

# ДИЗЕЛИ БРОНЕТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА  
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

ЧАСТЬ 1  
КНИГА 1

**ДИЗЕЛИ БРОНЕТАНКОВОГО  
ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА  
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ**

**ЧАСТЬ 1  
КНИГА 1**

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР**

**ДИЗЕЛИ БРОНЕТАНКОВОГО  
ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ**

**КНИГА 1**

С выходом в свет настоящих Технических условий ранее изданные ТУ и дополнения к ним (изд. 1965, 1966, 1972 и 1977 гг.) считать утратившими силу.



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	8
Приемка дизелей в ремонт, хранение дизелей ремонтного фонда, разборка дизелей и мойка деталей, сборочных единиц и агрегатов	9
Приемка дизелей в ремонт и хранение ремонтного фонда . . . . .	—
Разборка дизелей, очистка и мойка деталей, сборочных единиц и агрегатов . . . . .	11
Общие технические требования . . . . .	12
Указания по списанию дизелей . . . . .	14
Модернизация . . . . .	15
Указания по модернизации дизелей типа В-46 . . . . .	—
Группа 301. Картер . . . . .	—
Группа 302. Передача к агрегатам . . . . .	—
Группа 303. Блок цилиндров . . . . .	16
Группа 304. Шатун и поршень . . . . .	—
Группа 305. Коленчатый вал . . . . .	17
Группа 306. Головка блока . . . . .	—
Группа 307. Распределение . . . . .	18
Группа 308. Вертикальная передача . . . . .	19
Группа 309. Генератор с муфтой привода . . . . .	20
Группа 310. Воздухораспределитель . . . . .	—
Группа 311. Водяной насос . . . . .	—
Группа 312. Масляный насос . . . . .	21
Группа 313. Масляный фильтр . . . . .	—
Группа 317. Форсунка . . . . .	22
Группа 318. Выпускной трубопровод . . . . .	—
Группа 319. Впускной трубопровод . . . . .	23
Группа 320. Трубопровод масляный . . . . .	—
Группа 321. Трубопровод водяной . . . . .	25
Группа 322. Трубопровод воздушного пуска . . . . .	26
Группы 327 и 315. Топливный насос . . . . .	—
Группа 329. Топливный фильтр . . . . .	27
Группа 332. Подкачивающий насос . . . . .	—
Группа 334. Установка топливного насоса и трубок высокого давления . . . . .	—
Группа 335. Установка топливного фильтра . . . . .	28
Группа 338. Нагнетатель . . . . .	—
Группа 339. Привод . . . . .	29
Группа 342. Система суфлирования . . . . .	30
Группа 447. Центробежный маслоочиститель . . . . .	—
Указания по модернизации дизелей типа В-2 . . . . .	31
Группа 301. Картер . . . . .	—
Группа 302. Передача к агрегатам . . . . .	33
Группа 303. Блок цилиндров . . . . .	34
Группа 304. Шатун и поршень . . . . .	36
Группа 305. Коленчатый вал . . . . .	37
Группа 306. Головка блока . . . . .	38

	Стр.
Группа 307. Распределение . . . . .	40
Группа 308. Вертикальная передача . . . . .	41
Группа 309. Генератор с муфтой привода . . . . .	44
Группа 310. Воздухораспределитель . . . . .	45
Группа 311. Водяной насос . . . . .	—
Группа 312. Масляный насос . . . . .	47
Группа 313. Масляный фильтр . . . . .	48
Группа 314. Воздухоотделитель . . . . .	49
Группа 317. Форсунка . . . . .	—
Группа 318. Выпускной трубопровод . . . . .	50
Группа 319. Впускной трубопровод . . . . .	51
Группа 320. Трубопровод масляный . . . . .	52
Группа 321. Трубопровод водяной . . . . .	57
Группа 322. Трубопровод воздушного пуска . . . . .	59
Группы 327 и 315. Топливный насос . . . . .	—
Группа 329. Топливный фильтр . . . . .	61
Группа 332. Подкачивающий насос . . . . .	—
Группа 334. Установка топливного насоса . . . . .	—
Группа 335. Установка топливного фильтра . . . . .	63
Группа 338. Нагнетатель . . . . .	—
Группа 339. Привод . . . . .	64
Группа 447. Центробежный маслоочиститель . . . . .	65
Указания по модернизации дизелей типа В-6 . . . . .	—
Группа 501. Картер . . . . .	—
Группа 502. Передача к агрегатам . . . . .	66
Группа 503. Блок цилиндров . . . . .	67
Группа 504. Шатун и поршень . . . . .	—
Группа 505. Коленчатый вал . . . . .	—
Группа 506. Головка блока . . . . .	68
Группа 507. Распределение . . . . .	69
Группа 508. Вертикальная передача . . . . .	—
Группа 509. Генератор с муфтой привода . . . . .	71
Группа 510. Воздушный самопуск . . . . .	72
Группа 511. Водяной насос . . . . .	—
Группа 512. Масляный насос . . . . .	73
Группа 513. Масляный фильтр . . . . .	—
Группа 517. Форсунка . . . . .	—
Группа 519. Всасывающий коллектор . . . . .	74
Группа 520. Трубопровод масляный . . . . .	—
Группа 521. Трубопровод водяной . . . . .	75
Группа 522. Трубопровод воздушного пуска . . . . .	76
Группа 523. Трубопровод топливный . . . . .	—
Группы 527 и 515. Топливный насос . . . . .	—
Группа 529. Топливный фильтр . . . . .	78
Группа 532. Подкачивающий насос . . . . .	—
Группа 534. Установка топливного насоса . . . . .	—
Группа 535. Установка топливного фильтра . . . . .	—
Группа 547. Центробежный маслоочиститель . . . . .	79
Группа 549. Установка стартера . . . . .	—
Группа 563. Вал отбора мощности . . . . .	—
Сборка узлов и агрегатов дизелей . . . . .	—
Сборка верхнего картера . . . . .	—
Предварительная укладка коленчатого вала . . . . .	—
Сборка узлов вертикальной передачи . . . . .	81
Сборка и установка суфлера . . . . .	87
Сборка коленчатого вала . . . . .	—
Сборка крышки центрального подвода масла, привода и ва- ла отбора мощности, уплотнения центрального подвода мас-	—



ла привода вентилятора и механизма отбора мощности, про- ставок под привод вентилятора и нагнетатель . . . . .	87
Сборка коленчатого вала с шатунами . . . . .	88
Сборка блока . . . . .	91
Сборка блока цилиндров . . . . .	—
Сборка головок блока . . . . .	92
Сшивка блока цилиндров с головкой блока . . . . .	93
Подбор и сборка поршней . . . . .	94
Сборка нижнего картера . . . . .	95
Сборка откачивающего насоса . . . . .	97
Сборка воздухораспределителя . . . . .	98
Сборка и испытание водяного насоса . . . . .	—
Сборка водяного насоса . . . . .	—
Испытание водяного насоса . . . . .	100
Сборка спускного крана . . . . .	101
Сборка и испытание масляного насоса . . . . .	—
Сборка масляного насоса . . . . .	—
Испытание масляного насоса . . . . .	102
Сборка и опрессовка масляного фильтра . . . . .	105
Сборка масляного фильтра МАФ (сб.413-00-7, сб.413-00-10 и сб.413-00-2) . . . . .	—
Опрессовка масляных фильтров МАФ, проверка запорного клапана на герметичность . . . . .	—
Сборка, опрессовка и испытание масляного фильтра с реактив- ной центрифугой МФЦ (сб.3313-00-10) . . . . .	106
Сборка масляного фильтра МФЦ . . . . .	—
Опрессовка и испытание масляного фильтра МФЦ . . . . .	—
Сборка и опрессовка воздухоотделителя . . . . .	—
Сборка и опрессовка топливного фильтра . . . . .	108
Сборка топливного фильтра . . . . .	—
Опрессовка топливного фильтра . . . . .	—
Сборка и регулировка форсунки . . . . .	109
Сборка и испытание топливного насоса . . . . .	110
Сборка корпуса регулятора . . . . .	—
Сборка втулки . . . . .	111
Сборка ограничителя максимальной подачи топлива . . . . .	—
Сборка вала топливного насоса . . . . .	—
Общая сборка топливного насоса . . . . .	—
Испытание топливного насоса ТУ ОС-8-1Р-1 . . . . .	114
Сборка и испытание подкачивающих насосов БНК-12ТК и НТП-46 . . . . .	127
Сборка подкачивающего насоса . . . . .	—
Испытание подкачивающего насоса . . . . .	128
Сборка нагнетателя . . . . .	130
Сборка ротора нагнетателя . . . . .	—
Сборка ведущей шестерни и блока шестерен . . . . .	132
Сборка большой шестерни перебора . . . . .	133
Общая сборка нагнетателей Н-46 и Н-46-6 . . . . .	—
Общая сборка нагнетателей АМ42-К и УНА-6 . . . . .	135
Сборка и испытание привода вентилятора . . . . .	138
Сборка ведущего вала . . . . .	—
Сборка маслонасоса . . . . .	—
Сборка кардана привода . . . . .	—
Сборка ведомого вала . . . . .	139
Общая сборка привода вентилятора . . . . .	—
Приработка привода вентилятора . . . . .	140
Сборка механизма отбора мощности 306.01СБ . . . . .	141
Сборка маслоотделителя . . . . .	—
Сборка и испытание центробежного маслоочистителя МЦ-1 . . . . .	142

	Стр.
Сборка и опрессовка ротора . . . . .	142
Сборка и испытание маслоочистителя . . . . .	—
Общая сборка дизелей . . . . .	—
Укладка коленчатого вала в сборе с шатунами в верхний картер	—
Установка поршней . . . . .	143
Установка блоков . . . . .	—
Установка газораспределения . . . . .	144
Регулировка воздухораспределителя и установка воздухопровода	145
Установка топливного насоса, трубок высокого давления и регулировка начала подачи топлива . . . . .	—
Установка топливного насоса, трубок высокого давления и регулировка начала подачи топлива у дизелей типа В-46, типа В-2 (кроме В-12-6В) и типа В-6 . . . . .	—
Установка топливного насоса, трубок высокого давления и регулировка начала подачи топлива у дизелей В-12-6В . . . . .	148
Прокачка дизеля маслом . . . . .	151
Установка нагнетателя дизелей типа В-46 . . . . .	152
Установка нижнего картера . . . . .	—
Установка гильзы уплотнения носка коленчатого вала, крышки центрального подвода масла, проставки под привод вентилятора, привода вентилятора и опоры под привод . . . . .	153
Установка привода с6.401-250, механизма отбора мощности 306.01СБ и вала отбора мощности с6.563-469 . . . . .	155
Установка проставки под нагнетатель и нагнетателя . . . . .	—
Установка крышек головок . . . . .	156
Установка масляного и водяного трубопроводов и масляного фильтра . . . . .	157
Установка топливного фильтра и воздухоотделителя . . . . .	158
Сборка муфты привода и установка генератора . . . . .	159
Установка стартера . . . . .	160
Установка впускных трубопроводов . . . . .	—
Установка системы суфлирования . . . . .	161
Испытания дизелей . . . . .	—
Приемо-сдаточные испытания дизелей ТУ ОС-11-6ПМР . . . . .	—
Стендовые испытания капитально отремонтированных дизелей на гарантийный срок работы ТУ ОС-34Р-2 . . . . .	195
Консервация и доукомплектовка дизелей . . . . .	213
Консервация дизеля . . . . .	—
Доукомплектовка дизеля . . . . .	—
<b>Приложения:</b>	
1. Инструкция на затяжку гаек крепления крышек коренных подшипников при капитальном ремонте дизелей ИВ-27-4ДР-1 . . . . .	254
2. Инструкция на затяжку гаек шпилек крепления блоков и сшивных шпилек ИВ-26-1ДР-1 . . . . .	258
3. Инструкция на затяжку гаек крепления нижнего картера при общей сборке дизелей ИО-1Р-1 . . . . .	262
4. Инструкция на затяжку гаек крепления выпускных коллекторов ИВ-73Р-2 . . . . .	264
5. Инструкция на затяжку гаек крепления крышек к головкам блоков после режимной работы и после переборки дизелей типа В-46 ИВ-148-1ДР . . . . .	265
6. Инструкция на регулировку газораспределения дизелей ИВ-20Р-2	266
7. Инструкция на регулировку воздухораспределителей дизелей ИВ-11Р-2 . . . . .	272
8. Инструкция на проверку работы воздухоотделителя с6.3314-00 ОС-74Р-1 . . . . .	274
9. Инструкция на монтаж трубопроводов дизеля ИВ-152ДР-1 . . . . .	275

	Стр.
10. Инструкция на необезличиваемые детали дизелей СП-79Р-2 . . . . .	277
11. Инструкция на клейменные ответственных деталей дизелей И-216Р-1	279
12. Инструкция на контроль зубьев цилиндрических шестерен нагнетателя по краске ИВ-89-ЗДР-1 . . . . .	282
13. Инструкция на замер отверстий под вкладыши в нижней головке шатуна И-121Р-1 . . . . .	284
14. Инструкция на подбор эталонов предельно допустимого износа зубьев конических шестерен И-158Р-1 . . . . .	285
15. Инструкция на проверку регулировочных стенов эталонным топливным насосом ИВ-48Р-1 . . . . .	288
16. Инструкция на отбор и пользование эталонами плотности насосных элементов ИВ-46-1Р-1 . . . . .	290
17. Инструкция на отбор и пользование эталонами плотности пар клапан — седло ИВ-47-1Р-1 . . . . .	294
18. Инструкция на отбор и пользование эталонами плотности пар распылитель — игла ИВ-58Р-1 . . . . .	296
19. Инструкция на отбор эталонных форсунок с трубками для регулировки топливных насосов по средней подаче ИВ-84Р-1 . . . . .	299
20. Инструкция на проверку распылителей по гидравлическому единобразию и комплектовку форсунок ОС-42Р-1 . . . . .	302
21. Инструкция на консервацию дизелей ИЦЛ-116Р-3 . . . . .	304
22. Инструкция на доукомплектовку дизелей ИВ-40Р-3 . . . . .	316
23. Инструкция на переборку дизелей ОС-15-1ИПР-1 . . . . .	340
24. Инструкция на мойку деталей ИЦЛ-111Р-1 . . . . .	347
25. Инструкция на очистку деталей косточковой крошкой СП-175Р-1	351
26. Инструкция на снятие нагара с поршней ИЦЛ-41Р-1 . . . . .	353
27. Инструкция на очистку секций щелевой очистки масляных фильтров И-153Р-1 . . . . .	354
28. Инструкция на предохранение от коррозии шпилек крепления блоков дизелей ИЛ-323-78Р . . . . .	356
29. Инструкция на пропитку паронитовой прокладки крышки редукционного клапана дет. К12019Т И-195Р-1 . . . . .	357
30. Инструкция на склеивание пакетов топливных фильтров поливинилацетатной дисперсией ИЛ-347Р . . . . .	358
31. Инструкция на очистку масла от механических примесей на сепараторах НСМ-2/1 при испытании дизелей И-163Р-1 . . . . .	360
32. Инструкция на приготовление и пользование лаком «Герметик» ИО-4Р-1 . . . . .	364
33. Инструкция на приготовление и пользование эпоксидными составами ИО-6Р-1 . . . . .	365
34. Инструкция на защитные покрытия деталей дизелей ИО-5Р-1 . . . . .	372
35. Инструкция на гальваническое цинкование ИЦЛ-154Р-1 . . . . .	405
36. Инструкция на гальваническое кадмирование ИЦЛ-104Р . . . . .	412
37. Инструкция на хромирование стальных деталей ИЦЛ-149Р-1 . . . . .	417
38. Инструкция на гальваническое свинцевание ИЦЛ-914Р-1 . . . . .	422
39. Инструкция на гальваническое меднение ИЛ-236Р . . . . .	426
40. Инструкция на щелочное оксидирование стальных деталей и сплавов ИЦЛ-137Р-1 . . . . .	430
41. Инструкция на фосфатирование деталей из черных металлов ИЛ-193Р . . . . .	433
42. Инструкция на покрытие деталей глифталевым лаком ИЛ-09Р . . . . .	436
43. Инструкция на покрытие деталей бакелитовым лаком ИЛ-10Р . . . . .	439
44. Перевод единиц измерения физических величин, упоминаемых в ТУ, в единицы системы СИ . . . . .	441
45. Перечень материалов, упоминаемых в технических условиях . . . . .	442



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Технические условия (ТУ) являются основным руководящим документом при капитальном ремонте дизелей бронетанкового вооружения и техники.

К дизелям бронетанкового вооружения и техники относятся:

— дизели типа **В-46**

(В-46, В-46-1, В-46-2С1, В-46-4, В-46-5 и В-46-6);

— дизели типа **В-2**

(В-55, В-55В, В-55А, В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-54П, В-54Т, В-38, В-105Б, В-105В, В-401, В-401Г, В-404С, В-404СВ, В-650, В-650Г, В-650-1 и В-12-6В);

— дизели типа **В-6**

(В-6А, В-6Б, В-6К, В-6М, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С, В-6М-1 и В-6Р-1).

При необходимости внесения изменений в Технические условия (ТУ) ремонтное предприятие должно представить ведущей организации (держателю подлинников ТУ) соответствующие предложения вместе с обоснованиями. Предложения представляются один раз в год (к 1 ноября).

Технические условия состоят из трех частей.

Часть I. Приемка, разборка, сборка и испытания дизелей (две книги).

Книга 1 содержит технические требования на приемку, разборку, сборку и испытания дизеля, а также приложения. В приложениях к книге 1 приведены инструкции и другие документы, а также перечень ГОСТ и технических условий на материалы, ссылки на которые имеются в тексте.

Книга 2 содержит монтажные чертежи и рисунки.

Часть II. Технические требования на дефектацию и ремонт (две книги).

Часть III. Чертежи ремонтные (отдельная книга).

## **ПРИЕМКА ДИЗЕЛЕЙ В РЕМОНТ, ХРАНЕНИЕ ДИЗЕЛЕЙ РЕМОНТНОГО ФОНДА, РАЗБОРКА ДИЗЕЛЕЙ И МОЙКА ДЕТАЛЕЙ, СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И АГРЕГАТОВ**

### **ПРИЕМКА ДИЗЕЛЕЙ В РЕМОНТ И ХРАНЕНИЕ РЕМОНТНОГО ФОНДА**

1. Дизели, направленные для капитального ремонта, принимать при наличии наряда, выданного бронетанковой службой (БТС) округа (группы войск, армии) или Главным бронетанковым управлением Министерства обороны СССР (ГБТУ).

2. Рекламированные дизели принимать в ремонт в соответствии с указаниями инструкции о порядке составления и предъявления рекламаций ремонтным заводам на капитально отремонтированное бронетанковое вооружение и технику.

3. При сдаче дизеля в ремонт одновременно с нарядом представляется формуляр или паспорт на дизель.

4. На принимаемом в ремонт дизеле должны быть все агрегаты, сборочные единицы и детали согласно спецификации. Допускается отсутствие только отдельных мелких крепежных деталей (шпилек, болтов, гаек и пр.) и ЗИП.

5. Дизели, прибывшие в ремонт без нарядов или с неправильно оформленными документами, без формуляра или паспорта, а также неукомплектованные могут быть приняты на временное хранение до получения от воинской части необходимых документов или недостающих деталей, сборочных единиц и агрегатов. Учет этих дизелей вести в отдельной книге. При недоукомплектовании в течение месяца дизелей, принятых на временное хранение, ремонтное предприятие должно выставить воинской части счет на стоимость недостающих агрегатов, сборочных единиц или деталей. В этом случае сдатчику выдаются сохраняющая записка за подписью начальника ремонтного предприятия и главного бухгалтера, скрепленная гербовой печатью, и акт, составленный ремонтным предприятием совместно с ответственным представителем воинской части (сдатчиком), с перечислением всех недостающих предметов.

6. Дизели, принятые на временное хранение, зачислять на учет как ремонтный фонд немедленно после их укомплектования, получения недостающих документов или при получении разрешения от БТС округа (группы войск, армии) или ГБТУ на приемку в ремонт дизелей с имеющимися документами, комплектровкой и техническим состоянием. В этом случае в трехдневный срок выслать отправителю подтверждение о принятии дизелей в ремонт.

7. Дизель принимается в ремонт представителем ремонтного парка предприятия. Приемка заключается в тщательном наружном осмотре дизеля, проверке поступивших с ним документов и составлении приемо-сдаточного акта. В приемо-сдаточном акте указываются общее состояние дизеля, качество его консервации, обнаруженные дефекты и недостающие агрегаты, сборочные единицы и детали. В случае прибытия на ремонтное предприятие нескольких дизелей каждый дизель должен приниматься отдельно.

Все экземпляры приемо-сдаточных актов подписываются представителем воинской части (сдатчиком) и представителем ремонтного парка предприятия.

Один экземпляр приемо-сдаточного акта выдается представителю воинской части (сдатчику).

Второй экземпляр приемо-сдаточного акта должен храниться в делах ремонтного предприятия.

8. С момента подписания приемо-сдаточного акта ответственность за состояние принятого дизеля и его комплектность несет начальник ремонтного предприятия.

9. На дизель, принятый в ремонт, прикрепляется табличка с указанием номера дизеля и даты поступления в ремонт. Дизель с табличкой направляется в парк ремонтного фонда.

Дизели ремонтного фонда должны храниться в закрытых помещениях или под навесами. Разрешается временное хранение дизелей на открытых площадках, при этом дизели должны быть закрыты брезентом или чехлами. В парке ремонтного фонда дизели должны быть установлены на подставках, рядами. Между рядами дизелей должен быть проход в 1—1,5 м.

10. В парке ремонтного фонда запрещается снимать агрегаты и детали для нужд производства. В отдельных, исключительных случаях, когда это вызывается производственной необходимостью, начальник ремонтного предприятия по согласованию с ГБТУ или БТС округа (группы войск, армии) может дать разрешение о снятии с ремонтного фонда дизелей отдельных агрегатов, сборочных единиц и деталей.

11. Дизели поступают в цех для ремонта в порядке очередности их поступления в парк ремонтного фонда. Одновременно с дизелем в цех передается его документация (наряд планового отдела предприятия и приемо-сдаточный акт).



## РАЗБОРКА ДИЗЕЛЕЙ, ОЧИСТКА И МОЙКА ДЕТАЛЕЙ, СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И АГРЕГАТОВ

1. При поступлении дизеля в цех представитель цеха сверяет его комплектность с данными приемо-сдаточного акта.

2. Перед наружной мойкой снять с дизеля имеющееся на нем электрооборудование и удалить масло из картера. Произвести наружную мойку дизеля.

3. Разбирать дизель, его сборочные единицы и агрегаты в соответствии с технологическим процессом разборки.

Перед разборкой сборочные единицы и агрегаты (за исключением электрооборудования) промыть снаружи.

4. При разборке дизеля все детали обезличиваются, за исключением деталей, указанных в Инструкции СП-79Р-2 (см. приложение 10).

5. Все неразъемные сборочные единицы (сварные, клепаные, механические) разбираются только после их дефектации, если это необходимо для их ремонта.

6. Шпильки в сборочных единицах и агрегатах вывинчивать из гнезд только после дефектации, если это необходимо для ремонта самой шпильки или детали, в которую они установлены.

7. Снятые с дизеля крепежные детали (болты, гайки, шайбы и др.) промывать, дефектовать и сортировать по размерам.

8. Все детали после разборки дизеля тщательно очищать от грязи и масла. Очистку деталей производить в моечных машинах согласно Инструкции ИЦЛ-111Р-1 (см. приложение 24) или в косточкоструйных аппаратах согласно Инструкции СП-175Р-1 (см. приложение 25).

Удалять нагар с поршней, клапанов газораспределения и камер сгорания головок блоков косточковой крошкой в специальных аппаратах согласно Инструкции СП-175Р-1, а если нет таких аппаратов — химическим путем в ваннах согласно Инструкции ИЛ-41Р-1 (см. приложение 26).

Технологический процесс разборки, мойки и транспортировки деталей, сборочных единиц и агрегатов дизеля должен предусматривать такие способы работы и такую оснастку, которые не вызвали бы повреждения поверхностей деталей (забоин, риск, срывов резьбы, поломок и пр.), при этом необходимо особенно тщательно следить за шлифованными и полированными поверхностями деталей. Наиболее ответственные детали (валики передач, рессоры, шестерни, прецизионные пары и др.) укладываются в специальную тару и транспортируются в ней на все участки производства.

Детали, имеющие шлифованные поверхности (коленчатые валы, распределительные валы, шатуны и др.), после мойки в случае их длительного хранения покрыть тонким слоем смазки.

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Собирать и испытывать отдельные сборочные единицы, агрегаты и дизель в соответствии с настоящими Техническими условиями с обязательным выполнением указаний по модернизации. Собирать и испытывать агрегаты электрооборудования дизеля в соответствии с требованиями действующих технических условий на капитальный ремонт электрооборудования и контрольно-измерительных приборов бронетанкового вооружения и техники.

2. Все поступающие на сборку сборочные единицы и детали должны соответствовать чертежам и техническим условиям: новые детали и сборочные единицы — чертежам и техническим условиям завода-изготовителя; годные и отремонтированные — картам технических условий на дефектацию и ремонт деталей и сборочных единиц и ремонтным чертежам.

3. На общую сборку дизеля и на сборку его агрегатов и сборочных единиц детали должны поступать скомплектованными по сборочным единицам, массе и размерам.

4. Основные детали и сборочные единицы (согласно установленному на предприятии перечню), как отремонтированные или изготовленные, так и не прошедшие ремонт, но годные к постановке на дизель, а также получаемые как запасные части ставить при наличии клейма отдела технического контроля ремонтного предприятия или завода-изготовителя.

Все отремонтированные или новые детали (кроме нормалей), имеющие ремонтные размеры, помимо прочих клейм должны иметь клеймо с буквой *P*, *P1*, *P2* и т. д. На особо ответственные детали и сборочные единицы дизеля (верхний картер, коленчатый вал, шатуны и распределительные валы) клеймо ставить в соответствии с Инструкцией И-216Р-1 (см. приложение 11).

5. Все поступающие на сборку детали и сборочные единицы должны быть тщательно промыты и очищены от грязи, стружки и антикоррозийной смазки, насухо протерты чистой салфеткой и обдуть сжатым воздухом. Они не должны иметь заусенцев, выступов металла от забоин и задиров и повреждений защитного покрытия. Особенно тщательно должны быть осмотрены, промыты и протерты сопрягаемые поверхности деталей, масляные каналы, топливные каналы и резьбы.

6. Наиболее ответственные и чисто обработанные детали (коленчатые валы, подшипники картера после их расточки, валики передач, распределительные валы, шестерни передач, валы и шестерни нагнетателя, прецизионные пары, шатуны и др.), за исключением особо оговоренных случаев, наряду с чистой мойкой промывать бензином Б-70.

7. Все трущиеся поверхности деталей, а также резьбовые соединения при сборке, за исключением особо оговоренных случаев, смазывать маслом, применяемым в системе смазки дизеля.

8. Соединение сопрягаемых деталей, имеющих подвижные посадки, производить от руки, а деталей с неподвижными посадками — с помощью пресса или приспособления с предварительным нагревом или охлаждением одной из деталей.

9. Монтажные зазоры, приведенные в сборочных чертежах, обеспечивать индивидуальным подбором и предварительной комплектовкой. Контроль зазоров в зацеплениях цилиндрических и конических шестерен осуществлять с помощью технологической оснастки (приспособлений).

10. При сборке сборочных единиц и агрегатов дизеля допускается индивидуальная подгонка деталей при соблюдении требуемой посадки. В процессе сборки допускается расверливать сопряженные выточки или отверстия под установку ремонтных крепежных деталей, а также производить мелкие исправления деталей (снятие заусенцев, прогонка резьб, шабровка поверхностей и пр.).

11. Шпильки и установочные штифты при сборке завинчивать (устанавливать) до отказа так, чтобы они не имели качки. В случае ослабления они должны быть заменены новыми, имеющими ремонтные размеры. Размеры выступающей части шпилек и штифтов должны соответствовать величинам, указанным в чертежах завода-изготовителя.

12. Винты завинчивать до упора. Головки винтов там, где это требуется по чертежу, закернить.

13. Гайки особо ответственных соединений затягивать согласно инструкциям, приведенным в настоящих Технических условиях. Остальные гайки затягивать постепенно и равномерно по периметру. Усилие затяжки должно быть одинаково для всех гаек данного соединения. Завинчивать болты и гайки только ключами соответствующих размеров.

14. Шпонки боковыми поверхностями должны быть плотно пригнаны к пазам.

15. Детали и сборочные единицы, крепящиеся на шпильках, должны устанавливаться на шпильки свободно, без заеданий. Подгибание шпилек не допускается. Как исключение, допускается распиливание отверстий, имеющих свободный размер, но не более чем на 0,5 мм.

16. Стопорить детали, сборочные единицы и агрегаты пружинными и замковыми шайбами, шплинтами, стопорной проволокой в соответствии с чертежами завода-изготовителя. Шплинты должны сидеть в отверстиях шпилек (болтов) плотно и не выступать над прорезами гаек. Установка на дизели пружинных и замковых шайб, шплинтов и хомутов типа ХП и ХЛ, бывших в употреблении, не допускается.

17. Прокладки (кожаные, медные, медно-асбестовые, паронитовые, фибровые, бумажные и др.), устанавливаемые в соединениях деталей дизеля, должны быть чистыми, гладкими, без пленок, расслоений, раковин, вырывов и других дефектов.

Прокладки должны быть изготовлены согласно техническим

условиям завода-изготовителя. Установка на дизели прокладок, деталей из резины (шлангов, манжет, дисков и др.), картона, войлока или фетра (сальники, фильтровальные пластины топливного фильтра и др.), бывших в употреблении, не допускается.

На дизели должны устанавливаться только новые (не бывшие в употреблении) поршневые кольца, вкладыши коренных и шатунных подшипников, упорные подшипники коленчатого вала, гибкие рукава и шланги.

На дизели В-401, В-401Г и В-54Т разрешается устанавливать упорные подшипники ремонтного фонда, отвечающие требованиям технических условий на дефектацию подшипников качения.

18. Войлочные сальники перед установкой пропитать в масле МТ-16п.

19. В процессе сборки дизелей должны быть приняты меры для защиты деталей и сборочных единиц от коррозии.

**Запрещается:**

— производить чистовую мойку деталей и сборочных единиц, превышающую суточную потребность цеха. Собранные и промытые детали и сборочные единицы (рубашки цилиндров с запрессованными гильзами и т. д.), не используемые в течение суток, законсервировать;

— хранить на полу промытые и просушенные детали и сборочные единицы.

Разрешается хранить промытые и просушенные детали и сборочные единицы только на чистых стеллажах или столах.

Работать на сборке сборочных единиц, агрегатов и дизеля разрешается только в чистой спецодежде. Сборочные операции, связанные с необходимостью прикосновения руками к стальным полированным деталям (сборка и укладка коленчатых валов, сборка и навеска шатунов, установка газораспределения и др.), производить в чистых матерчатых перчатках.

20. На ремонтируемый дизель заводится дело ремонта дизеля. В это дело подшивается вся контрольно-сопроводительная документация (технологические паспорта дефектации, ремонта, комплектовки, сборки и испытания деталей, сборочных единиц и агрегатов).

21. На отремонтированный дизель предприятие выписывает паспорт, который передается вместе с дизелем в воинскую часть.

## **УКАЗАНИЯ ПО СПИСАНИЮ ДИЗЕЛЕЙ**

Дизели типа В-46, типа В-2 и типа В-6 подлежат списанию в случае выбраковки верхнего картера. Выбраковочные дефекты верхнего картера изложены в карте технических условий на дефектацию и ремонт верхнего картера (см. настоящие Технические условия, ч. II).

Детали и сборочные единицы, снятые со списанных дизелей, после дефектации и восстановления используются для ремонта дизелей.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ

### УКАЗАНИЯ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА В-46

#### Группа 301. Картер

1. На дизели В-46, В-46-1, В-46-4 и В-46-6 устанавливать:

1. Картер сб.3301-15-30.
2. Крышку сб.401-01 центрального подвода масла.
3. Кронштейн сб.301-201 (кроме В-46-6).
4. Трубы отсасывающие сб.402-01-1 и сб.402-02-1.
5. Маслоуловитель 402-15-1.
6. Сетки 402-14-2 и 402-19 с кольцом 402-459.
7. Патрубок 402-460 (кроме В-46-6).
8. Патрубок 402-461-1 (только на В-46-6).

При установке картеров первых выпусков (с отверстием  $\varnothing$  6 мм для слива масла из корпуса привода генератора тахометра) производить дообработку в соответствии с чертежом 3301-16-39.

Допускается устанавливать патрубок 402-83-1 вместо 402-460 или вместо 402-461-1 (при установке картеров первых выпусков с соответствующим расположением шпилек крепления патрубка).

2. На дизель В-46-5 устанавливать:

1. Картер сб.3301-15-34.
2. Крышку центрального подвода масла сб.405-05-6.
3. Ленту крепления генератора сб.301-07-5.
4. Кронштейн фильтра 301-163-4.
5. Детали, перечисленные в подп. 4—6 и 8 (см. п. 1).

3. На дизель В-46-2С1 устанавливать:

1. Картер сб.3301-15-32.
2. Детали, перечисленные в подп. 4—6 (см. п. 1).

При установке картеров первых выпусков (с отверстием  $\varnothing$  6 мм для слива масла из корпуса привода генератора тахометра) производить дообработку в соответствии с чертежом 3301-16-41.

4. На все дизели типа В-46 устанавливать жиклеры 301-160-3 с отверстием  $\varnothing 1,5^{+0,25}$  мм. Установка жиклеров 301-160-3 с отверстием  $\varnothing 1,2$  мм не допускается.

#### Группа 302. Передача к агрегатам

5. На дизели типа В-46, кроме В-46-5, устанавливать передачу к агрегатам по чертежу сб.402-00-17, состоящую из следующих основных деталей:

1. Валика привода сб.402-22-2.
2. Насоса откачивающего сб.402-93-1.

3. Шестерен 402-30-7 и 402-34-7, шестерни привода водяного насоса 402-35-5, блока шестерен 402-39-4 и шестерни передачи к подкачивающему насосу 402-43-2.

4. Подшипника шестерни привода к агрегатам 402-32-4, подшипника шестерни привода к водяному насосу 402-36-1, подшипников 402-44-4 и 402-78-4.

5. Рессоры привода водяного насоса 402-37-7, рессоры 402-50-7 и валика 402-92.

6. На дизель В-46-5 устанавливать передачу к агрегатам по чертежу сб.402-00-13, состоящую из следующих основных деталей:

1. Привода тахометра сб.402-22.

2. Подшипника 402-44-4, подшипника шестерни привода к агрегатам 402-32-4, подшипника шестерни привода к водяному насосу 402-36-1.

3. Подшипника сб.402-74-3 с муфтой сб.402-75-2 и манжетой сб.308-116А.

4. Насоса откачивающего сб.402-93.

5. Деталей, перечисленных в подп. 3 и 5 (см. п. 5).

### **Группа 303. Блок цилиндров**

7. На дизели типа В-46 устанавливать:

1. Рубашку цилиндров левую сб.303-02-7 и рубашку цилиндров правую сб.303-03-7.

2. Гильзы 303-07-20.

3. Патрубок правый 3303-20-3Б.

4. Прокладки 303-08-5.

5. Кольца 303-10-4.

6. Кольца 303-11-2.

7. Прокладку 3303-14.

8. Трубки перепуска масла 303-18-2.

9. Трубки 303-18-1А.

10. Кольца 303-38-3.

11. Кольца 303-38-11.

12. Кольца 303-41.

13. Обоймы 303-42, 303-43 и 303-43-1.

На все дизели, кроме В-46-2С1, допускается устанавливать трубки 303-18-3 вместо 303-18-1А.

### **Группа 304. Шатун и поршень**

8. На дизели типа В-46 устанавливать:

1. Поршни 3304-05-12А.

2. Кольца поршневые уплотнительные 3304-06-5.

3. Кольца поршневые маслосбрасывающие 3304-08-9.

4. Шатуны главные сб.3304-02-3.

5. Шатуны прицепные сб.3304-03-4.

6. Пальцы поршневые 304-10-3 с заглушками 304-11-5.

7. Пальцы прицепных шатунов сб.304-04-1.

Запрещается устанавливать шатуны главные и прицепные, отработавшие три и более межремонтных срока и имеющие более двух клейм о прохождении ремонта.

### Группа 305. Коленчатый вал

9. На дизели типа В-46 устанавливать:

1. Вал коленчатый сб.3305-01-17.
2. Болт 3305-119.
3. Заглушки коренных и шатунных шеек 305-08-2А.
4. Болты заглушек коренных шеек 305-11 или 305-11А.
5. Болты заглушек шатунных шеек 305-10 или 305-10А.
6. Гайки 305-45-1.
7. Кольцо упорное 3305-18.
8. Шестерню коленчатого вала 3305-17-1.

Запрещается устанавливать коленчатые валы, отработавшие три и более межремонтных срока, имеющие более двух клейм о прохождении ремонта.

10. На дизели типа В-46 устанавливать уплотнение носка коленчатого вала по чертежу сб.3305-27-1, состоящее из следующих основных деталей:

1. Гильзы 3305-122-1.
2. Колец уплотнительных 3304-06-4 и 3305-26-4.
3. Втулки упорной 3305-25-3.
4. Кольца маслоотбойного 3305-28-4.

11. Допускается устанавливать уплотнение носка коленчатого вала, состоящее из следующих деталей:

1. Гильзы 301-80-4.
2. Колец уплотнительных 3305-26-4.
3. Упорной втулки 3305-25-3.
4. Кольца маслоотбойного 3305-28-2.

### Группа 306. Головка блока

12. На дизель В-46 устанавливать блок правый сб.406-12-21 и блок левый сб.406-13-21, состоящие из следующих основных деталей:

1. Головки блока правой сб.306-01-20.
2. Головки блока левой сб.306-02-20.
3. Клапанов впуска сб.306-06-3А.
4. Клапанов выпуска сб.306-07-3А.
5. Угольника слива воды из головки правого блока сб.406-05-3.
6. Угольника слива воды из головки левого блока 406-35-8А.
7. Крышки головки правой сб.306-08-8.
8. Крышки головки левой сб.306-09-10.
9. Пружин клапанов больших 306-65-2А.

10. Пружин клапанов малых 306-66-2А.

13. На дизель В-46-2С1 устанавливать блок правый сб.406-12-22 и блок левый сб.406-13-22, состоящие из следующих основных деталей:

1. Крышки головки правой сб.406-08-3.

2. Крышки головки левой сб.306-09-8.

3. Угольника слива воды из головки правого блока 406-30-11А.

4. Угольника слива воды из головки левого блока 569-1040-038.

5. Деталей, перечисленных в подп. 1—4, 9 и 10 (см. п. 12).

14. На дизель В-46-1 устанавливать блок правый сб.406-12-25 и блок левый сб.406-13-25, состоящие из деталей, перечисленных в подп. 1—4 и 7—10 (см. п. 12).

15. На дизель В-46-4 устанавливать блок правый сб.406-12-26 и блок левый сб.406-13-26, состоящие из следующих основных деталей:

1. Крышки головки правой сб.406-08-3.

2. Крышки головки левой сб.306-09-8.

3. Угольника слива воды из головки левого блока 429АМ.30.200.

4. Деталей, перечисленных в подп. 1—5, 9 и 10 (см. п. 12).

16. На дизель В-46-5 устанавливать блок правый сб.406-12-30 и блок левый сб.406-13-30, состоящие из следующих основных деталей:

1. Крышки головки правой сб.406-08-7.

2. Крышки головки левой сб.306-09-9.

3. Угольника слива воды из головки правого блока 406-30-10.

4. Угольника слива воды из головки левого блока 406-35-10.

5. Деталей, перечисленных в подп. 1—4, 9 и 10 (см. п. 12).

17. На дизель В-46-6 устанавливать блок правый сб.406-12-21 и блок левый сб.406-13-32, состоящие из следующих основных деталей:

1. Угольника слива воды из головки левого блока 406-35-18.

2. Деталей, перечисленных в подп. 1—5 и 7—10 (см. п. 12).

### Группа 307. Распределение

18. На дизели типа В-46 устанавливать:

1. Шестерни распределительных валов впуска с регулировочными втулками сб.307-03-1.

2. Шестерни распределительных валов выпуска с регулировочными втулками сб.307-04-1.

3. Валы распределительные впуска 307-06-4А с заглушками 307-13-1, гайками 407-450, замками 307-19-2, замками 307-12, замками 307-11 или 407-474 и кольцами установочными 307-14-1.



4. Валы распределительные выпуска 307-21-1А с заглушками 307-13-1, гайками 407-451, замками 307-19-2, 307-12 и 307-11 или 407-474.

### Группа 308. Вертикальная передача

10. На дизели типа В-46 устанавливать вертикальную передачу по чертежу сб. 3308-00-17, включающую:

1. Вертикальную часть привода к топливному насосу, состоящую из следующих основных деталей:

- а) подшипника вертикального валика сб.3308-145-1;
- б) вертикального валика 308-63-7;
- в) нижней шестерни вертикального валика 308-64-3;
- г) верхней шестерни вертикального валика 308-65-4.

2. Горизонтальную часть привода к топливному насосу, состоящую из следующих основных деталей:

а) корпуса привода топливного насоса сб.308-04-13 (кроме В-46-5 и В-46-2С1) или сб.308-04-14 (для В-46-5 и В-46-2С1) с манжетой сб.308-170;

б) валика привода топливного насоса 3308-40-2.

3. Привод генератора тахометра (кроме В-46-5), состоящий из следующих основных деталей:

а) корпуса привода генератора тахометра сб.308-08-8 с манжетой сб.308-116А;

б) шестерни винтовой сб.308-11-4;

в) подшипника сб.3308-13-2. Подшипники первых выпусков с отверстием  $\varnothing 8$  мм для слива масла перед установкой на дизель дообрабатывать в соответствии с чертежом 3308-25-2;

г) вала 3308-168-3;

д) датчика тахометра Д-4 черт. 402-110.

Датчик тахометра Д-4 устанавливать по чертежу сб.308-188.

4. Наклонные передачи к распределительным валам, состоящие из следующих основных деталей:

а) кожухов сб.308-09-3;

б) стаканов кожухов 308-83-8 с резиновыми втулками 308-174-1;

в) наклонных валиков 308-67-2;

г) подшипников шестерен наклонных валиков 308-14-11;

д) шестерен наклонных валиков 308-68-2.

5. На дизель В-46-5 вместо привода генератора тахометра устанавливать привод к генератору с турбомуфтой сб.3308-00-7, состоящий из следующих основных деталей;

а) нижней шестерни привода генератора 3308-168-2;

б) рессоры 3308-169-1;

в) подшипника наклонной передачи к генератору сб.3308-13-1;

г) шестерни 3308-70-2;

д) турбинного колеса с кожухом сб.3308-31;

е) вала горизонтального 3308-71-1;

- ж) насосного колеса 3308-241-2 с втулкой 3308-246-1;
- з) корпуса привода к генератору сб.3308-07;
- и) подшипника 3308-260;
- к) корпуса уплотнения в сборе сб.3308-262;
- л) муфты 3308-235-2;
- м) втулки шлицевой 3308-234-2;
- н) подшипника сб.3308-29.

#### Группа 309. Генератор с муфтой привода

20. На дизель В-46-5 устанавливать генератор Г-6,5С с втулкой 3308-233-2 и щитком охлаждения 309-55 по чертежу сб. 3309-00-3.

#### Группа 310. Воздухораспределитель

21. На дизели типа В-46 устанавливать воздухораспределитель сб.310-30А по чертежу сб.310-00-1, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса распределителя воздуха 310-06-3.
2. Валика привода 310-07.
3. Муфты валика 310-08.
4. Диска распределительного 310-09-1.
5. Колпака распределителя 310-10 или 310-10А.
6. Крышки распределительного диска 310-11.
7. Пружины муфты 310-12.

22. На дизели В-46 и В-46-6 устанавливать устройство для консервации по чертежу сб. 310-31.

23. На дизели В-46-1, В-46-4, В-46-5, В-46-2С1 устанавливать устройство для консервации по чертежу сб.310-31-1.

#### Группа 311. Водяной насос

24. На дизели В-46, В-46-1, В-46-6 и В-46-2С1 устанавливать водяной насос сб.411-00-41, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса водяного насоса сб.3311-20-6.
2. Валика с крыльчаткой сб.411-22-16.
3. Манжеты сб.411-96-5.
4. Раструба водяного насоса сб.3311-05-1.
5. Шайбы уплотнения 411-13-10.
6. Пружины уплотнения 411-11-13 с шайбами 411-51-2.
7. Шарикоподшипников 411-15 (№ 304К).
8. Втулок распорных 411-19-6 и 411-100А или 411-100.
9. Гофр-сальника 411-73-2А.
10. Гайки 411-14-7 с шайбой 411-09-2.
11. Кожуха 411-75-3.
12. Втулки шлицевой 411-21-1.
13. Штуцера 411-87-2.

25. На дизели В-46-4 и В-46-5 устанавливать водяной насос сб.411-00-42, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса водяного насоса сб.311-20-3А.
2. Штуцера 411-87А.
3. Деталей, перечисленных в подп. 2—12 (см. п. 24).

### Группа 312. Масляный насос

26. На дизели В-46, В-46-1 и В-46-6 устанавливать масляный насос сб.3312-00-11, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса с крышкой сб.3312-90-5.
2. Клапана редуционного сб.312-03-5.
3. Шестерни спаренной сб.3312-94-1 (1 шт.), состоящей из шестерен 3312-98 и 412-25-2.
4. Шестерен спаренных сб.3312-95-1 (2 шт.), состоящих из шестерен 3312-99 и 412-25-2.
5. Шестерни с кольцом (ведомой) сб.3312-113.
6. Шестерен 3312-100.
7. Колец стопорных 412-29-1.

27. На дизель В-46-5 устанавливать масляный насос сб.3312-00-8, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.3312-90-3.
2. Редуционного клапана сб.312-03-2.
3. Деталей, перечисленных в подп. 3—7 (см. п. 26).

28. На дизель В-46-2С1 устанавливать масляный насос сб.3312-00-9, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.3312-90-4.
2. Клапана редуционного сб.312-03-2.
3. Деталей, перечисленных в подп. 3—7 (см. п. 26).

29. На дизель В-46-4 устанавливать масляный насос сб.3312-00-13, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса с крышкой сб.3312-90-7.
2. Деталей, перечисленных в подп. 2—7 (см. п. 26).

### Группа 313. Масляный фильтр

30. На дизели В-46, В-46-1 и В-46-4 устанавливать масляный фильтр МАФ сб.413-00-10, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.413-115-4.
2. Крышки сб.413-117-2.
3. Щелевой секции первой сб.413-04-1.
4. Щелевой секции второй сб.413-05-1.
5. Пружины 413-133, шарика 313-70-1 и корпуса 413-132.
6. Пружины 413-111, втулки 413-113, кольца 413-114 и шарика 413-112.

31. На дизели В-46-6 и В-46-2С1 устанавливать масляный фильтр МАФ сб.413-00-12, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.413-115-6.
2. Щелевой секции третьей сб.413-06-1.
3. Упора сб.413-142-1.
4. Редукционного клапана сб.413-143-1.
5. Деталей, перечисленных в подп. 2—4 и 6 (см. п. 30).

32. На дизель В-46-5 устанавливать масляный фильтр МАФ сб.413-00-7, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.413-115-2.
2. Деталей, перечисленных в подп. 2—6 (см. п. 30).

### Группа 317. Форсунка

33. На дизели В-46, В-46-1 и В-46-6 устанавливать форсунки сб.317-00-30, состоящие из следующих основных деталей:

1. Распылителя сб.3317-01-4А.
2. Штанги форсунки сб.317-02-3.
3. Фильтра сб.317-33-3.
4. Корпуса форсунки 317-13-23.
5. Пружины форсунки 317-15-15 или 317-15-2.
6. Гайки распылителя 317-23-5.
7. Гайки пружины 317-24-1.
8. Шайбы пружины 317-36.
9. Контргайки 317-25.

Допускается вместо форсунок сб.317-00-30 устанавливать комплектно форсунки сб.317-00-25.

34. На дизели В-46-4, В-46-5 и В-46-2С1 устанавливать форсунки сб.317-00-33, состоящие из следующих основных деталей:

1. Проставки сб.317-53-1.
2. Корпуса форсунки 317-13-30.
3. Гайки распылителя 317-23-18.
4. Гайки пружины 317-24-7.
5. Колпачка 317-38-2.
6. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2, 5 и 8 (см. п. 33).

### Группа 318. Выпускной трубопровод

35. На дизели В-46 и В-46-6 устанавливать коллектор выпускной левый сб.418-50-29 и коллектор выпускной правый сб.418-51-29.

36. На дизель В-46-4 устанавливать коллектор выпускной левый сб.418-50-31 (на правый блок) и коллектор выпускной правый сб.418-51-31 (на левый блок).

37. Под 2, 3, 4 и 5-й фланцы выпускных коллекторов устанавливать прокладки сб.3306-15, под 1-й фланец левого коллектора и

6-й фланец правого коллектора — прокладки сб.3306-15-2, под 1-й фланец правого коллектора и 6-й фланец левого коллектора — прокладки сб.3306-15-3.

Примечание. На дизели устанавливать только новые (не бывшие в эксплуатации) коллекторы.

### Группа 319. Впускной трубопровод

38. На дизели типа В-46, кроме В-46-1, устанавливать впускной трубопровод по чертежу сб.419-00-4, состоящий из следующих основных деталей:

1. Коллектора впускного правого сб.419-05-7.
2. Коллектора впускного левого сб.419-06-7.
3. Хомутов сб.3319-209-1.
4. Тройника впускного трубопровода 3319-161-6.
5. Колец 3319-220.

39. На дизель В-46-1 устанавливать впускной трубопровод, состоящий из следующих основных деталей:

1. Коллектора впускного правого сб.419-05-8.
2. Коллектора впускного левого сб.419-06-8.
3. Деталей, перечисленных в подп. 3—5 (см. п. 38).

### Группа 320. Трубопровод масляный

40. На дизель В-46 устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-27, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32А.
  2. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33А.
  3. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.420-51-5.
  4. Поворотного угольника с редукционным клапаном сб.420-57А.
  5. Запорного клапана сб.320-100-4.
  6. Трубки подвода масла к топливному насосу сб.420-183-5.
  7. Трубы от маслоочистителя к нагнетателю сб.3320-281-1.
  8. Трубы от маслофильтра к главной магистрали сб.3320-290-4.
  9. Планки с бонкой сб.3320-308-1.
  10. Трубы со шлангом сб.3320-372-3 от масляного насоса к фильтру.
  11. Проставки сб.3320-391.
- Допускается устанавливать трубу сб.420-183-4 вместо сб.420-183-5,

41. На дизель В-46-1 устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-28, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32.

2. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33.

3. Шланга от маслососа к маслоочистителю сб.420-51-1.

4. Трубы от маслофильтра к нагнетателю сб.3320-281-4.

5. Трубы от маслофильтра к главной магистрали сб.3320-290-7.

6. Трубопровода от маслососа к фильтру сб.3320-372-5.

7. Деталей, перечисленных в подп. 4—6 и 11 (см. п. 40).

42. На дизель В-46-4 устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-32, состоящий из следующих основных деталей:

1. Шланга от маслососа к маслоочистителю сб.420-51-6.

2. Поворотного угольника с редукционным клапаном сб.420-57-3.

3. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2 и 5—11 (см. п. 40).

43. На дизель В-46-5 устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-31, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от маслососа к фильтру сб.420-02-7.

2. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1А.

3. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32.

4. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33.

5. Поворотного угольника с редукционным клапаном сб.420-57-3.

6. Запорного клапана сб.320-100-4.

7. Трубы подвода масла к приводу генератора сб.3320-161-4.

8. Шланга от маслососа к маслоочистителю сб.3320-164-7.

9. Трубки подвода масла к топливному насосу сб.420-183-6.

10. Трубы от фильтра к картеру и маслоснамеру сб.3320-198-2.

11. Шланга сб.3320-210-1.

44. На дизель В-46-6 устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-33, состоящий из следующих основных деталей:

1. Шланга от маслососа к маслоочистителю сб.420-51-7.

2. Трубопровода от маслососа к маслофильтру сб.3320-372-4.

3. Трубопровода от маслофильтра к главной магистрали сб.3320-398.

4. Гибкого рукава сб.3335-70.

5. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2, 4—6 и 11 (см. п. 40).

43. На дизель В-46-2С1 устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-35, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32.
2. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33.
3. Поворотного угольника с редукционным клапаном сб.420-57А.
4. Запорного клапана сб.320-100.
5. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.3320-164-8.
6. Трубки подвода масла к топливному насосу сб.420-183-6.
7. Трубы подвода масла к нагнетателю сб.3320-273.
8. Трубы подвода масла к нагнетателю сб.3320-268-1.

### Группа 321. Трубопровод водяной

44. На дизели В-46 и В-46-4 устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.3321-00-10, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подогрева нижней правой сб.421-26Д.
2. Трубы левой сб.421-32-2А.
3. Трубы подогрева верхней правой сб.3321-111-4.
4. Трубы подогрева верхней левой сб.3321-114-1.
5. Трубы водяной левой сб.3321-121-3.
6. Трубы средней сб.3321-149.
7. Тройника 3321-24-2.
8. Шлангов 321-20, 421-20, 3321-105.
9. Хомутов сб.421-04-3, сб.321-04-4 и сб.3321-05-3.
10. Обойм 3321-168, 3321-169, 3321-170 и 3321-171.

45. На дизель В-46-1 устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.3321-00-15, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы правой сб.421-33.
2. Хомутов сб.421-04-3 и сб.321-04-4.
3. Шлангов 321-20 и 421-20.
4. Деталей, перечисленных в подп. 2, 5, 7 и 10 (см. п. 46).

46. На дизель В-46-6 устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.3321-00-16, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подогрева верхней левой сб.3321-114-3.
2. Шланга 3321-09-1.
3. Хомутов сб.421-18.
4. Деталей, перечисленных в подп. 1—3 и 5—10 (см. п. 46).

47. На дизель В-46-5 устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.3321-00-14, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы водяной левой сб.3321-121-6.

2. Тройника 3321-24Б.
  3. Деталей, перечисленных в подп. 1—4, 6 и 8—10 (см. п. 46).
50. На дизель В-46-2С1 устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.3321-00-17, состоящий из следующих основных деталей:
1. Трубы водяной левой сб.3321-121-6.
  2. Хомутов сб.421-04-3 и сб.321-04-4.
  3. Шлангов 321-20 и 421-20.
  4. Тройника 3321-24Б.
  5. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2, 6 и 10 (см. п. 46).

### Группа 322. Трубопровод воздушного пуска

51. На дизель типа В-46 устанавливать трубопровод воздушного пуска по чертежу сб.322-00-4.

### Группы 327 и 315. Топливный насос

52. На дизели В-46 и В-46-6 устанавливать топливный насос НК-12М сб.327-00-45, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса топливного насоса сб.3327-05-12 с пробками 327-82.
2. Вала топливного насоса сб.3327-04В.
3. Буксы шарикоподшипника сб.3327-03-6 с манжетой сб.327-18-1А.
4. Насосных элементов сб.3327-07-2 номинальной плотности.
5. Гильз поворотных сб.3327-06-3 или сб.3327-06.
6. Нагнетательных клапанов сб.3327-08-1А.
7. Крышки корпуса насоса сб.327-10-52.
8. Толкателей сб.327-15-5.
9. Маховика сб.3334-07-13 в комплекте с гайкой 3334-34-3 и замковой шайбой 3334-33.
10. Ограничителя максимальной подачи топлива сб.327-145-15 (кроме В-46) или сб.327-145-10.
11. Тарелок пружин верхних 3327-80-1, тарелок пружин нижних 3327-81-1 и пружин плунжеров 3327-79-1А.
12. Корпуса регулятора сб.315-663-21 (с пружинами сб.3315-602-1 и сб.3315-603-2, с рычагом сб.315-608-1 и манжетой сб.315-668).
13. Рычага регулятора сб.315-662-3.
14. Тяги сб.315-606.
15. Втулки сб.315-664-2 (с диском упора 315-613-3).
16. Прокладки 3327-61-3.
17. Рейки регулирующей 327-75-6.
18. Штуцеров нажимных 3327-77-9.
19. Пружин нагнетательных клапанов 327-78-7 и ограничителей 3327-121-1.
20. Прокладки 327-108-1.



21. Тарелки регулятора 315-610-2А.
22. Крестовины 315-611-2 или 315-611-2А.
23. Крышки регулятора 315-620-5.

Допускается устанавливать:

- а) диск упора 315-613-3А вместо 315-613-3;
- б) тарелку регулятора 315-610-2 вместо 315-610-2А;
- в) толкатели сб.327-15-3А вместо сб.327-15-5.

53. На дизель В-46-1 устанавливать топливный насос НК-12М сб.327-00-55, состоящий из следующих основных деталей:

1. Ограничителя максимальной подачи топлива сб.327-145-15.
2. Деталей, перечисленных в подп. 1—9 и 11—23 (см. п. 52).

54. На дизели В-46-4, В-46-5 и В-46-2С1 устанавливать топливный насос НК-12М сб.327-00-50, состоящий из следующих основных деталей:

1. Гильзы поворотной сб.3327-06-3 или сб.3327-06.
2. Седел нагнетательных клапанов 327-60-11.
3. Клапанов нагнетательных 327-59-11.
4. Пружин клапанов нагнетательных 327-78-16.
5. Ограничителей 327-121-6.
6. Клапанов обратных 327-201-3.
7. Ограничителя максимальной подачи топлива сб.327-145-5 или сб.327-145-10.
8. Пружин клапанов обратных 327-202-3.
9. Деталей, перечисленных в подп. 1—4, 7—9, 11—18 и 20—23 (см. п. 52).

#### Группа 329. Топливный фильтр

55. На дизели типа В-46 устанавливать топливный фильтр ТФК-3 сб.3329-00-11, состоящий из следующих основных деталей:

1. Крышки фильтра сб.3329-01-11.
2. Элементов фильтровальных сб.329-05-4.
3. Стаканов фильтра сб.329-08-6.

Допускается устанавливать стаканы фильтра сб.329-08-5 вместо сб.329-08-6.

#### Группа 332. Подкачивающий насос

56. На дизели типа В-46 устанавливать насос топливоподкачивающий НТП-46 сб.332-00-11.

#### Группа 334. Установка топливного насоса и трубок высокого давления

57. На дизели В-46, В-46-1 и В-46-6 устанавливать топливный насос и трубки высокого давления по чертежу сб.3334-00-27, включающему следующие основные детали:

1. Рычаг сб.3334-01-6.

2. Тягу подачи сб.3334-02-3.
  3. Муфту привода сб.3334-10-5.
  4. Кожух сб.3334-15.
  5. Трубку отвода топлива правую сб.3334-176-5.
  6. Трубку отвода топлива левую сб.3334-175-5.
  7. Рычаг сб.3334-185.
  8. Трубки нагнетательные сб.323-33-4, сб.323-34-4, сб.323-35-4 и сб.323-36-4.
  9. Гайку валика привода 3334-35-1.
  10. Втулку привода 3334-36-2.
  11. Шайбу с упорами 3334-86.
  12. Планки 3334-186.
  13. Планку 3334-204-2.
58. На дизели В-46-4, В-46-5 и В-46-2С1 устанавливать топливный насос и трубки высокого давления по чертежу сб.3334-00-32, включающему следующие основные детали:
1. Трубки нагнетательные сб.323-33-7, сб.323-34-7, сб.323-35Б и сб.323-36Б.
  2. Тягу сб.3334-02-2 (кроме В-46-4) или сб.3334-02-3 (для В-46-4).
  3. Детали, перечисленные в подп. 3—4, 9—11, 13, и детали, перечисленные в подп. 1 и 12 (только на В-46-4) (см. п. 57).

#### Группа 335. Установка топливного фильтра

59. На дизели типа В-46, кроме В-46-5, устанавливать топливный фильтр по чертежу сб.3335-00-24, включающему следующие основные детали:
1. Клапан обратный сб.3314-59-3, кроме В-46-6. На дизель В-46-6 вместо обратного клапана устанавливать зажим 329-20-1.
  2. Трубку к топливному насосу сб.3335-07-19.
  3. Трубку сб.435-09-14.
  4. Трубопровод сб.3335-12-19.
  5. Планку 3335-20-5. Допускается устанавливать планку 3335-20-3.
60. На дизель В-46-5 устанавливать топливный фильтр по чертежу сб.3335-00-28, включающему следующие основные детали:
1. Трубку к топливоподкачивающему насосу сб.435-09-6.
  2. Детали, перечисленные в подп. 1, 2 и 4 (см. п. 59).

#### Группа 338. Нагнетатель

61. На дизели типа В-46, кроме В-46-6, устанавливать нагнетатель Н-46 сб.3338-401-6, состоящий из следующих основных деталей:
1. Корпуса нагнетателя сб.3338-402-4 или сб.3338-402-2,

2. Улитки с диском сб.3338-404-7.
  3. Ротора нагнетателя сб.3338-405-4.
  4. Блока шестерен сб.3338-407-4.
  5. Шестерни промежуточной со втулкой сб.3338-409.
  6. Большой шестерни перебора сб.3338-412-2.
  7. Оси в сборе сб.3338-414.
  8. Фланца подвода масла сб.3338-416.
- №2. Устанавливать нагнетатель по чертежу сб.3338-00-12, включающему следующие основные детали крепления:
1. Болты установочные 356-133 с шайбами пружинными 306-117 и шайбами 353-06-1.
  2. Гайки 351-09-1 с шайбами стопорными 353-20-2 \*.
  3. Гайки 3338-482 с шайбами 353-26 и шайбами 353-15.
  4. Гайки 351-06 с шайбами 353-04-1 и шайбами 353-23.
- Допускается устанавливать корпус нагнетателя сб.3338-402-2 первых выпусков (без отверстий под стопорную проволоку для контроля болтов 356-133 и без углубленных проточек под установку пружинных шайб 306-117). При этом необходимо произвести соответствующую дообработку корпуса по чертежу 3338-420-1А.
- №3. На дизель В-46-6 устанавливать нагнетатель Н-46-6 сб.3338-401-10, состоящих из следующих основных деталей:
1. Корпуса нагнетателя сб.3338-402-4.
  2. Деталей, перечисленных в подп. 2—8 (см. п. 61).
- Устанавливать нагнетатель по чертежу сб.3338-00-16, который отличается от сб.3338-00-12 правым (со стороны носка двигателя) подводом масла.

### Группа 339. Привод

- №4. На дизель В-46-2С1 устанавливать механизм отбора мощности 306.01СБ по чертежу сб.439-00-5, состоящий из следующих основных деталей:
1. Корпуса 306.01.сб.1.
  2. Уплотнения центрального подвода масла сб.3305-19.
  3. Крышки 306.01.002.
  4. Вала 306.01.004.
  5. Втулки 306.01.003 с пружинными кольцами 105.14.056.
  6. Рессоры 306.01.006.
  7. Стопора 306.01.005.
  8. Гайки 306.01.001.
  9. Втулки 123.01.100.
  10. Подшипников 212 и 310 или 6-310.

\* Шайбы 353-20-2 должны быть изготовлены из стали 12Х18Н10Т.

## Группа 342. Система суфлирования

65. На дизели В-46, В-46-1 и В-46-6 устанавливать систему суфлирования по чертежу сб.3342-00-8, включающему следующие основные детали:

1. Фланец сб.3342-185-1.
2. Раструб сб.3342-187-1.
3. Маслоотделитель сб.3342-188-3.
4. Хомут сб.3342-221.
5. Хомуты сб.3321-05-3.
6. Трубу 3342-229-1.
7. Трубу 3342-230-1.
8. Трубу 3342-232-5.

Крышку сб.3342-245 к корпусу маслоотделителя сб.3342-184-1 крепить болтами 356-16А или 356-16-1 и гайками 351-06. Маслоотделители сб.3342-188-3 первых выпусков (с отверстиями под винты 356-46 и гайки 351-10 или под винты 356-22 и гайки 351-13) дообработать под указанное крепление.

66. На дизель В-46-5 устанавливать систему суфлирования по чертежу сб.3342-00-10, включающему следующие основные детали:

1. Маслоотделитель сб.3342-188-2.
2. Хомут сб.3342-221-1.
3. Трубу 3342-232-3.
4. Детали, перечисленные в подп. 1, 2 и 5—7 (см. п. 65).

67. На дизели В-46-4 и В-46-2С1 устанавливать систему суфлирования по чертежу сб.3342-00-12, включающему следующие основные детали:

1. Маслоотделитель сб.3342-188-2.
2. Детали, перечисленные в подп. 1, 2 и 4—8 (см. п. 65),

## Группа 447. Центробежный маслоочиститель

68. Дизелям В-46, В-46-1, В-46-5 и В-46-2С1 придавать маслоочиститель центробежный сб.447-00, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса в сборе сб.447-01.
2. Крышки в сборе сб.447-02.
3. Ротора в сборе сб.447-03.
4. Патрубка 447-12.
5. Стержня 447-14-2.
6. Гайки глухой 447-15.

69. На дизели В-46-4 и В-46-6 дается маслоочиститель центробежный сб.447-00-1, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса в сборе сб.447-01-1.
2. Деталей, перечисленных в подп. 2—6 (см. п. 68).

## УКАЗАНИЯ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА В-2

### Группа 301. Картер

**70** На дизели В-55 и В-55В устанавливать:

- 1 Картер сб.401-15-6 (имеет полости для обогрева охлаждающей жидкостью коренных подшипников и нижнего картера).
- 2 Крышку центрального подвода масла сб.401-03-5 или сб.401-515.
- 3 Жиклер 301-160-3 с отверстием  $\varnothing 1,5$  мм.
- 4 Трубу сб.402-80А.
- 5 Патрубок 402-83.
- 6 Суфлер сб.301-08-8.
- 7 Кронштейн фильтра 301-164-3.
- 8 Ленты крепления генератора сб.301-07-5.
- 9 Шпильки стягивающие сб.301-13-1 с резиновыми люнетами сб.401-465.
10. Прокладки 301-173 (в колодцы вокруг анкерных шпилек), пропитанные уротропиновым ингибитором по Инструкции ИИ 323-78Р.
11. Жиклеры 301-160-4.
- 12 Маслоуловитель 402-15-1.
13. Трубы отсасывающие сб.402-01-1 и сб.402-02-1.
14. Сетки 402-14-2 и 402-19.

Допускается устанавливать:

- суфлер сб.301-08-6 вместо сб.301-08-8;
- сетку 402-19 (с высотой бурта  $8^{+1}$  мм) и кольцо сб.402-19РД\*;
- трубу сб.402-80 вместо сб.402-80А (на В-55).

**71** На дизели В-54, В-54Г, В-54К и В-54К-ИС устанавливать:

1. Картер сб.401-15-7 (имеет нижний картер 402-06-4).
2. Крышку центрального подвода масла сб.401-03-3 или сб.401-491.
3. Детали, перечисленные в подп. 6—14 (см. п. 70).

Допускается устанавливать:

- а) картер сб.401-15-4 вместо сб.401-15-7 (на В-54), при этом нижний картер 402-06-1 переделать под установку подшипника сб.44-3 по чертежу 402-06-4 путем расточки выточки  $\varnothing 60$  мм на глубину 9 мм, обработки отверстия  $\varnothing (5,8 \pm 0,1)$  мм под штифт 352-26, запрессовки штифта 352-26 и замены шпилек сб.32-2 на шпильки 350-39;
- б) суфлер сб.301-08-6 вместо сб.301-08-8;
- в) маслоуловитель 402-15А вместо 402-15-1 (для нижних картеров с двумя боковыми крепежными шпильками).

**72** На дизели В-54Б и В-54В устанавливать:

1. Картер сб.401-15-12.

Сетку 402-19 с кольцом 402-19РД допускается устанавливать на все типы В-2.

2. Детали, перечисленные в подп. 2, 3 и 6—14 (см. п. 70).

73. На дизель В-54Т устанавливать:

1. Картер сб.401-15-5.
2. Привод вентилятора сб.401-200.
3. Проставку привода к вентилятору сб.401-201.
4. Фланец ведущий сб.401-202.
5. Детали, перечисленные в подп. 6—14 (см. п. 70).

Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6 и маслоуловитель 402-15А (для нижних картеров с двумя боковыми шпильками крепления).

По согласованию с заказчиком разрешается привод вентилятора сб.401-200 не устанавливать.

74. На дизели В-401 и В-401Г устанавливать:

1. Картер сб.401-15-25.
2. Крышку центрального подвода масла сб.401-03-3 или сб.401-491.
3. Детали, перечисленные в подп. 6—14 (см. п. 70).

Допускается устанавливать картер сб.401-15-7, суфлер сб.301-08-6 и маслоуловитель 402-15А (для нижних картеров с двумя боковыми шпильками крепления).

75. На дизель В-54К8 устанавливать:

1. Картер сб.401-15-23 (имеет полости для обогрева охлаждающей жидкостью коренных подшипников и нижнего картера).
2. Привод сб.401-250.
3. Трубу сб.402-80.
4. Детали, перечисленные в подп. 6—14 (см. п. 70).

Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6.

76. На дизель В-54П устанавливать:

1. Картер сб.401-15-28.
2. Опору сб.401-261-2.
3. Детали, перечисленные в подп. 6—14 (см. п. 70).

Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6.

77. На дизель В-55А устанавливать:

1. Картер сб.401-15-37.
2. Крышку центрального подвода масла сб.401-03-3 или сб.401-491.
3. Детали, перечисленные в подп. 4—7 и 9—14 (см. п. 70).

Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6.

78. На дизели В-650, В-650Г и В-650-1 устанавливать:

1. Картер сб.401-15-15.
2. Опору с приводом сб.439-16-2 (на В-650Г и В-650-1) и сб.439-16-1 (на В-650).
3. Фланец суфлера сб.301-168.
4. Трубу сб.402-80.
5. Детали, перечисленные в подп. 8—14 (см. п. 70).

79. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать:

1. Картер сб.401-15-27.

2. Привод вентилятора 303.01.сб.2-01.
  3. Суфлер сб.301-08-10.
  4. Детали, перечисленные в подп. 3, 5 и 8—14 (см. п. 70).
80. На дизель В-38 устанавливать:
1. Картер сб.401-15-36.
  2. Детали, перечисленные в подп. 2, 3 и 6—14 (см. п. 70).  
Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6.
81. На дизель В-404С устанавливать:
1. Картер сб.401-15-38.
  2. Проставку под нагнетатель сб.3301-151-12.
  3. Трубу сб.402-80.
  4. Детали, перечисленные в подп. 6—14 (см. п. 70).  
Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6.
82. На дизель В-404СВ устанавливать:
1. Картер сб.401-15-40.
  2. Проставку сб.3301-151-13.
  3. Трубу сб.402-80.
  4. Детали, перечисленные в подп. 3 и 6—14 (см. п. 70).  
Допускается устанавливать суфлер сб.301-08-6.
83. На дизель В-12-6В устанавливать:
1. Картер сб.3301-15-14.
  2. Суфлеры сб.301-08-8.
  3. Трубы отсасывающие сб.402-01-2 и сб.402-02-2.
  4. Трубку отсасывающую сб.402-23.
  5. Трубу сб.402-80.
  6. Сетки 402-14-2 и 402-19.
  7. Маслоуловитель 402-15-5.
  8. Кольцо 3301-38 и крышку сальника 3301-37.  
Допускается устанавливать суфлеры сб.301-08-6.

### Группа 302. Передача к агрегатам

84. На дизели В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Т, В-54К8, В-54П и В-404С устанавливать передачу к агрегатам по чертежу сб.402-00-8, состоящую из следующих основных деталей:
1. Подшипника шестерни привода к агрегатам 402-32-4.
  2. Подшипника шестерни привода водяного насоса 402-36-1.
  3. Подшипника шестерни привода подкачивающего насоса 402-44-3.
  4. Шестерен 402-30-6, 402-34-7 и 402-35-5.
  5. Шестерни передачи к подкачивающему насосу 402-43-2.
  6. Рессоры привода водяного насоса 402-37-7 и рессоры 402-50-7.
  7. Блока шестерен 402-39-4.
  8. Привода тахометра сб.402-22 (состоит из блока шестерен 402-450 и валика привода тахометра 402-451).
  9. Подшипника валика привода тахометра 402-42-2 (кроме В-54П и В-404С).

10. Подшипника сб.402-74-1 (на В-54П и В-404С).

На дизели В-54К и В-54К-ИС устанавливать только новые (не бывшие в эксплуатации) рессоры привода масляного насоса 402-50-7.

На дизели В-54К и В-54К-ИС допускается устанавливать валик привода тахометра 402-451 с отрезанным хвостовиком.

85. На дизели В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-401, В-401Г, В-650, В-650Г, В-650-1, В-105Б, В-105В и В-38 устанавливать передачу к агрегатам по чертежу сб.402-00-8, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника сб.402-74-1 в комплекте с муфтой сб.402-75-1 и манжетой сб.308-116А.

2. Датчика тахометра ДТ-5М (402-88) или Д-4 (402-110).

3. Деталей, перечисленных в подп. 1—8 (см. п. 84).

На дизель В-401 допускается устанавливать:

а) подшипник 402-42-2 вместо деталей сб.402-74-1, сб.402-75-1 и сб.308-116А. В случае установки масляного насоса сб.412-00-1 устанавливать комплектно шестерни 402-30-5, 402-34-4, 402-35-4, рессору 402-50-6 и блок шестерен 402-39-3 вместо деталей 402-30-6, 402-34-7, 402-35-5, 402-50-7 и 402-39-4;

б) валик привода тахометра 402-451 с отрезанным хвостовиком, при установке подшипника 402-42-2.

По согласованию с заказчиком допускается устанавливать крышку 340-192-1А вместо датчика тахометра ДТ-5М или Д-4.

86. На дизель В-404СВ устанавливать передачу к агрегатам по чертежу сб.402-00-11, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника сб.402-74-1 в комплекте с муфтой сб. 402-75-1 и манжетой сб.308-116А.

2. Шестерен 402-30-7, 402-34-7 и 402-35-5.

3. Деталей, перечисленных в подп. 1—3 и 5—8 (см. п. 84).

87. На дизель В-12-6В устанавливать передачу к агрегатам по чертежу сб.402-00-8, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника сб.402-74-1 с муфтой сб.402-75-1 и манжетой сб.308-116А.

2. Привода тахометра сб.402-22.

3. Подшипников 402-32-4, 402-36-1 и 402-44-3.

4. Шестерен 402-30-6, 402-34-7, 402-35-5 и 402-43-2.

5. Рессор 402-37-7 и 402-50-7.

6. Блока шестерен 402-39-4.

### Группа 303. Блок цилиндров

88. На дизели В-55, В-55В, В-650, В-650Г, В-650-1 и В-55А устанавливать блоки цилиндров по чертежу сб.303-00-8, состоящие из следующих основных деталей:

1. Рубашек цилиндров сб.303-03-4А.



2. Гильз 303-07-8.
3. Патрубка 303-15-2Б.
4. Патрубка левого 303-15-3А (на В-650, В-650Г и В-650-1).
5. Патрубка левого 3303-21-5Б (на В-55, В-55В и В-55А).
6. Заглушек 303-13-2 или 303-13-2А.
7. Прокладок 3303-08-1.

Допускается устанавливать:

- а) патрубок 303-15-2А или 303-15-2 вместо 303-15-2Б (на В-55 и В-55А);
- б) патрубок левый 303-15-3 вместо 303-15-3А (на В-650, В-650Г и В-650-1);
- в) патрубок левый 3303-21-5А или 3303-21-5 вместо 3303-21-5Б (на В-55 и В-55А);
- г) гильзы 303-07-7 или 303-07-7Б вместо 303-07-8 (на В-650, В-650Г и В-650-1).

89. На дизели В-54 и В-54К-ИС устанавливать блоки цилиндров по чертежу сб.303-00-10, состоящие из следующих основных деталей:

1. Патрубка концевое правого 3303-22.
2. Патрубка концевое левого 3303-23.
3. Патрубка правого 3303-20.
4. Патрубка левого 3303-21.
5. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2 и 7 (см. п. 88).

Допускается устанавливать гильзы 303-07-7 или 303-07-7Б вместо 303-07-8.

90. На дизели В-54Б, В-54В и В-38 устанавливать блоки цилиндров по чертежу сб.303-00-13, состоящие из деталей, перечисленных в подп. 1—3 и 5—7 (см. п. 88).

Допускается устанавливать:

- а) гильзы 303-07-7 или 303-07-7Б вместо 303-07-8;
- б) патрубок 303-15-2А или 303-15-2 вместо 303-15-2Б;
- в) патрубок левый 3303-21-5А или 3303-21-5 вместо 3303-21-5Б.

91. На дизели В404СВ, В-105Б и В-105В устанавливать блоки цилиндров по чертежу сб.303-00-14, состоящие из деталей перечисленных в подп. 1—3 и 5—7 (см. п. 88).

На дизели допускается устанавливать патрубки 303-15-2А или 303-15-2 вместо 303-15-2Б и 3303-21-5А или 3303-21-5 вместо 3303-21-5Б.

92. На дизели В-54, В-54Г, В-401, В-401Г, В-54Т, В-54К8, В-54П и В-404С устанавливать блоки цилиндров по чертежу сб.303-00-15, состоящие из деталей, перечисленных в подп. 2—4, 6 и 7 (см. п. 88).

Допускается устанавливать:

- а) гильзы 303-07-7 или 303-07-7Б вместо 303-07-8;
- б) патрубок 303-15-2А или 303-15-2 вместо 303-15-2Б;
- в) патрубок левый 303-15-3 вместо 303-15-3А.

93. На дизель В-12-6В устанавливать блок цилиндров правый сб.3303-00-2 и блок цилиндров левый сб. 3303-01-1, состоящие из следующих основных деталей:

1. Рубашки цилиндров правой сб.3303-03-2 и рубашки цилиндров левой сб.3303-02-1.

2. Гильзы 303-07-20. Допускается устанавливать гильзы 303-07-10.

3. Патрубка левого сб.3303-21-4.

4. Патрубка правого 3303-20-3.

5. Прокладок 3303-08-2.

6. Колец 303-10-2 или 303-10-4.

7. Колец уплотнения гильзы 303-11А и 303-12.

8. Прокладок 3303-14.

9. Трубок 303-18-1А.

10. Уплотнительных колец 303-38 или 303-38-11.

Допускается устанавливать рубашки цилиндров сб.3303-02 и сб.3303-03-1 вместо рубашек цилиндров сб.3303-02-1 и сб.3303-03-2. Перед установкой рубашек цилиндров сб.3303-02 и сб.3303-03-1 расточить в рубашках кольцевые выточки под бурты гильз с  $\varnothing 173,5^{+0,5}$  мм до  $\varnothing 174^{+0,5}$  мм (высота выточек должна быть  $5,5^{+0,05}$  мм) и просверлить наклонное отверстие  $\varnothing 4$  мм на третьем или четвертом гнезде под гильзу в соответствии с чертежом 3303-06-2.

#### Группа 304. Шатун и поршень

94. На все дизели типа В-2 устанавливать:

1. Поршни 3304-05-5А.

2. Шатуны главные сб.3304-02, или сб.3304-02-3, или сб.3304-02-4.

3. Шатуны прицепные сб.3304-03, или сб.3304-03-4, или сб.3304-03-5.

4. Пальцы прицепного шатуна сб.304-04-1.

5. Поршневые пальцы 304-10-2 или 304-10-3.

6. Заглушки поршневого пальца 304-11-4 или 304-11-3.

7. Кольца поршневые уплотнительные 3304-06-4.

8. Кольца поршневые маслосбрасывающие 304-08-3.

На дизели, кроме В-12-6В, допускается устанавливать комплектно поршни 3304-05-5, а на дизели, кроме В-55, В-55В, В-55А, В-105Б, В-105В и В-12-6В, допускается устанавливать комплектно поршни 3304-05-3А.

На дизель В-12-6В допускается устанавливать комплектно поршни 3304-05-7.

Запрещается устанавливать:

а) главные и прицепные шатуны, отработавшие три и более межремонтных срока, имеющие более двух клейм о прохождении ремонта (на В-55, В-55А, В-55В и В-12-6В);

б) главные и прицепные шатуны, отработавшие пять и более межремонтных сроков, имеющие более четырех клейм о прохождении ремонта (на все остальные дизели);

в) поршни 3304-05-5А (3304-05-5) с ремонтными по высоте канавками под кольца уплотнительные 3304-06-4Р2/Р5 и кольца маслосбрасывающие 304-08-3Р2/Р5 (на В-55, В-55А и В-55В).

### Группа 305. Коленчатый вал

95. На дизели В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-401, В-401Г, В-55А, В-54П и В-38 устанавливать:

1. Вал коленчатый сб.3305-01-6 (имеет хвостовик сб.305-04-1).

2. Шпильку заглушек носка вала сб.305-29-1.

3. Заглушки коренных и шатунных шеек 305-08-2А.

4. Шестерню коленчатого вала 305-17А.

5. Кольцо упорное 305-18А.

6. Втулку разъемную 305-20.

7. Втулку обжимную 305-21.

8. Втулку упорную 305-25-2.

9. Кольца уплотнительные 305-26-2.

10. Кольцо маслоотбойное 305-28.

11. Замок 305-33-1.

12. Гильзу 305-34.

13. Втулку 305-54-2.

14. Подшипник 305-22.

На дизели В-54К и В-54К-ИС устанавливать только новые (не бывшие в эксплуатации) шестерни коленчатого вала.

96. На дизели В-54Т и В-54К8 устанавливать:

1. Вал коленчатый сб.3305-01-7 (имеет хвостовик сб.3305-04).

2. Рессору коленчатого вала 401-213.

3. Детали, перечисленные в подп. 2—14 (см. п. 95).

97. На дизели В-650, В-650Г, В-650-1, В-105Б, В-105В и В-404С устанавливать:

1. Вал коленчатый сб.3305-01-9 (имеет хвостовик сб.3305-04-1).

2. Шестерню коленчатого вала 3305-17А.

3. Кольцо упорное 3305-18.

4. Замок 3305-33.

5. Гильзу 3305-34.

6. Втулку 3305-54.

7. Детали, перечисленные в подп. 2, 3, 6—10 и 14 (см. п. 95).

98. На дизель В-404СВ устанавливать:

1. Вал коленчатый сб.3305-01-22 (имеет хвостовик сб.3305-04-3).

2. Шестерню коленчатого вала 3305-17-1.

3. Детали, перечисленные в подп. 3—7 (см. п. 97).

99. На дизель В-12-6В устанавливать:

1. Вал коленчатый сб.3305-01-14.

2. Хомут маслоподводящий сб.3305-23-1.

3. Шпильку заглушек носка вала сб.3305-29.

4. Шестерню коленчатого вала 3305-17А.
5. Заглушки коренных и шатунных шеек 305-08-2А.
6. Замок 3305-33.
7. Гильзу 3305-34.
8. Втулку 3305-54.
9. Кольцо упорное 3305-18.

Допускается устанавливать коленчатый вал сб.3305-01-13 (с противовесами) вместо сб.3305-01-14 (без противовесов).

100. Запрещается устанавливать:

1. Коленчатые валы, отработавшие три и более межремонтных срока, имеющие более двух клейм о прохождении ремонта (на В-55, В-55А и В-55В).
2. Коленчатые валы, отработавшие пять и более межремонтных сроков, имеющие более четырех клейм о прохождении ремонта (на все остальные дизели типа В-2).
3. Коленчатые валы, имеющие биение четвертой коренной шейки более 0,3 мм и восстановленные на прессе (на В-55, В-55А и В-55В).

#### Группа 306. Головка блока

101. На все дизели типа В-2, кроме В-404С, В-404СВ и В-12-6В, устанавливать:

1. Головку блока правую сб.306-01-24.
2. Головку блока левую сб.306-02-24.
3. Клапаны впуска сб.306-06-3.
4. Клапаны выпуска сб.306-07-3.
5. Пружины клапана большие 306-65-3 или 306-65-3А с замками клапанной тарелки 306-48-6 или пружины клапана большие 306-65-2 или 306-65-2А с замками клапанной тарелки 306-48-6 или 306-48-7.
6. Пружины клапана малые 306-66-2 или 306-66-2А.
7. Угольник слива воды правый 306-30-2 и угольник слива воды левый 306-35-2 (на В-54К-ИС).
8. Угольник слива воды правый 406-30-1 и угольник слива воды левый 406-35-2 (на В-401, В-401Г, В-54Т, В-54П и В-38).
9. Угольник слива воды из головки правый 406-30-2Б и угольник слива воды левый 406-35-2 (на В-54, В-54Г, В-54Б и В-54В).
10. Угольник слива воды правый 406-30-4А и угольник слива воды из головки левый 406-35-4Б (на В-650Г, В-650-1 и В-650).
11. Угольник слива воды из головки правый 406-30-2Б и угольник слива воды из головки левый 406-35-4Б (на В-55, В-55В и В-55А).
12. Прокладки под фланцы выпускных коллекторов:
  - 306-116 (12 шт.) — на В-54П, В-650, В-650Г и В-650-1;
  - сб.3306-15 (12 шт.) — на В-54К, В-54К-ИС и В-54К8;
  - сб.3306-15 (8 шт.), сб.3306-15-2 (2 шт. для 1-го левого и

с 1-го правого цилиндров) и сб.3306-15-3 (2 шт. для 1-го правого и 1-го левого цилиндров) — на В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-38, В-105Б и В-105В;

306-116 (8 шт.) и 306-116-2 (4 шт.) — на В-401, В-401Г и В-54Г.

13. Крышку головки правую сб.406-08.

14. Крышку головки левую сб.306-09-6.

Допускается устанавливать:

а) головку блока правую сб.306-01-5 вместо сб.306-01-24 и головку блока левую сб.306-02-5 вместо сб.306-02-24 комплектно.

Головки блока сб.306-01-5 и сб.306-02-5 могут иметь по четыре или по пять шпилек на крайних фланцах для крепления выпускных коллекторов. Кроме того, на головках сб.306-01-5 и сб.306-02-5 шпильки 350-29, служащие для соединения с рубашкой блока, могут иметь длину выступающей части  $42^{+2}$  мм (вариант I) или  $45^{+2}$  мм (вариант II).

На дизели устанавливать головки блока одинакового исполнения как по количеству шпилек на крайних фланцах для крепления выпускных коллекторов, так и по длине выступающей части шпилек 350-29, служащих для соединения с рубашкой блока.

При варианте I гайки, крепящие головку к рубашке, стопорить замковыми шайбами 306-112-4, при варианте II — шайбами пружинными тарельчатыми 306-117 в комплекте с шайбами сб.306-1;

б) угольник слива воды из головки правый 406-30-2А вместо 406-30-2Б (на В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-55 и В-55А) и угольник слива воды из головки левый 406-35-4А вместо 406-35-4Б (на В-55, В-55А, В-650, В-650Г и В-650-1);

в) прокладки 306-116 под крайние фланцы выпускных коллекторов на дизели В-401, В-401Г и В-54Г, имеющие головки блоков с неразвитыми крайними фланцами и четыремя шпильками на них и коллекторы с пятью отверстиями на крайних фланцах или головки блоков с пятью или четыремя отверстиями на крайних фланцах;

г) прокладки сб.3306-15 под крайние фланцы выпускных коллекторов на дизели В-54, В-54Б, В-54В и В-54Г, имеющие головки блоков с неразвитыми крайними фланцами и четыремя шпильками на них и коллекторы с пятью отверстиями на крайних фланцах или головки блоков с пятью или четыремя шпильками и коллекторы с четыремя отверстиями на крайних фланцах.

На дизели В-404С и В-404СВ устанавливать:

1. Головку блока правую сб.306-01-7.

2. Головку блока левую сб.306-02-7.

3. Клапаны впуска сб.306-06-3А.

4. Клапаны выпуска сб.306-07-3А.

5. Пружины клапана большие 306-65-2 или 306-65-2А.

6. Пружины клапана малые 306-66-2 или 306-66-2А.
7. Замки клапанной тарелки 306-48-7.
8. Угольник слива воды правый 406-30-4А.
9. Угольник слива воды из головки левый 406-35-4Б.
10. Под фланцы выпускных коллекторов устанавливать прокладки:
  - сб.3306-15 (12 шт.) — на В-404С;
  - сб.3306-15 (8 шт.), сб.3306-15-2 (2 шт. для 1-го левого и 6-го правого цилиндров) и сб.3306-15-3 (2 шт. для 1-го правого и 6-го левого цилиндров) — на В-404СВ.
11. Детали, перечисленные в подп. 13 и 14 (см. п. 101).  
Допускается устанавливать:
  - а) головку блока правую сб.306-01-6 вместо сб.306-01-7 и головку блока левую сб.306-02-6 вместо сб.306-02-7;
  - б) угольник слива воды из головки левый 406-35-4А вместо 406-35-4Б;
  - в) прокладки под фланец выпускного коллектора (1-го правого и 6-го левого цилиндров) сб.3306-15-3 вместо сб.3306-15 и прокладки под фланец выпускного коллектора (1-го левого и 6-го правого цилиндров) сб.3306-15-2 вместо сб.3306-15 (на В-404С).

103. На дизель В-12-6В устанавливать:

1. Головку блока правую сб.306-01-10.
2. Головку блока левую сб.306-02-10.
3. Клапаны впуска сб.306-06-3А.
4. Клапаны выпуска сб.306-07-3А.
5. Крышку головки правую сб.406-08.
6. Крышку головки левую сб.306-09-6.
7. Пружины клапанов большие 306-65-2А или 306-65-2.
8. Пружины клапанов малые 306-66-2А или 306-66-2.

### Группа 307. Распределение

104. На все дизели типа В-2 устанавливать распределение по чертежу сб.407-00, включающее следующие основные детали:

1. Шестерни распределительного вала впуска с регулировочной втулкой сб.307-03-1.
2. Шестерни распределительного вала выпуска с регулировочной втулкой сб.307-04-1.
3. Распределительные валы впуска 307-06-4А с задними заглушками 307-13-1 и гайками 407-450.
4. Распределительные валы выпуска 307-15-3А с заглушками задними 307-13-1 и гайками 407-451 (кроме В-404С, В-404СВ и В-12-6В). На дизели В-404С, В-404СВ и В-12-6В устанавливать распределительные валы выпуска 307-21-1А с задними заглушками 307-13-2 и гайками 407-451.

Допускается устанавливать:

- а) распределительные валы впуска 307-06-4 вместо 307-06-4А;

б) распределительные валы выпуска 307-15-3 вместо 307-15-3А (кроме В-404С, В-404СВ и В-12-6В);

в) распределительные валы выпуска 307-21-1 вместо 307-21-1А (на В-404С, В-404СВ и В-12-6В).

На дизели В-55 и В-55В запрещается устанавливать распределительные валы, отработавшие три и более межремонтных срока, имеющие более двух клейм о прохождении ремонта.

### Группа 308. Вертикальная передача

105. На все дизели типа В-2, кроме В-404СВ, устанавливать вертикальную часть привода к топливному насосу, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника вертикального валика сб.308-145.

2. Вертикального валика 308-63-7.

3. Шестерни вертикального валика (нижней) 308-64-2.

4. Шестерни вертикального валика (верхней) 308-65-4.

Допускается устанавливать подшипник вертикального валика 308-20-7 вместо сб.308-145, вертикальный валик сб.308-12 вместо 308-63-7 и шестерню вертикального валика (верхнюю) 308-65-3 или 308-65-3А вместо 308-65-4 (комплектно — на В-54, В-54Г, В-401 и В-54Т).

Подшипники сб.308-145 могут иметь общую длину 215<sub>-0,3</sub> или 216<sub>-0,3</sub> мм, шестерни 308-64-2 — длину зуба 10, 11,5 или 12 мм, шестерни коленчатого вала 305-17А и 3305-17А — длину зуба 25 или 24 мм.

На все дизели типа В-2, кроме В-54Б, В-54В, В-55, В-55А и В-55В, устанавливать в зависимости от марки дизеля шестерню коленчатого вала 305-17А или 3305-17А с длиной зуба 25 или 24 мм и шестерню 308-64-2 с длиной зуба 10, 11,5 или 12 мм. При этом для обеспечения монтажа шестерен 305-17А или 3305-17А и 308-64-2 с помощью регулировочных колец 308-22-1, имеющих минимальную толщину 2,26 мм, на эти дизели могут устанавливаться подшипники сб.308-145 с общей длиной 215<sub>-0,3</sub> или 216<sub>-0,3</sub> мм.

На дизели В-54Б, В-54В, В-55, В-55А и В-55В устанавливать подшипник сб.308-145 длиной 215<sub>-0,3</sub> мм, шестерню коленчатого вала 305-17А с длиной зуба 25 мм и шестерню 308-64-2 с длиной зуба 10 мм.

106. На дизель В-404СВ устанавливать вертикальную часть привода к топливному насосу, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника вертикального валика сб.3308-145-1.

2. Шестерни вертикального валика (нижней) 308-64-3.

3. Деталей, перечисленных в подп. 2 и 4 (см. п. 105).



107. На все дизели типа В-2, кроме В-12-6В, устанавливать горизонтальную часть привода к топливному насосу, состоящую из следующих основных деталей:

1. Корпуса привода топливного насоса сб.308-04-10 с манжетой сб.308-170.

2. Валика привода топливного насоса 3308-40-2.

Допускается устанавливать корпус привода топливного насоса сб.308-04-7 с сальником 308-109-2 вместо корпуса сб.308-04-10 и манжеты сб.308-170 (кроме В-54Б, В-54В, В-55, В-55А, В-55В и В-54К8).

108. На дизель В-12-6В устанавливать горизонтальную часть привода к топливному насосу, состоящую из следующих основных деталей:

1. Корпуса привода топливного насоса сб.3308-04-2 с фильтром сб.3334-54.

2. Валика привода топливного насоса с автоматом опережения сб.3334-51.

109. На дизели В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-401, В-401Г, В-54Т, В-650, В-650Г, В-650-1, В-54К8, В-54П и В-404С устанавливать наклонную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника наклонной передачи к генератору сб.308-13.

2. Шестерни привода генератора (верхней) 308-70-2.

3. Шестерни привода генератора (нижней) 308-168.

4. Рессоры 3308-169.

110. На дизели В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-38, В-105Б, В-105В и В-12-6В устанавливать наклонную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника наклонной передачи к генератору сб.3308-13.

2. Шестерни 3308-70-1.

3. Шестерни привода генератора (нижней) 3308-168-1.

4. Рессоры 3308-169.

111. На дизель В-404СВ устанавливать наклонную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника наклонной передачи к генератору сб.3308-13-1.

2. Шестерни 3308-70-2.

3. Шестерни привода генератора (нижней) 3308-168-2.

4. Рессоры 3308-169-1.

112. На дизели В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Т и В-54К8 устанавливать горизонтальную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

1. Корпуса привода генератора сб.308-07-12 с манжетой сб.411-96-1.

2. Корпуса привода генератора тахометра сб.308-08-6.

3. Горизонтального валика привода генератора сб.308-10-2.

4. Шестерни привода тахометра сб.308-11-3.

5. Манжеты с пружиной сб.308-116А.

6. Заглушки 308-54-3.

7. Датчика тахометра ДТ-5М или Д-4.

Допускается по согласованию с заказчиком на дизели В-54Г датчик тахометра не устанавливать. При этом вместо датчика тахометра установить крышку 340-192-1А.

113. На дизели В-401, В-401Г, В-650, В-650Г, В-650-1, В-54П и В-404С устанавливать горизонтальную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

1. Корпуса привода генератора сб.308-07-11 с манжетой сб.411-96-1.

2. Валика горизонтального привода генератора 3308-71.

3. Крышки корпуса привода генератора 3308-52.

На дизели В-401 и В-401Г допускается устанавливать горизонтальную часть привода генератора, состоящую из корпуса привода генератора тахометра сб.308-08-6 и деталей, перечисленных в подп. 1 и 3—6 (см. п. 112). При этом на дизели устанавливать подшипники 402-42-2 и датчик тахометра ДТ-5М или Д-4.

Допускается по согласованию с заказчиком на дизели В-401 и В-401Г датчик тахометра не устанавливать. При этом вместо датчика тахометра устанавливать крышку 340-192-1А.

114. На дизели В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-404СВ, В-38, В-105Б, В-105В и В-12-6В устанавливать горизонтальную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

1. Корпуса привода генератора сб.3308-07.

2. Турбинного колеса с кожухом сб.3308-31.

3. Колеса насосного 3308-241-2.

4. Втулки 3308-246-1.

5. Подшипников сб.3308-29 и 3308-260.

6. Корпуса уплотнения сб.3308-262.

7. Втулки шлицевой 3308-234-2 с муфтой 3308-235-2.

8. Вала горизонтального 3308-71-1.

Допускается устанавливать:

а) втулку шлицевую 3308-234-1 с муфтой 3308-235-1 вместо втулки шлицевой 3308-234-2 с муфтой 3308-235-2;

б) втулку шлицевую 3308-234 или 3308-234А (с фланцем  $\varnothing$  58 мм) с муфтой сб.3308-28, имеющей общую длину 88 мм, и пружину 3308-237 длиной 50 мм вместо втулки шлицевой 3308-234-2 с муфтой 3308-235-2;

в) втулку шлицевую 3308-234 (без фланца  $\varnothing$  58 мм) с муфтой сб.3308-28, имеющей общую длину 86 мм, пружину 3308-237 длиной 60 мм и стопорное кольцо 3334-37-2 вместо втулки шлицевой 3308-234-2 с муфтой 3308-235-2.

115. На все дизели типа В-2 устанавливать наклонные передачи к распределительным валам, состоящие из следующих основных деталей:

1. Кожуха наклонного валика сб.308-09-3.

2. Стакана кожуха 308-83-8 с резиновыми втулками 308-174-1.

3. Наклонного валика 308-67-2.

4. Подшипника шестерни наклонного валика 308-14-11.

5. Шестерни наклонного валика 308-68-2.

Допускается устанавливать стакан кожуха 308-83-7 вместо 308-83-8 с гайкой 308-97-1 или 308-97-1А, прокладкой 308-98-2 и резиновым кольцом 308-99 (кроме В-54Б, В-54В, В-55, В-55А и В-55В) комплектно.

### Группа 309. Генератор с муфтой привода

116. На дизели В-54, В-54К, В-54К-ИС, В-401, В-54Т, В-650, В-650-1 и В-54П устанавливать генератор по чертежу сб.309-00-9, включающему следующие основные детали:

1. Генератор Г-731А (309-25-4).

2. Диск резиновый с обоймой сб.309-41-1 (кроме В-54).

3. Диск резиновый с обоймой сб.309-41-3 (на В-54).

4. Ведущий фланец 309-45-2 и ведомый фланец 309-46-1.

5. Болт 309-15-3.

6. Щитки охлаждения генератора 309-53-3 и 309-54-1.

Допускается устанавливать генератор Г-731 вместо Г-731А.

117. На дизели В-54Г, В-401Г, В-650Г и В-404С устанавливать генератор по чертежу сб.309-00-10, включающему следующие основные детали:

1. Генератор Г-74 (309-25-5).

2. Диск резиновый с обоймой сб.309-41-1 (на В-401Г и В-650Г).

3. Диск резиновый с обоймой сб.309-41-3 (на В-54Г и В-404С).

4. Детали, перечисленные в подп. 4 и 5 (см. п. 116).

Допускается устанавливать генератор Г-746 на дизели В-401Г и В-650Г.

118. На дизели В-54В, В-55В, В-404СВ, В-38, В-105В и В-12-6В устанавливать генератор по чертежу сб.3309-00-3, включающему следующие основные детали:

1. Генератор Г-6,5С (3309-25-2).

2. Втулку шлицевую 3308-233-2 с муфтой 3308-235-2.

3. Щиток охлаждения генератора 309-55 (кроме В-105В).

Допускается устанавливать втулку шлицевую 3308-233-1, или 3308-233, или 3308-233А с муфтой 3308-235-1 вместо втулки шлицевой 3308-233-2 с муфтой 3308-235-2.

119. На дизели В-55, В-54Б и В-105Б устанавливать генератор по чертежу сб.3309-00-4, включающему следующие основные детали:

1. Генератор Г-5 (3309-25).

2. Втулку шлицевую 3308-233-2 с муфтой 3308-235-2.

3. Щиток охлаждения генератора 309-55 (на В-54Б и В-55).

Допускается устанавливать втулку шлицевую 3308-233-1, или 3308-233, или 3308-233А с муфтой 3308-235-1 вместо втулки шлицевой 3308-233-2 с муфтой 3308-235-2.

120. На дизель В-54К8 устанавливать генератор по чертежу сб.309-00-11, включающему следующие основные детали:

1. Генератор ГД-74 (309-25-6).
2. Детали, перечисленные в подп. 2, 4 и 5 (см. п. 116).

### Группа 310. Воздухораспределитель

121. На все дизели типа В-2, кроме В-12-6В, устанавливать воздухораспределитель сб.310-30А по чертежу сб.310-00-1, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса распределителя воздуха 310-06-3.
2. Валика привода 310-07.
3. Муфты валика 310-08.
4. Диска распределительного 310-09-1.
5. Колпака распределителя 310-10 или 310-10А.
6. Крышки распределительного диска 310-11.
7. Пружины муфты 310-12.

122. На дизель В-12-6В устанавливать воздухораспределитель сб.3310-30 по чертежу сб.3310-00, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса распределителя воздуха 3310-06.
2. Валика привода 3310-07.
3. Деталей, перечисленных в подп. 3—7 (см. п. 121).

123. На дизели В-54, В-54Б; В-54В, В-54Г, В-55А, В-55 и В-55В устанавливать устройство для консервации по чертежу сб.310-31.

### Группа 311. Водяной насос

124. На дизели В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-54Г, В-650, В-650Г, В-650-1 и В-55А устанавливать водяной насос сб.411-00-27А, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.3311-20-3А.
2. Валика с крыльчаткой сб.411-22-16, гайкой 411-14-7 и шайбой 411-09-2.
3. Манжеты сб.411-96-5.
4. Пружины уплотнения 411-11-13 в комплекте с шайбами 411-51-2.
5. Шарикоподшипников 411-15.
6. Шайбы уплотнения 411-13-10.
7. Распорных втулок 411-19-6 и 411-100.
8. Шлицевой втулки 411-21-1.
9. Гофрированного сальника 411-73-2А.
10. Кожуха 411-75-3.
11. Штуцера 411-87А.
12. Раструба 411-04-17Б.

Допускается устанавливать:

а) водяной насос сб.411-00-27 вместо сб.411-00-27А (кроме В-55В), состоящий из следующих основных деталей:

- корпуса сб.3311-20-3;
- штуцера 411-87;
- раструба 411-04-17;
- распорной втулки 411-100;
- манжеты сб.411-96-5 или сб.411-96 в случае, если валик сб.411-22-16 имеет длину шейки под манжету, равную 9,5 мм;
- втулки распорной 411-19-4 (кроме В-54Б, В-54В, В-55 и В-55А) или 411-19-6;
- деталей, перечисленных в подп. 2, 4—6 и 8—10 (см. п. 124);

б) водяной насос сб.411-00-21А (на В-54, В-54Г, В-54Т и В-401) вместо сб.411-00-27, состоящий из следующих основных деталей:

- корпуса сб.411-20-11Г (с упорной втулкой из нержавеющей стали) или сб.411-20-11А (с упорной втулкой из чугуна), при этом у корпуса сб.411-20-11А упорная втулка из чугуна должна быть заменена на втулку из нержавеющей стали;
- валика с крыльчаткой сб.411-22-17 в комплекте с гайкой 411-14-7 и шайбой 411-09-2 или валика с крыльчаткой сб.411-22-13Б в комплекте с гайкой 411-14-5 и шайбой 411-09-1;
- манжеты сб.411-96-5 или сб.411-96;
- проставки 411-02-3;
- пружины 411-11-3 в комплекте с шайбами 411-51-2;
- шайбы 411-13-6К;
- шарикоподшипников 411-15;
- распорной втулки 411-19-2 и шлицевой втулки 411-21-1;
- гофрированного сальника 411-73-2А;
- кожуха 411-75-3;
- штуцера 411-87;
- раструба 411-04-12.

125. На дизели В-54К, В-54К-ИС и В-54К8 устанавливать водяной насос сб.3311-00-4-01, а на В-12-6В — сб.3311-00-4-02, состоящие из следующих основных деталей:

1. Раструба водяного насоса 411-04-24.
2. Штуцера 3301-104-1 (только для В-12-6В).
3. Деталей, перечисленных в подп. 1—10 (см. п. 124).

Допускается устанавливать:

а) манжету сб.411-96-5 или сб.411-96 в случае, если валик сб.411-22-16 имеет длину шейки под манжету, равную 9,5 мм;

б) втулку распорную 411-19-4 (кроме В-54Б, В-54В, В-55 и В-55А) или 411-19-6;

в) водяной насос сб.411-00-24 с раструбом 411-04-15.

126. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать водяной насос сб.411-00-31А, состоящий из следующих основных деталей:

1. Раструба 411-04-17Б.

2. Штуцера 411-92.

3. Деталей, перечисленных в подп. 1—10 (см. п. 124).

Допускается устанавливать водяной насос сб.411-00-31 вместо сб.411-00-31А, состоящий из следующих основных деталей:

а) корпуса сб.3311-20-3;

б) раструба 411-04-17А;

в) штуцера 411-92;

г) деталей, перечисленных в подп. 2—10 (см. п. 124).

127. На дизели В-401, В-401Г, В-404С, В-404СВ, В-54П и В-38 устанавливать водяной насос сб.411-00-35А, состоящий из следующих основных деталей:

1. Раструба 411-04-19В.

2. Деталей, перечисленных в подп. 1—11 (см. п. 124).

Допускается устанавливать водяной насос сб.411-00-35 вместо сб.411-00-35А, состоящий из следующих основных деталей:

а) раструба 411-04-19Б;

б) деталей, перечисленных в подп. 1—11 (см. п. 124).

### Группа 312. Масляный насос

128. На все дизели типа В-2, кроме В-12-6В, устанавливать масляный насос сб.412-00-5, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса масляного насоса сб.412-05-5.

2. Клапана редукционного сб.312-03-2.

3. Шестерни с кольцом сб.412-24-3Б.

4. Шестерен спаренных сб.412-79-1 (шестерни маслососа ведущей 412-27 и шестерни привода маслососа 412-25-2).

5. Шестерен 412-28.

6. Колец стопорных 412-29-1.

Допускается устанавливать:

а) пружину редукционного клапана 312-12-3 вместо 312-12-4;

б) шестерню сб.412-24-3 вместо сб.412-24-3Б;

в) кольца стопорные 412-29 вместо 412-29-1.

На дизель В-401 вместо масляного насоса сб.412-00-5 разрешается устанавливать масляный насос сб.412-00-1. В этом случае на дизель комплектно устанавливать детали, перечисленные в подп. а (см. п. 85).

Масляный насос сб.412-00-1 состоит из следующих основных деталей:

— корпуса масляного насоса сб.412-05-1;

— шестерни ведомой сб.412-24;

— шестерен спаренных сб.412-79А (шестерни маслососа ведущей 412-27 и шестерни привода маслососа 412-25);

— деталей, перечисленных в подп. 2, 5 и 6 (см. п. 128).

129. На дизель В-12-6В устанавливать масляный насос сб. 3312-00-4, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.3312-90-1.

2. Клапана редукционного сб.312-03-2.

3. Шестерни ведомой сб.3312-93-1.
4. Шестерни спаренной сб.3312-94-1, состоящей из шестерен 3312-98 и 412-25-2.
5. Шестерен спаренных сб.3312-95-1, состоящих из шестерен 3312-99 и 412-25-2.
6. Шестерен 3312-100.
7. Колец стопорных 412-29-1.

Допускается устанавливать шестерни сб.3312-94 и сб.3312-95 комплектно вместо шестерен сб.3312-94-1 и сб.3312-95-1. Спаренные шестерни сб.3312-94 состоят из шестерен 3312-98 и 412-25Б или 412-25Г, а спаренные шестерни сб.3312-95 — из шестерен 3312-99 и 412-25Б или 412-25Г. Комплект шестерен, устанавливаемый на насос, должен иметь одноименные шестерни 412-25Б или 412-25Г.

### Группа 313. Масляный фильтр

130. На дизели В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-54Т, В-54К8, В-54П, В-404С и В-404СВ устанавливать масляный фильтр МАФ (сб.413-00-7) без центробежного маслоочистителя МЦ-1.

Допускается устанавливать масляный фильтр КИМАФ-СТЗ (сб.413-00-5) вместо фильтра МАФ (сб. 413-00-7) (кроме В-404С и В-404СВ).

131. На дизели В-55, В-55В, В-650, В-650Г, В-650-1, В-55А, В-38, В-105Б и В-105В устанавливать масляный фильтр МАФ (сб.413-00-7) с центробежным маслоочистителем МЦ-1 (сб.447-00).

132. На дизели В-401 и В-401Г устанавливать масляный фильтр МАФ (сб.413-00-7) с центробежным маслоочистителем МЦ-1 (сб.447-00), если дизели собраны на базе картеров сб.401-15-25, или фильтр КИМАФ-СТЗ (сб.413-00-5), если дизели собраны на базе картеров сб.401-15-7.

133. Масляный фильтр МАФ (сб.413-00-7) состоит из деталей, перечисленных в п. 32.

134. Масляный фильтр КИМАФ-СТЗ (сб. 413-00-5) состоит из следующих основных деталей:

1. Корпуса сб.413-115.
2. Крышки сб.413-117-1 или сб.413-117.
3. Фильтрующего элемента сб.413-118А, или сб.413-118-51 (имеют донышко 3313-105, закрепленное шплинтами), или сб.413-118 (имеет донышко 3313-105, закрепленное точечной сваркой).
4. Пружины 413-133, шарика 313-70-1 и корпуса 413-132.
5. Пружины 413-111, втулки 413-113, кольца 413-114 и шарика 413-112.

135. На дизель В-12-6В устанавливать масляный фильтр МФЦ (сб.3313-00-10), состоящий из следующих основных деталей:



1. Корпуса сб.3313-01-6.
2. Крышки центрифуги сб.413-03.
3. Щелевой секции третьей сб.413-06-1.
4. Ротора сб.447-03.
5. Деталей, перечисленных в подп. 2—5 (см. п. 30).

#### Группа 314. Воздухоотделитель

136. На дизель В-12-6В устанавливать воздухоотделитель сб.3314-00, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса воздухоотделителя сб.3314-01 с кронштейном крепления 3335-64-1.
  2. Крышки корпуса воздухоотделителя сб.3314-02-1.
  3. Поплавка с рычагом сб.3314-03-5А.
  4. Воздухоспускного и контактного устройства сб.3314-06.
- Допускается устанавливать поплавок сб.3314-03-5 вместо сб.3314-03-5А.

#### Группа 317. Форсунка

137. На дизели типа В-2, кроме В-404С, В-404СВ и В-12-6В, устанавливать форсунки сб.317-00-3Б, состоящие из следующих основных деталей:

1. Распылителя сб.317-01-6 (имеет семь распыливающих отверстий и иглу со сферической поверхностью под штангу).
  2. Штанги форсунки сб.317-02-3 (имеет вогнутую сферическую поверхность под иглу распылителя).
  3. Фильтра сб.317-33-1.
  4. Корпуса форсунки 317-13-8А.
  5. Пружины форсунки 317-15-15.
  6. Гайки пружины 317-24-1 в комплекте с шайбой пружины 317-36.
  7. Гайки распылителя 317-23-5.
  8. Контргайки 317-25.
  9. Кольца уплотнительного 317-22 или 317-22-1.
- Допускается устанавливать:
- а) корпус форсунки 317-13-8 вместо 317-13-8А;
  - б) пружину форсунки 317-15-2 вместо 317-15-15;
  - в) гайку пружины 317-24 вместо 317-24-1.

138. На дизели типа В-2, кроме В-404С, В-404СВ и В-12-6В, допускается устанавливать форсунки сб.317-00-3А, состоящие из следующих основных деталей:

1. Распылителя сб.317-01-3 (имеет семь распыливающих отверстий и иглу с плоской поверхностью под штангу).
2. Штанги форсунки сб.317-02-2 (имеет цилиндрическое углубление под иглу распылителя).
3. Пружины форсунки 317-15-2.
4. Деталей, перечисленных в подп. 3, 4, 6—9, а и в (см. п. 137).

139. На дизели В-404С и В-404СВ устанавливать форсунки сб.317-00-3Д, состоящие из деталей, перечисленных в подп. 1—9 (см. п. 137), при этом вместо кольца уплотнительного 317-22 и пружины форсунки 317-15-15 устанавливать кольцо уплотнительное 3317-22 и пружину форсунки 317-15-2.

140. На дизель В-12-6В устанавливать форсунки сб.3317-00-1А, состоящие из следующих основных деталей:

1. Распылителя сб.3317-01-4 (имеет восемь распыливающих отверстий и иглу со сферической поверхностью под штангу).
2. Корпуса форсунки 317-13-3.
3. Гайки распылителя 317-23.
4. Кольца уплотнительного 3317-22.
5. Деталей, перечисленных в подп. 2, 5, 6 и 8 (см. п. 137).

### Группа 318. Выпускной трубопровод

141. На дизели В-55, В-55В и В-55А устанавливать комплектно коллектор выпускной левый сб.418-50-18 и коллектор выпускной правый сб.418-51-18 или коллектор выпускной левый сб.418-50-21 и коллектор выпускной правый сб.418-51-21 (кроме В-55А).

142. На дизели В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-54Т, В-401, В-401Г и В-404С устанавливать коллектор выпускной левый сб.418-50-10 и коллектор выпускной правый сб.418-51-10.

Допускается на дизели В-54Т, В-401 и В-401Г комплектно устанавливать:

а) коллектор выпускной левый сб.418-50-9 и коллектор выпускной правый сб.418-51-9;

б) коллектор выпускной левый сб.418-50-12 и коллектор выпускной правый сб.418-51-12;

в) коллектор выпускной левый сб.418-50-15 и коллектор выпускной правый сб.418-51-15;

г) коллектор выпускной левый сб.418-50-17 и коллектор выпускной правый сб.418-51-17;

д) коллектор выпускной левый сб.418-50-17А и коллектор выпускной правый сб.418-51-17А;

е) коллектор выпускной левый сб.418-50-18 и коллектор выпускной правый сб.418-51-18;

ж) коллектор выпускной левый сб.418-50-21 и коллектор выпускной правый сб.418-51-21.

Перед установкой на дизели коллекторы, кроме сб.418-50-9 и сб.418-51-9, переделать согласно выноске I (см. ТУ, ч. II) или устанавливать прокладки 155.58.45сб. и заглушки 318-11.

При несовпадении отверстий во фланцах коллекторов со шпильками головки блока дообработать коллекторы согласно выноске II (см. ТУ, ч. II).

На дизели В-54, В-54Г, В-54Б и В-54В допускается комплектно устанавливать коллектор выпускной левый сб.418-50-18

и коллектор выпускной правый сб.418-51-18 или коллектор выпускной левый сб.418-50-21 и коллектор выпускной правый сб.418-51-21.

Перед установкой на дизели коллекторы переделать согласно выноске I (см. ТУ, ч. II) или устанавливать прокладки 155.58.45сб. и заглушки 318-11.

143. На дизель В-54К-ИС устанавливать коллектор выпускной правый сб.318-03-3 и коллектор выпускной левый сб.318-04-3.

Допускается комплектно устанавливать коллектор выпускной правый сб.318-03 и коллектор выпускной левый сб.318-04.

144. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать коллектор выпускной правый 118.01.сб.3-1 и коллектор выпускной левый 118.01.сб.2-1.

145. На дизель В-38 устанавливать коллектор выпускной левый сб.418-50-25 и коллектор выпускной правый сб.418-51-25.

146. На дизель В-404СВ устанавливать коллектор выпускной левый сб.418-50-31 и коллектор выпускной правый сб.418-51-31.

147. На дизели В-650, В-650-1, В-650Г, В-54П, В-54К, В-54К8 и В-12-6В выпускные трубопроводы не устанавливать.

#### Группа 319. Впускной трубопровод

148. На дизели В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В и В-55А устанавливать коллектор впускной правый сб.419-05-5 и коллектор впускной левый сб.419-06-5 или коллектор впускной правый сб.419-05-5А и коллектор впускной левый сб.419-06-5А (только на В-55, В-55В и В-55А).

149. На дизели В-401, В-401Г, В-54Т и В-38 устанавливать коллектор впускной правый сб.319-05-2 и коллектор впускной левый сб.319-06-2 или коллектор впускной правый сб.319-05-5 и коллектор впускной левый сб.319-06-5.

150. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать коллектор впускной правый сб.319-05-2 и коллектор впускной левый сб.319-06-2, или коллектор впускной правый сб.319-05-2А и коллектор впускной левый сб.319-06-2А, или коллектор впускной правый сб.319-05-5 и коллектор впускной левый сб.319-06-5.

Допускается устанавливать комплектно коллектор впускной правый сб.419-05-4 и коллектор впускной левый сб.319-06-2 или коллектор впускной правый сб.319-05-2 и коллектор впускной левый сб.319-06-5.

151. На дизели В-54К и В-54К8 устанавливать коллектор впускной правый сб.319-05-4 и коллектор впускной левый сб.319-06-4.

152. На дизель В-54К-ИС устанавливать коллектор впускной правый сб.319-05-5 и коллектор впускной левый сб.319-06-5.

153. На дизели В-650, В-650-1, В-650Г и В-54П устанавливать коллектор впускной левый сб.3319-201-7 и коллектор впускной правый сб.3319-202-7.

154. На дизели В-404С и В-404СВ устанавливать впускной трубопровод по чертежу сб. 3319-00-6, состоящий из следующих основных деталей:

1. Колен трубопровода сб.3319-150-1.
2. Коллектора впускного правого сб.3319-201-2.
3. Коллектора впускного левого сб.3319-202.
4. Тройника трубопровода впускного сб.3319-204-3.
5. Хомутов трубопровода сб.3319-209-1.
6. Колец 3319-220.

155. На дизель В-12-6В устанавливать впускной трубопровод по чертежу сб.3319-00-3, состоящий из следующих основных деталей:

1. Коллектора впускного правого сб.3319-201-6.
2. Коллектора впускного левого сб.3319-202-6.
3. Тройника трубопровода впускного сб.3319-204-4.
4. Деталей, перечисленных в подп. 1, 5 и 6 (см. п. 154).

### Группа 320. Трубопровод масляный

156. На дизели В-54, В-54Г, В-54К и В-54К-ИС при установке фильтра МАФ (сб.413-00-7) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-17, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру сб.420-01-23.
2. Трубы от маслососа к фильтру сб.420-02-7.
3. Трубы сливной правой сб.420-121.
4. Трубы сливной левой сб.420-120.
5. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06-8.
6. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32.
7. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33.
8. Клапана запорного сб.320-100.

157. На дизели В-54, В-54Г, В-54К и В-54К-ИС при установке фильтра КИМАФ-СТЗ (сб.413-00-5) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-5, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру сб.420-01-16.
2. Трубы от маслососа к фильтру сб.420-02-5.
3. Трубы от фильтра тонкой очистки сб.420-07-5.
4. Трубы сливной правой сб.420-121-2.
5. Деталей, перечисленных в подп. 4—8 (см. п. 156).

158. На дизели В-54К8 при установке фильтра МАФ (сб.413-00-7) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-24, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к корпусу привода и маслоснабжению сб.420-169-1.

2. Деталей, перечисленных в подп. 2—7 (см. п. 156).

159. На дизель В-54К8 при установке фильтра КИМАФ-СТЗ (сб. 413-00-5) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-5, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к корпусу привода и маслومانометру сб.420-169.

2. Деталей, перечисленных в подп. 4—7 (см. п. 156) и в подп. 2—4 (см. п. 157).

160. На дизели В-54Б, В-54В, В-55 и В-55В при установке фильтра МАФ (сб.413-00-7) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-12, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру и маслومانометру сб.420-01-21.

2. Трубы от маслонасоса к фильтру сб.420-02-7.

3. Трубы к приводу генератора сб.420-06-13.

4. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1А.

5. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.420-51 (на В-55 и В-55В).

6. Угольника поворотного с редукционным клапаном сб.420-57 (на В-55 и В-55В).

7. Трубы сливной левой сб.420-120 (на В-54Б и В-54В).

8. Трубы сливной левой сб.420-120-1 (на В-55 и В-55В).

9. Трубы сливной правой сб.420-121.

10. Деталей, перечисленных в подп. 6—8 (см. п. 156).

Допускается устанавливать трубу к приводу генератора сб.420-06-11 или сб.420-06-7 вместо сб.420-06-13 и трубу слива масла из турбомуфты сб.420-10-1 вместо сб.420-10-1А.

161. На дизели В-54Б и В-54В при установке фильтра КИМАФ-СТЗ (сб.413-00-5) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-11, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру и маслومانометру сб.420-01-19.

2. Трубы к приводу генератора сб.420-06-7 или сб.420-06-11.

3. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1.

4. Трубы от маслонасоса к фильтру сб.420-02-5.

5. Трубы от фильтра тонкой очистки сб.420-07-5.

6. Трубы сливной правой сб.420-121-2.

7. Деталей, перечисленных в подп. 4, 6—8 (см. п. 156).

162. На дизели В-401, В-401Г при установке фильтра МАФ (сб.413-00-7) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-21, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру и маслومانометру сб.420-01-23.

2. Трубы от маслонасоса к фильтру сб.420-02-7.

3. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06.

4. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.420-51.

5. Угольника поворотного с редукционным клапаном сб.420-57.

6. Трубы сб.420-173.

7. Клапана запорного сб.320-100-4.

8. Деталей, перечисленных в подп. 3, 4, 6 и 7 (см. п. 156).

Допускается устанавливать:

а) клапан запорный сб.320-100-2 вместо сб.320-100-4;

б) трубу для подвода масла к приводу генератора сб.420-06-1 или сб.420-06-8 (в зависимости от конструкции корпуса привода генератора, см. п. 113) вместо сб.420-06.

163. На дизели В-401 и В-401Г при установке фильтра КИМАФ-СТЗ (сб.413-00-5) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-6, состоящий из следующих основных деталей:

1. Клапана запорного сб.320-100-2.

2. Деталей, перечисленных в подп. 4, 6, 7 (см. п. 156), 1—4 (см. п. 157) и 3 (см. п. 162).

164. На дизели В-54Т и В-54П при установке фильтра МАФ (сб. 413-00-7) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-16, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к проставке сб.420-01-22.

2. Трубы от маслососа к фильтру сб.420-02-7.

3. Клапана запорного сб.320-100-4.

4. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06-8 (на В-54Т).

5. Деталей, перечисленных в подп. 3, 4, 6 и 7 (см. п. 156).

Допускается устанавливать клапан запорный сб.320-100-2 вместо сб.320-100-4.

165. На дизели В-54Т и В-54П при установке фильтра КИМАФ-СТЗ (сб.413-00-5) устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-8, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к проставке сб.420-01-15.

2. Клапана запорного сб.320-100-2.

3. Деталей, перечисленных в подп. 4—7 (см. п. 156) и 2—4 (см. п. 157).

166. На дизель В-55А устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-27, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру и распределительной крышке сб.420-01-25.

2. Трубы от маслососа к фильтру сб.420-02-7.

3. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32.

4. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33.

5. Клапана запорного сб.320-100.

6. Трубы сливной с дополнительным суфлером левой сб.420-120-1.

7. Трубы сливной с дополнительным суфлером правой сб.420-121.

8. Шланга от маслососа к маслоочистителю сб.420-51.

9. Угольника поворотного с редукционным клапаном сб.420-57.

10. Втулки 320-57-2А.

167. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-19, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06-13.

2. Трубы сливной левой сб.320-05-4 и трубы сливной правой сб.320-04-4.

3. Шланга 9690-1819.

4. Шланга от фильтра 9690-1835.

5. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1А.

6. Болта приемника манометра 105М.03.527.

7. Деталей, перечисленных в подп. 3, 4, 5, 8 и 10 (см. п. 166).

168. На дизели В-650, В-650-1 и В-650Г устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-20, состоящий из следующих основных деталей:

1. Шланга от фильтра к проставке сб.420-156.

2. Шланга от маслососа к фильтру сб.420-155-1.

3. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06.

4. Клапана запорного сб.3320-110-1.

5. Трубы сливной с отводом к общему суфлеру левой сб.420-153.

6. Трубы сливной с отводом к общему суфлеру правой сб.420-154.

7. Шланга от маслососа к маслоочистителю сб.420-51-2.

8. Трубы сб.420-173.

9. Деталей, перечисленных в подп. 3, 4, 9 и 10 (см. п. 166).

169. На дизель В-38 устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-26, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру и масломанометру сб.420-01-21.

2. Трубы от маслососа к фильтру сб.420-02-7.

3. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06-13.

4. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1А.

5. Клапана запорного сб.320-100-4.

6. Трубы сливной с дополнительным суфлером левой сб.420-120.



7. Трубы сб.420-173.

8. Деталей, перечисленных в подп. 3, 4 и 7—10 (см. п. 166).

Допускается устанавливать клапан запорный сб.320-100-2 вместо сб.320-100-4.

170. На дизель В-404С устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-28, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к проставке сб.420-01-22.

2. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06.

3. Клапана запорного сб.320-100-4.

4. Трубы сливной с дополнительным суфлером левой сб.420-120.

5. Шланга слива масла из нагнетателя сб.3320-122.

6. Деталей, перечисленных в подп. 2, 3, 4 и 7 (см. п. 166).

Допускается устанавливать клапан запорный сб.320-100-2 вместо сб.320-100-4.

171. На дизель В-404СВ устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.420-00-29, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы для подвода масла к приводу генератора сб.420-06-13.

2. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1А.

3. Деталей, перечисленных в подп. 2, 3, 4, 7 (см. п. 166) и 1, 3—5 (см. п. 170).

Допускается устанавливать клапан запорный сб.320-100-2 вместо сб.320-100-4.

172. На дизель В-12-6В устанавливать масляный трубопровод по чертежу сб.3320-00-13, состоящий из следующих основных деталей:

1. Шланга от фильтра к нагнетателю сб.3320-01-9.

2. Трубы слива масла из турбомуфты сб.420-10-1А.

3. Трубы подвода масла к распределительному валу правой сб.320-32.

4. Трубы подвода масла к распределительному валу левой сб.320-33.

5. Поворотного угольника с редукционным клапаном сб.420-57-1.

6. Трубы подвода масла к приводу генератора сб.3320-161-1.

7. Шланга от насоса к фильтру сб.3320-164.

8. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.3320-164-2.

9. Шланга слива масла из нагнетателя сб.3320-165.

10. Трубы сливной левой сб.3320-167.

11. Трубы сливной с дополнительным суфлером правой сб.3320-168-1.

Допускается устанавливать трубу сб.3320-161 вместо сб.3320-161-1 и трубу сб.420-10-1 вместо сб.420-10-1А.



## Группа 321. Трубопровод водяной

173. На дизели В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-401, В-401Г, В-54Т, В-54П и В-38 устанавливать водяной трубопровод одностороннего подвода по чертежу сб.420-00, состоящий из следующих основных деталей:

1. Тройника 421-05-5Б.

2. Трубы водяной левой 421-10-4 (на В-54, В-54Г, В-401 и В-401Г).

3. Трубы водяной левой 421-10-5 (на В-54Т и В-54П).

4. Трубы водяной левой 421-10-6 (на В-54Б, В-54В и В-38).

5. Шланга 321-20-1.

6. Шланга 421-20-1.

7. Хомутов сб.421-04-1 и сб.321-04-3.

Допускается устанавливать тройник 421-05-5А или 421-05-5 вместо 421-05-5Б.

174. На дизели В-54К и В-54К-ИС устанавливать водяной трубопровод двойного подвода по чертежу сб.421-00, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы водяной 3321-11.

2. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2, 5—7 (см. п. 173).

Допускается устанавливать тройник 421-05-5А или 421-05-5 вместо 421-05-5Б.

175. На дизели В-55, В-55В и В-55А устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.421-00-4, состоящий из следующих основных деталей:

1. Тройника 421-05-5Б.

2. Трубы водяной левой сб.421-76.

3. Трубы подогрева верхней правой сб.421-24-1А.

4. Трубы подогрева верхней левой сб.421-25-2Б.

5. Труб подогрева нижней правой сб.421-26 и нижней левой сб.421-32-2.

6. Обойм 3321-168, 3321-169, 3321-170 и 3321-171 под хомуты сб.421-04-3, сб.321-04-4 и сб.3321-05-3. Обоймы устанавливать на патрубки с кольцевыми нарезками.

Допускается устанавливать:

а) тройник 421-05-5 или 421-05-5А вместо 421-05-5Б;

б) трубу водяную левую 421-10-6 вместо сб.421-76;

в) трубу подогрева верхнюю правую сб.421-24-1 вместо сб.421-24-1А;

г) трубу подогрева верхнюю левую сб.421-25-2А вместо сб.421-25-2Б.

176. На дизели В-650, В-650-1 и В-650Г устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.421-00-6, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы правой сб.421-33.

2. Трубы левой сб.421-32.

3. Трубы верхней левой сб.421-34.

4. Трубы верхней правой сб.421-35.
  5. Шланга 3321-105.
  6. Хомутов сб.3321-05-1.
  7. Деталей, перечисленных в подп. 1, 3, 5—7 (см. п. 173).  
Допускается устанавливать тройник 421-05-5А или 421-05-5 вместо 421-05-5Б.
177. На дизель В-54К8 устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.421-00-12, состоящий из следующих основных деталей:
1. Трубы правой сб.421-33.
  2. Трубы левой сб.421-32.
  3. Деталей, перечисленных в подп. 1, 3, 5—7 (см. п. 173).  
Допускается устанавливать:
    - а) тройник 421-05-5А или 421-05-5 вместо 421-05-5Б;
    - б) трубу водяную левую 401-10-5 вместо 421-10-5.
178. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.421-00-13, состоящий из следующих основных деталей:
1. Тройника сб.421-03-8.
  2. Шлангов 321-20 и 421-20.
  3. Хомутов сб.421-04-3 и сб.321-04-4.
  4. Обойм 3321-168, 3321-169, 3321-170 и 3321-171.
179. На дизель В-404СВ устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.421-00-14, состоящий из следующих основных деталей:
1. Трубы подогрева нижней правой сб.421-26.
  2. Трубы подогрева нижней левой сб.421-70.
  3. Шлангов 321-20 и 421-20.
  4. Тройника 421-05-5Б.
  5. Хомутов сб.421-04-3 и сб.321-04-4.
  6. Деталей, перечисленных в подп. 3—6 (см. п. 176).  
Допускается устанавливать тройник 421-05-5А вместо 421-05-5Б.
180. На дизель В-404С устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.421-00-11, состоящий из следующих основных деталей:
1. Шлангов 321-20-1 и 421-20-1.
  2. Хомутов сб.321-04-3 и сб.3321-05-1.
  3. Деталей, перечисленных в подп. 1, 2, 4 и 6 (см. п. 179).  
Допускается устанавливать тройник 421-05-5А вместо 421-05-5Б.
181. На дизель В-12-6В устанавливать водяной трубопровод по чертежу сб.3321-00-8, состоящий из следующих основных деталей:
1. Хомутов сб.421-04-1, сб.321-04-3, сб.3321-05-1 и сб.3321-106-1.
  2. Трубы сб.3321-29А.
  3. Трубы сб.3321-97.

4. Трубы водяной левой 3321-10-4.
5. Шлангов 321-20, 421-20, 3321-104 и 3321-105.
6. Тройника 3321-24Б.
7. Трубки сб.3321-116.

### Группа 322. Трубопровод воздушного пуска

182. На все дизели типа В-2, кроме В-12-6В, устанавливать трубопровод воздушного пуска по чертежу сб.322-00-2.

На дизель В-12-6В устанавливать трубопровод воздушного пуска по чертежу сб.3322-00.

### Группа 327 и 315. Топливный насос

183. На дизели типа В-2 устанавливать следующие топливные насосы:

1. Насос НК-10 сб.327-00-6 (на В-401 и В-401Г).
2. Насос НК-10 сб.327-00-7 (на В-105Б и В-105В).
3. Насос НК-10 сб.327-00-9 (на В-54П).
4. Насос НК-10 сб.327-00-13 (на В-55, В-55В и В-55А).
5. Насос НК-10 сб.327-00-14 (на В-54Т).
6. Насос НК-10 сб.327-00-18 (на В-650, В-650Г, В-650-1).
7. Насос НК-10 сб.327-00-19 (на В-54К8).
8. Насос НК-10 сб.327-00-20 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В и В-38).
9. Насос НК-10 сб.327-00-38 (на В-404С и В-404СВ).
10. Насос НК-12 сб.327-00-11 (на В-12-6В).

184. На топливные насосы НК-10 устанавливать следующие основные детали:

1. Корпус топливного насоса сб.3327-05 в комплекте с двенадцатью пробками 327-82.
2. Вал топливного насоса сб.3327-04.
3. Буксу шарикоподшипника сб.3327-03Б (с козырьком для нанесения градуировки).
4. Элементы насосные сб.327-07-1 или сб.327-07-10.
5. Толкатели сб.327-15-3В.
6. Рейку регулирующую 327-75.
7. Манжеты армированные сб.327-18-1А.
8. Маховик сб.3334-07-4А с гайкой 3334-34 и шайбой 3334-33 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-401, В-401Г, В-54Т, В-404С, В-404СВ, В-38, В-105Б и В-105В).
9. Маховик сб.3334-07-6 с гайкой 3334-34-3 и шайбой 3334-33 (на В-55, В-55В, В-55А, В-650, В-650-1, В-650Г, В-54П и В-54К8).
10. Корпус регулятора сб.315-663-4 с пружинами сб.315-602 и сб.315-603-2.
11. Корректор подачи топлива сб.315-660-7 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-401, В-401Г, В-54К8 и В-38).

12. Корректор подачи топлива сб.315-660-9 (на В-54Т, В-54П, В-650, В-650-1, В-650Г).

13. Гайку упора 327-71-4 (на В-55, В-55В, В-55А, В-404С, В-404СВ, В-105Б и В-105В).

14. Гильзу упора 327-70-5 с колпачком 327-135-1.

15. Пружины нагнетательных клапанов 3327-78-1.

16. Крышку регулятора 315-620 (кроме В-650, В-650-1 и В-650Г).

17. Крышку регулятора 315-620-2 (на В-650, В-650-1 и В-650Г).

18. Втулку сб.315-664-2 с диском упора 315-613-3.

19. Тарелку регулятора 315-610-2.

20. Крышку корпуса насоса сб.327-10-52.

21. Комплектно прокладки 3327-61-2 или 3327-61-2А.

22. Прокладку 327-108А.

Допускается устанавливать:

а) корпус топливного насоса сб.3327-05Р2 с крышкой сб.3327-17Р вместо сб.3327-05;

б) буксу шарикоподшипника сб.3327-03А (без козырька для нанесения градуировки) вместо сб.3327-03Б;

в) толкатели сб.327-15-3А или сб.327-15-3 с нижними тарелками 3327-81-1 вместо сб.327-15-3В;

г) комплектно толкатели сб.327-15 или сб.327-15А (имеют болт 327-51) с нижними тарелками 3327-81 вместо сб.327-15-3В (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54Т и В-401);

д) гильзу упора 327-70-4 в комплекте с колпачком 327-135 вместо гильзы 327-70-5 с колпачком 327-135-1 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54Т и В-401);

е) гильзу упора 327-70-4, переделанную по чертежу 327-70-5, с колпачком 327-135-1 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54Т и В-401).

185. На топливные насосы НК-12 устанавливать следующие основные детали:

1. Корпус топливного насоса сб.3327-05 с пробками 327-82 и диском 327-83-1.

2. Вал топливного насоса сб.3327-04.

3. Буксу шарикоподшипника сб.3327-03-2 с манжетой сб.327-18-1А.

4. Насосные элементы сб.3327-07.

5. Трубку обводную сб.3327-16.

6. Маслоизмеритель сб.315-24-1.

7. Корпус регулятора сб.315-663-3 (с пружинами сб.3315-602-1 и сб.3315-603-2, валиком с рычагом 315-640-5 или 315-640-5А и манжетами сб.315-668 и сб.327-18-1А).

8. Маховик сб.3334-07-5 с гайкой 3334-34-2 и шайбой 3334-33.

9. Прокладку 3327-61-2 или 3327-61-2А.

10. Гильзу упора 327-70-4 с гайкой 327-71-4 и колпачком 327-135.
11. Рейку регулируемую 327-75.
12. Прокладку 327-108А.
13. Фланец буксы 3327-138.
14. Крышку регулятора 315-620-2.
15. Детали, перечисленные в подп. 5—8, 11, 13—15, 18, 19, 21, 22, а, б и в (см. п. 52).

#### Группа 329. Топливный фильтр

186. На все дизели типа В-2, кроме В-12-6В, устанавливать фильтр топливный ТФ-1 (сб.3329-00-5Е) или ТФК-3 (сб.3329-00-5И).

На дизель В-12-6В устанавливать топливный фильтр ТФК-3 (сб.3329-00-6Г).

187. На топливные фильтры сб.3329-00-5Е и сб.3329-00-5И устанавливать следующие основные детали:

1. Крышку фильтра сб.3329-01-6.
2. Элемент фильтровальный сб.329-05 (только на сб.3329-00-5Е).
3. Элемент фильтровальный сб.329-05-1 (только на сб.3329-00-5И).
4. Стаканы фильтра сб.329-08-3 или сб.329-08-5 (комплектно).

Допускается устанавливать крышку фильтра сб.3329-01-4 вместо сб.3329-01-6, у которой перед установкой на фильтр необходимо выпрессовать трубку 329-10-2.

188. На топливный фильтр сб.3329-00-6Г устанавливать следующие основные детали:

1. Крышку фильтра сб.3329-01-7.
2. Детали, перечисленные в подп. 3 и 4 (см. п. 187).

#### Группа 332. Подкачивающий насос

189. На все дизели типа В-2 устанавливать подкачивающий насос БНК-12ТК (сб.332-00-7).

#### Группа 334. Установка топливного насоса

На дизели В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-401, В-401Г, В-54Т, В-404С, В-404СВ, В-38, В-105Б и В-105В устанавливать топливный насос по чертежу сб.3334-00-3, устанавливаемому следующие основные детали:

1. Тигу подачи сб.334-02 (на В-54, В-54Г, В-54К-ИС, В-54К, В-401 и В-54В).
2. Трубку слива топлива сб.434-04-2 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-401, В-401С, В-401 и В-401Г).

3. Трубку слива топлива сб.434-04-3. (на В-54Б, В-54В, В-404С, В-404СВ и В-38).

4. Трубку слива топлива сб.3334-04-4 (на В-105Б и В-105В).

5. Трубку слива топлива сб.3334-04-5 (на В-54Т).

6. Рычаг подачи 334-22-1 (на В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б и В-54В).

7. Муфту привода сб.3334-10А.

8. Трубки нагнетательные сб.323-33А, сб.323-34А, сб.323-35А и сб.323-36А.

9. Гайку валика привода 3334-35.

10. Втулку привода 3334-36А.

191. На дизели В-55, В-55В, В-650, В-650-1, В-650Г, В-54К8 и В-54П устанавливать топливный насос по чертежу сб.3334-00-7, включающему следующие основные детали:

1. Тягу подачи сб.334-02 (на В-55, В-55В, В-54К8).

2. Трубку слива топлива сб.434-04-3 (на В-55 и В-55В).

3. Трубку слива топлива сб.434-04-2 (на В-650, В-650-1, В-650Г и В-54К8).

4. Трубку слива топлива сб.3334-04-5 (на В-54П).

5. Рычаг подачи 334-22-1 (на В-55, В-55В и В-54К8).

6. Муфту привода сб.3334-10-4.

7. Трубки нагнетательные сб.323-33А, сб.323-34А, сб.323-35А и сб.323-36А.

8. Гайку валика привода 3334-35-1.

9. Втулку привода 3334-36-1.

10. Шайбу с упорами 3334-86.

192. На дизель В-55А устанавливать топливный насос по чертежу сб.3334-00-23, включающему следующие основные детали:

1. Трубку слива топлива сб.3334-04-9.

2. Детали, перечисленные в подп. 1, 5—10 (см. п. 191).

193. На дизель В-12-6В устанавливать топливный насос по чертежу сб.3334-00-6, включающему следующие основные детали:

1. Тягу подачи сб.3334-02-1.

2. Рычаг подачи 3334-22-2.

3. Сливную трубку топливного насоса сб.3334-04-4.

4. Муфту привода сб.3334-10-3.

5. Трубку сб.3334-14-2 и гайку 3334-68.

6. Валик привода топливного насоса с автоматом опережения сб.3334-51.

7. Трубку сб.3334-85.

8. Трубки нагнетательные сб.323-33А, сб.323-34А, сб.323-35А и сб.323-36А.

9. Кожух привода топливного насоса 3334-76.

10. Нажимную гайку 3334-77-1 и нажимное кольцо 3334-78.

Допускается устанавливать комплектно скобы 323-43-1 с прокладками 323-44 или комплектно скобы 323-43-2 с прокладками 323-44-1 или 323-44-2.

### Группа 335. Установка топливного фильтра

194. На все дизели типа В-2, кроме В-105Б, В-105В и В-12-6В, устанавливать топливный фильтр по чертежу сб.3335-00-4, включающему следующие основные детали:

1. Трубку сб.435-458 к топливному насосу (кроме В-54Т и В-54П).
2. Гибкий рукав сб.3335-70 (на В-54Т и В-54П).
3. Трубку сб.435-09-2 к топливоподкачивающему насосу.
4. Трубку сб.3335-12-2 для выпуска воздуха из топливного насоса.
5. Планку 3335-20-5 (кроме В-54Т и В-54П).
6. Планку 3335-20-3А (на В-54Т и В-54П).

Допускается устанавливать планку 3335-20-3 вместо 3335-20-3А и планку 3335-20-3А вместо 3335-20-5.

195. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать топливный фильтр по чертежу сб.3335-00-9, включающему следующие основные детали:

1. Гибкий рукав сб.3335-09-14 от БНК к топливному фильтру.

2. Детали, перечисленные в подп. 2, 4 и 5 (см. п. 194).

Допускается устанавливать планку 3335-20-3 вместо 3335-20-5.

196. На дизель В-12-6В устанавливать топливный фильтр по чертежу сб.3335-00-8, включающему следующие основные детали:

1. Гибкий рукав сб.3335-09-11 от топливоподкачивающего насоса к фильтру.

2. Трубку сб. 3335-12-3 для выпуска воздуха из топливного насоса.

3. Гибкий рукав сб.3335-13 от воздухоотделителя к топливному насосу.

4. Кронштейн крепления топливного фильтра сб.3335-55-1А.

5. Гибкий рукав сб.3335-70.

Допускается устанавливать кронштейн крепления топливного фильтра сб.3335-55 вместо сб.3335-55-1А.

### Группа 338. Нагнетатель

197. На дизели В-404С и В-404СВ устанавливать нагнетатель АМ 42-К сб.3338-101 по чертежу сб.3338-100, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса нагнетателя сб.3338-102.

2. Ротора нагнетателя сб.3338-104 с крыльчаткой 3338-132.

3. Ведущей шестерни сб.3338-106.

4. Большой шестерни перебора сб.3338-108 и сб.3338-109.

5. Фланца подвода масла сб.3338-112.

6. Дефлектора сб. 3338-113.

7. Корпуса входного патрубка 3338-01-3.
  8. Соединительной муфты 3338-51-1.
198. На дизель В-12-6В устанавливать нагнетатель УНА-6. сб.3338-101-1 по чертежу сб.3338-00-1, состоящий из следующих основных деталей:
1. Корпуса нагнетателя сб.3338-102-2.
  2. Ротора нагнетателя сб.3338-104-4.
  3. Ведущей шестерни 3338-106-2.
  4. Фланцев подвода масла сб.3338-112.
  5. Фланца подвода масла сб.3338-114.
  6. Патрубка входного сб.3338-300.
  7. Больших шестерен перебора сб.3338-108.
  8. Дефлектора сб.3338-113.

### Группа 339. Привод

199. На дизели В-650-1 и В-650Г устанавливать опору с приводом по чертежу сб.439-16-2, включающему следующие основные детали:
1. Валик сб.439-17-3.
  2. Опору сб.439-18.
  3. Шарикоподшипники 439-05-1
  4. Рессору 439-07-3.
  5. Втулку плавающую 439-08.
  6. Втулку распорную 439-09
  7. Гайку 439-10.
  8. Крышку 439-21.
  9. Сальник 700-40 сб.2039.
  10. Гильзу 3305-34.
  11. Втулку 3305-54.
200. На дизель В-650 устанавливать опору с приводом по чертежу сб.439-16-1, включающему следующие основные детали:
1. Валик сб.439-17-1.
  2. Детали, перечисленные в подп. 2—11 (см. п. 199).
201. На дизели В-105Б и В-105В устанавливать привод к вентилятору 303.01.сб.2-01 по чертежу сб.439-00-2, состоящий из следующих основных деталей:
1. Вала ведущего 123.01.сб.16-1.
  2. Маслонасоса 123.01.сб.17-1.
  3. Ведомого вала 123.01.сб.18.
  4. Корпуса привода 123.01.сб.19-1.
  5. Фильтра 123.01.сб.22.
  6. Уплотнения центрального подвода масла сб.3305-19.
  7. Рессоры 123.01.018.
  8. Запорного клапана сб.320-100.
  9. Фланца 124.14.034.
  10. Колец компенсационных 123.01.102/102-07.



## Группа 447. Центробежный маслоочиститель

202. На дизели В-55, В-55В, В-401; В-401Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-55А, В-38, В-105Б и В-105В придавать маслоочиститель центробежный МЦ-1 (сб.447-00), состоящий из основных деталей, перечисленных в подп. 1 — 6 (см. п. 68).

## УКАЗАНИЯ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА В-6

### Группа 501. Картер

203. На дизели В-6Б и В-6М устанавливать:

1. Картер сб.501-508.
2. Крышку центрального подвода масла сб.501-510.
3. Суфлер сб.301-08-8 (на В-6Б).
4. Суфлер сб.301-08-10 (на В-6М). Крышка суфлера снабжена патрубком для отвода газов из картера в воздухоочиститель.
5. Патрубок в сборе сб.501-454-2 (на В-6М).
6. Патрубок сб.501-454-3 (на В-6М). На дизели В-6Б устанавливать два патрубка сб.501-454-3.
7. Патрубок слива масла из МЦ-1 501-514 (на В-6Б).
8. Патрубок слива масла из МЦ-1 501-514-1 (на В-6М).
9. Жиклер 301-160-3 с отверстием  $\varnothing 1,5^{+0,25}$  мм.
10. Жиклеры 301-160-4.
11. Маслоуловитель 402-15-1.
12. Ленты крепления стартера сб.501-02-1 и сб.501-03-1.
13. Трубу отсасывающую сб.402-01-1.
14. Трубы отсасывающие сб.502Т-02-2 и сб.502Т-04.
15. Сетки 402-14-2 и 402-19.
16. Ленты крепления генератора сб.301-07-5.
17. Шпильки стягивающие сб.301-13-1 с люнетами резино-  
выми 401-465.
18. Прокладки 301-173 (в колодцы вокруг анкерных шпиль-  
ок), пропитанные уротропиновым ингибитором по Инструкции  
И.1-323-78.
19. Трубу левую сб.501-455 и трубу правую сб.501-456.  
Допускается устанавливать:
  - а) патрубок в сборе сб.501-454-1 вместо сб.501-454-2;
  - б) патрубок сб.501-454 вместо сб.501-454-3;
  - в) сетку 402-19 (с высотой бурта  $8^{+1}$  мм) и кольцо  
сб.19РД\*.
20. На дизели В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ и В-6А устанавливать:
  1. Картер сб.501-453. Для дизелей В-6ПГ и В-6ПВГ кар-  
тер должен иметь выемку на лапе крепления генератора для  
включения установки генератора Г-74.

\* Сетку 402-19 с кольцом 402-19РЛ допускается устанавливать на все  
дизели типа В-6.

2. Крышку центрального подвода масла сб.501-469 (кроме В-6ПВГ) или вал отбора мощности сб.563-469 (на В-6ПВГ).

3. Суфлер сб.301-08-8.

4. Патрубки сб.501-454-3.

5. Патрубок слива масла из МЦ-1 501-514 (кроме В-6А).

6. Крышку люка 301-91-3 или 301-91-3А (на В-6А).

7. Детали, перечисленные в подп. 10—19 (см. п. 203).

Допускается устанавливать патрубки сб.501-454 вместо сб.501-454-3 и суфлер сб.301.08-6 вместо сб.301-08.8 (кроме В-6А).

205. На дизель В-6К устанавливать:

1. Картер сб.501-535.

2. Крышку центрального подвода масла сб.501-469.

3. Суфлер сб.301-08-8.

4. Крышку люка 301-91-3 или 301-91-3А.

5. Детали, перечисленные в подп. 10—19 (см. п. 203).

206. На дизели В-6М-1, В-6Р-1 и В-6С устанавливать:

1. Картер сб.501-453-1. Отверстие в верхнем картере под подшипник сб.308-13 закрыть крышкой 501-520 с прокладкой 308-60.

2. Крышку центрального подвода масла сб.501-469 (на В-6М-1 и В-6Р-1) или вал отбора мощности сб.563-469 (на В-6С).

3. Суфлер сб.301-08-8 (на В-6С).

4. Суфлер сб.301-08-10 (на В-6М-1 и В-6Р-1).

5. Патрубки сб.501-454-3.

6. Патрубок слива масла из МЦ-1 501-514 (на В-6С).

7. Патрубок слива масла из МЦ-1 501-514-1 (на В-6М-1 и В-6Р-1).

8. Детали, перечисленные в подп. 10—15 и 17—19 (см. п. 203).

Допускается устанавливать патрубки сб.501-454 вместо сб.501-454-3.

## Группа 502. Передача к агрегатам

207. На дизели типа В-6 устанавливать передачу к агрегатам по чертежу 502Т-00-1СБ, состоящую из следующих основных деталей:

1. Подшипника сб.402-74-1 с муфтой сб.402-75-1 и манжетой сб.308-116А.

2. Подшипника шестерни привода к агрегатам 402-32-4, подшипника шестерни привода к водяному насосу 402-36-1 и подшипника шестерни привода подкачивающего насоса 402-44-3.

3. Шестерен 402-30-6 и 402-34-7, шестерни привода водяного насоса 402-35-5 и шестерни передачи к подкачивающему насосу 402-43-2.

4. Рессоры привода водяного насоса 402-37-7 и рессоры 402-50-7.

5. Блока шестерен 402-39-4.

6. Привода тахометра сб.402-22 (состоит из блока шестерен 402-450 и валика привода тахометра 402-451).

7. Датчика тахометра ДТ-5М или Д-4.

### Группа 503. Блок цилиндров

208. На дизели типа В-6 устанавливать:

1. Рубашку цилиндров сб.303-03-4А и прокладку 3303-08-1.

2. Гильзы 303-07-8.

3. Патрубок 303-15-2Б подвода воды (кроме В-6Б и В-6М) или 303-15-2А (кроме В-6Б, В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1).

4. Патрубок 503-453Б подвода воды (на В-6Б и В-6М).

5. Патрубок 303-15-4Б (на В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1).

6. Заглушку 6303-13-2, или 303-13-2, или 303-13-2А (кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1).

Допускается устанавливать:

а) патрубок 503-453А вместо 503-453Б (на В-6Б);

б) патрубок 303-15-4 вместо 303-15-4Б;

в) гильзы 303-07-7 или 303-07-7Б вместо 303-07-8.

### Группа 504. Шатун и поршень

209. На дизели типа В-6 устанавливать:

1. Шатуны 6504Т-01-5СБ или 504Т-01-5СБ.

2. Поршни 3304-05-5А.

3. Поршневые пальцы 304-10-2 с заглушками 304-11-4.

4. Поршневые кольца уплотнительные 3304-06-4 (по два кольца на поршень) и поршневые кольца маслосбрасывающие 304-08-3 (по три кольца на поршень).

Допускается устанавливать комплектно поршни 3304-05-5, или 3304-05-3А, или 3304-05-3 вместо поршней 3304-05-5А и заглушки 304-11-3 вместо 304-11-4.

### Группа 505. Коленчатый вал

210. На дизели типа В-6 устанавливать:

1. Коленчатый вал сб.505Т-01-5, имеющий маховик сб.505Т-02-1 или 505Т-65-2 с болтами маховика 505Т-68-1 и шайбами болтов маховика 505Т-74-1.

2. Шестерню коленчатого вала 305-17А.

3. Заглушки коренных и шатунных шеек 305-08-2А.

4. Упорное кольцо 305-18А.

5. Замок 305-33-1.

6. Втулку 305-54-2.

7. Гильзу 514-34 (кроме В-6ПВГ и В-6С).

8. Гильзу 563-18-1 (на В-6ПВГ и В-6С).

Запрещается устанавливать коленчатые валы, имеющие к моменту поступления в ремонт пять и более клейм о прохождении ремонта. Снятые с этих коленчатых валов годные маховики сб.505Т-02-1 или 505Т-65-2 разрешается использовать для установки на соответствующие коленчатые валы при их ремонте.

### Группа 506. Головка блока

211. На дизели типа В-6, кроме В-6Б и В-6М, устанавливать блок сб.506-12, состоящий из следующих основных деталей:

1. Головки блока правой сб.306-01-24.
2. Клапанов впуска сб.306-06-3.
3. Клапанов выпуска сб.306-07-3.
4. Пружин клапана больших 306-65-2 или 306-65-2А, 306-65-3 или 306-65-3А.
5. Замков клапанных тарелок 306-48-6.
6. Пружин клапана малых 306-66-2 или 306-66-2А.
7. Направляющих клапана 306-17-4 с кольцевой проточкой в верхнем поясе для установки резинового уплотнения.
8. Колец А1-1289.
9. Угольника слива воды из головки 506Т-30-3А (на В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6К и В-6С).
10. Патрубка отводящего 506-30-4Б (на В-6М-1 и В-6Р-1).
11. Крышки головки правой сб.406-08.
12. Прокладок под фланцы выхлопного коллектора 306-116 (кроме В-6М-1 и В-6Р-1) и сб.3306-15 (на В-6М-1 и В-6Р-1). На дизели В-6К устанавливать четыре прокладки 306-116 и две прокладки 306-116-2, при этом на крайние шпильки для крепления выхлопного коллектора устанавливать две гайки 351-02Б и две шайбы 353-32. Установку прокладок производить на участке доукомплектовки.

Допускается устанавливать:

а) головку блока правую сб.306-01-5 вместо сб.306-01-24. Головки блока сб.306-01-5 могут иметь сшивные шпильки 350-29 с длиной выступающей части  $42^{+2}$  мм (вариант I) или  $45^{+2}$  мм (вариант II). При варианте I гайки сшивных шпилек стопорить шайбами замковыми 306-112-4, а при варианте II — шайбами пружинными тарельчатыми 306-117 в комплекте с шайбами 353-06-1;

б) замки клапанных тарелок 306-48-7 вместо 306-48-6. В этом случае устанавливать пружины клапанов большие 306-65-2 или 306-65-2А;

в) направляющие клапана 306-17-4 без кольцевой проточки в верхнем поясе. В этом случае кольцо А1-1289 не устанавливать;

г) угольник слива воды из головки 506Т-30-3 вместо 506Т-30-3А;

д) патрубок отводящий 506-30-4 вместо 506-30-4Б.

212. На дизели В-6Б и В-6М устанавливается блок 506-453СБ, состоящий из следующих основных деталей;

1. Угольника слива воды из головки 506Т-30-3А (на В-6Б).

2. Патрубка отводящего 506-30-4Б (на В-6М).

3. Прокладок под фланцы выхлопного коллектора 306-116 (на В-6Б) и сб.3306-15 (на В-6М). Установку прокладок производить на участке доукомплектовки.

4. Деталей, перечисленных в подп. 1—8 и 11 (см. п. 211).

Допускается устанавливать детали, перечисленные в подп. а, б, в, г и д (см. п. 211).

### Группа 507. Распределение

213. На дизели типа В-6 устанавливается распределение по чертежу сб.407-00, состоящее из следующих основных деталей:

1. Шестерни распределительного вала впуска с регулировочной втулкой сб.307-03-1.

2. Шестерни распределительного вала с регулировочной втулкой сб.307-04-1.

3. Распределительного вала впуска 307-06-4А с заглушкой 407-13-1 и гайкой 407-450.

4. Распределительного вала выпуска 307-15-3А с заглушкой 407-13-1 и гайкой 407-451.

Допускается устанавливать распределительный вал впуска 307-06-4 вместо 307-06-4А и распределительный вал выпуска 307-15-3 вместо 307-15-3А.

### Группа 508. Вертикальная передача

214. На дизели В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6А и В-6К устанавливается вертикальная передача по чертежу сб.508Т-00, включающую:

1. Вертикальную часть привода топливного насоса, состоящую из следующих основных деталей:

а) подшипника вертикального валика сб.308-145;

б) вертикального валика 308-63-7;

в) шестерни вертикального валика (нижней) 308-64-2;

г) шестерни вертикального валика (верхней) 308-65-4.

2. Горизонтальную часть привода топливного насоса, состоящую из следующих основных деталей:

а) корпуса привода топливного насоса сб.308-04-10 с манжетой сб.308-170;

б) валика привода топливного насоса 3308-40-2.

Допускается устанавливать корпус привода топливного насоса сб.308-04-7 с кольцом уплотнительным 308-109-2 вместо

а) сб.308-04-10 с манжетой сб.308-170.

3. Наклонную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

- а) подшипника наклонной передачи к генератору сб.308-13;
- б) шестерни привода генератора (верхней) 308-70-2;
- в) рессоры наклонной передачи к генератору 6308-169 или 3308-169;
- г) шестерни привода генератора (нижней) 308-168.

Допускается устанавливать рессору наклонной передачи к генератору 308-169 вместо 3308-169 или 6308-169.

4. Горизонтальную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

а) корпуса привода генератора 6508-07-11СБ с манжетой сб.411-96-1;

б) валика горизонтального привода генератора 508-71;

в) крышки корпуса привода генератора 3308-52.

Допускается устанавливать корпус привода генератора сб.308-07-11, или сб.508-451, или сб.508-07-1 с манжетой сб.411-96-1 или корпус сб.508-07 с сальником 308-57-1 вместо корпуса 6508-07-11СБ с манжетой сб.411-96-1.

5. Наклонную передачу к распределительным валам, состоящую из следующих основных деталей:

а) кожуха наклонного валика сб.308-09-3;

б) стакана кожуха 308-83-8 или 6308-83-8 с втулкой 308-174-1;

в) наклонного валика 308-67-2;

г) подшипника шестерни наклонного валика 308-14-11;

д) шестерни наклонного валика 308-68-2.

Допускается устанавливать втулку 308-174 вместо 308-174-1 или стакан кожуха 308-83-7 с гайкой 308-97-1 или 308-97-1А, прокладкой 308-98-2 и кольцом резиновым 308-99 вместо стакана кожуха 308-83-8, или 6308-83-8 с втулкой 308-174-1.

215. На дизели В-6Б и В-6М устанавливать вертикальную передачу по чертежу сб.508-480, включающую:

1. Вертикальную часть привода топливного насоса, состоящую из деталей, перечисленных в подп. 1 (см. п. 214).

2. Горизонтальную часть привода топливного насоса, состоящую из деталей, перечисленных в подп. 2 (см. п. 214).

3. Наклонную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

а) подшипника наклонной передачи к генератору сб.508-472;

б) шестерни 3308-70-1;

в) рессоры 3308-169 (с накатанными впадинами шлицев и стержнем);

г) шестерни привода генератора (нижней) 3308-168-1.

4. Горизонтальную часть привода генератора, состоящую из следующих основных деталей:

- а) корпуса привода генератора сб.3308-07 с манжетой сб.411-96А;
- б) колеса турбинного с кожухом 508-474СБ;
- в) насосного колеса 3308-241-2;
- г) втулки 3308-246-1;
- д) подшипников сб.508-467 и 508-470;
- е) звездочки муфты ведущей 509-602-1;
- ж) цепи приводной 509-604-1;
- з) вала горизонтального 3308-71-1.

5. Наклонную передачу к распределительным валам, состоящую из деталей, перечисленных в подп. 5 (см. п. 214).

216. На дизели В-6М-1, В-6Р-1 и В-6С устанавливать вертикальную передачу по чертежу сб.508-481, включающую:

1. Вертикальную часть привода топливного насоса, состоящую из деталей, перечисленных в подп. 1 (см. п. 214).

2. Горизонтальную часть привода топливного насоса, состоящую из деталей, перечисленных в подп. 2, а—б (см. п. 214).

3. Наклонную передачу к распределительным валам, состоящую из деталей, перечисленных в подп. 5, а—д (см. п. 214).

#### Группа 509. Генератор с муфтой привода

217. На дизели В-6П, В-6А и В-6К устанавливать генератор по чертежу 509Т-00-1СБ, включающему следующие основные детали:

- 1. Генератор Г-731А (309-25-4).
- 2. Диск резиновый с обоймой сб.309-41-1.
- 3. Фланец ведущий 309-45-2.
- 4. Фланец ведомый 309-46-1.
- 5. Болт 309-15-3.
- 6. Щитки охлаждения генератора 309-53-3 и 309-54-1.

Допускается устанавливать генератор Г-731 вместо генератора Г-731А и фланец ведущий 309-45-1, дообработанный по чертежу 309-45-2 путем рассверловки отверстия под болт до  $\varnothing 10,5$  мм.

218. На дизели В-6ПГ и В-6ПВГ устанавливать генератор по чертежу 509-450СБ, включающему следующие основные детали:

- 1. Генератор Г-74 (309-25-5).
- 2. Детали, перечисленные в подп. 2—5 (см. п. 217).

Допускается устанавливать фланец ведущий 309-45-1, дообработанный по чертежу 309-45-2 путем рассверловки отверстия под болт до  $\varnothing 10,5$  мм.

219. На дизели В-6Б и В-6М устанавливать генератор по чертежу 509-599СБ, включающему следующие основные детали:

- 1. Генератор Г-6,5С (3309-25-2) со звездочкой муфты ведомой 509-603-1.

2. Патрубок 509-582-1СБ (на В-6Б).
  3. Щиток охлаждения генератора 509-595 (на В-6Б).
  4. Щиток охлаждения генератора 509-595-1 (на В-6М).
- Допускается устанавливать щиток охлаждения генератора 509-595 вместо 509-595-1.

#### Группа 510. Воздушный самопуск

220. На дизели типа В-6 устанавливать воздушный самопуск сб.510-01 по чертежу сб.510-00, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса распределителя воздуха 510-06.
2. Валика привода 310-07.
3. Муфты валика 310-08.
4. Диска распределительного 510-09.
5. Колпака распределителя 310-10 или 310-10А.
6. Крышки распределительного диска 310-11.
7. Пружины муфты 310-12.

#### Группа 511. Водяной насос

221. На дизели типа В-6, кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1, устанавливать водяной насос 511-461СБ, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса насоса водяного 511-462Б СБ.
2. Патрубка перепускного 511-450СБ.
3. Штуцера 511-452.
4. Раструба насоса водяного 511-464Б.
5. Крана спускного 6411-27-2СБ.
6. Валика с крыльчаткой сб.411-22-16 с гайкой 411-14-7 и шайбой 411-09-2, или 411-09-3, или 411-538.
7. Манжеты в сборе сб.411-96-5.
8. Пружины уплотнения 411-11-13 с шайбами 411-51-4.
9. Шарикоподшипников 411-15.
10. Шайбы уплотнения 411-13-10.
11. Втулок распорных 411-19-6 и 411-100.
12. Втулки шлицевой 411-21-1.
13. Гофрированного сальника 411-73-2А.
14. Кожуха 411-75-3.

Допускается устанавливать:

- а) корпус насоса водяного 511-462СБ вместо 511-462Б СБ;
- б) раструб насоса водяного 511-464 вместо 511-464Б;
- в) кран спускной сб.411-27-2 вместо 6411-27-2СБ;
- г) манжету в сборе сб.411-96 вместо сб.411-96-5.

В случае если валик сб.411-22-16 имеет длину шейки под манжету, равную 9,5 мм, устанавливать только манжету сб.411-96;

- д) втулку распорную 411-19-4 вместо 411-19-6.



**222.** На дизели В-6П, В-6ПГ и В-6ПВГ допускается устанавливать водяной насос сб.511-457, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса насоса водяного сб.511-455.
2. Раструба 511Т-04-5 в комплекте с заглушкой 511Т-85.
3. Валика с крыльчаткой сб.411-22-17 в комплекте с гайкой 411-14-7 и шайбой 411-09-2 или валика с крыльчаткой сб.411-22-13Д в комплекте с гайкой 411-14-5 и шайбой 411-09-1.
4. Спускного крана сб.411-27-2.
5. Манжеты в сборе сб.411-96-5 или сб.411-96.
6. Шайбы 411-13-6К.
7. Втулки распорной 411-19-2.
8. Деталей, перечисленных в подп. 2, 3, 8, 9, 12—14 (см. п. 221).

**223.** На дизели В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1 устанавливать водяной насос 511-461-01СБ, состоящий из следующих основных деталей:

1. Втулки 6511-470 и заглушек 511Т-85.
2. Деталей, перечисленных в подп. 1, 4—14 (см. п. 221).

#### Группа 512. Масляный насос

**224.** На дизели типа В-6 устанавливать масляный насос сб.412-00-5, состоящий из деталей, перечисленных в подп. 1—6 (см. п. 128).

Допускается устанавливать:

- а) пружину редукционного клапана 312-12-3 вместо 312-12-4;
- б) шестерню сб.412-24-3 вместо сб.412-24-3Б;
- в) кольца стопорные 412-29 вместо 412-29-1.

#### Группа 513. Масляный фильтр

**225.** На дизели типа В-6, кроме В-6А и В-6К, устанавливать масляный фильтр МАФ сб.413-00-7, состоящий из деталей, перечисленных в подп. 1 и 2 (см. п. 32), в комплекте с центробежным маслоочистителем МЦ-1.

**226.** На дизели В-6П, В-6ПГ и В-6ПВГ допускается устанавливать фильтр масляный КИМАФ-СТЗ сб.413-00-5, состоящий из деталей, перечисленных в подп. 1—5 (см. п. 134).

**227.** На дизели В-6А и В-6К устанавливать масляный фильтр МАФ сб. 413-00-7 без центробежного маслоочистителя МЦ-1.

#### Группа 517. Форсунка

**228.** На дизели типа В-6 устанавливать форсунки сб.317-00-3Б, состоящие из деталей, перечисленных в п. 137.

**229.** На дизели типа В-6 допускается устанавливать форсунки сб.317-00-3А, состоящие из деталей, перечисленных в п. 138.

### Группа 519. Всасывающий коллектор

230. На дизели типа В-6, кроме В-6А и В-6К, устанавливать всасывающий коллектор сб.519-478.

Допускается устанавливать всасывающий коллектор сб.519Т-01.

231. На дизели В-6А и В-6К устанавливать всасывающий коллектор сб.519-468.

### Группа 520. Трубопровод масляный

232. На дизели В-6Б и В-6М устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-486-1, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы сливной с дополнительным суфлером правой сб.520Т-121 (на В-6Б).

2. Трубы сливной (правой) сб.320-04-4 (на В-6М).

3. Трубы слива масла из турбомуфты сб.520-492-1.

4. Трубы от масляного насоса к фильтру сб.520-490.

5. Трубы от фильтра к картеру сб.520-488.

6. Трубы подвода масла к распределительным валам и приводу генератора сб.520-491.

7. Клапана запорного сб.320-100.

8. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.520-503 (на В-6Б).

9. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.420-51 (на В-6М).

233. На дизели В-6А, В-6П и В-6ПГ устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-486-2, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подвода масла к распределительным валам и приводу генератора сб.520Т-32.

2. Шланга от маслонасоса к маслоочистителю сб.520-503 (на В-6П и В-6ПГ).

3. Деталей, перечисленных в подп. 1, 4, 5 и 7 (см. п. 232).

234. При установке фильтра КИМАФ-СТЗ на дизели В-6П и В-6ПГ устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-452, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от масляного насоса к фильтру сб.520Т-02-3.

2. Трубы сб.520Т-03.

3. Трубы подвода масла к распределительным валам и приводу генератора сб.520Т-32.

4. Трубы от фильтра к картеру сб.520-450.

5. Деталей, перечисленных в подп. 1 и 7 (см. п. 232).

235. На дизель В-6ПВГ устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-486-4, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру сб.520-489.

2. Трубы подвода масла к распределительным валам и приводу генератора сб.520Т-32.

3. Деталей, перечисленных в подп. 1, 4, 7 и 8 (см. п. 232).  
236. При установке фильтра КИМАФ-СТЗ на дизель В-6ПВГ устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-452-1, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру сб.520-450-1.

2. Деталей, перечисленных в подп. 1, 7 (см. п. 232) и 1—3 (см. п. 234).

237. На дизель В-6К устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-486-6, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подвода масла к распределительным валам и приводу генератора сб.520Т-32.

2. Деталей, перечисленных в подп. 1, 4 и 7 (см. п. 232).

238. На дизели В-6М-1 и В-6Р-1 устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-486-8, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы подвода масла к распределительным валам сб.320-32 или сб.520-536.

2. Деталей, перечисленных в подп. 2, 4, 5, 7 и 8 (см. п. 232).

239. На дизель В-6С устанавливать трубопровод масляный по чертежу сб.520-486-7, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы от фильтра к картеру сб.520-489.

2. Трубы подвода масла к распределительным валам сб.320-32 или сб.520-536.

3. Деталей, перечисленных в подп. 1, 4, 7 и 8 (см. п. 232).

#### Группа 521. Трубопровод водяной

240. На дизели типа В-6, кроме В-6Б и В-6М, устанавливать трубопровод водяной по чертежу сб.521-456, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы водяной сб.521Т-06-1Б.

2. Трубы сб.521-451 (кроме В-6М-1 и В-6Р-1).

3. Хомутов в сборе сб.421-18 (кроме В-6М-1 и В-6Р-1).

4. Хомутов в сборе сб.421-04-1 и сб.321-04-3.

5. Шланга 3321-09 или 6420-332 (кроме В-6М-1 и В-6Р-1).

6. Шлангов 321-20 и 421-20-1.

Допускается устанавливать трубу водяную сб.521Т-06-2 вместо сб.521Т-06-1Б (кроме В-6М-1 и В-6Р-1).

241. На дизели В-6Б и В-6М устанавливать трубопровод водяной по чертежу сб.521-462, состоящий из следующих основных деталей:

1. Трубы водяной сб.521-463-1Б или 521-463-2СБ.

2. Трубы сб.521-451 (на В-6Б).

3. Хомутов в сборе сб.421-18 (на В-6Б).

4. Шланга 3321-09 или 6420-332 (на В-6Б).

5. Деталей, перечисленных в подп. 4 и 6 (см. п. 240).

Допускается устанавливать трубу водяную сб.521-463-1 вместо сб.521-463-1Б или 521-463-2СБ (на В-6Б).

### Группа 522. Трубопровод воздушного пуска

242. На дизели типа В-6 устанавливать трубопровод воздушного пуска по чертежу 522Т-00СБ.

### Группа 523. Трубопровод топливный

243. На дизели типа В-6 устанавливать трубопровод топливный по чертежу сб.523Т-00-1, состоящий из следующих основных деталей:

1. Труб 523Т-08-1СБ и 523Т-09-1СБ.

2. Зажима 320-37.

3. Поворотного угольника 322-18 или 322-18А.

### Группы 527 и 515. Топливный насос

244. На дизели типа В-6, кроме В-6М, устанавливать топливный насос сб.527Т-00-2А, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса топливного насоса сб.527Т-05-2 с крышкой 527-63-1 и прокладкой 527-64-1.

2. Буксы шарикоподшипника сб.527-03-4 с манжетой армированной сб.20-12-07-2 и кольцом 20-63-22-1.

3. Вал топливного насоса в сборе сб.527Т-04-1 (имеет вал 527Т-41 с кулачками несимметричного профиля, подшипник сб.527-13 и роликовые конические подшипники 7205).

4. Гильз поворотных сб.3327-06.

5. Насосных элементов сб.327-07-1.

6. Клапанов нагнетательных сб.3327-08-1А.

7. Толкателей сб.527-15-1 с тарелками пружин 3327-81-1.

8. Тяги сб.315-606.

9. Рычага регулятора сб.315-662-3.

10. Маховика сб.3334-07-4А с гайкой 3334-34 и шайбой 3334-33.

11. Рейки регулирующей 527-75.

12. Корпуса регулятора сб.515-663-13 с пружинами сб.315-602 и сб.315-603-2.

13. Корректора подачи топлива сб.315-660-8.

14. Гильзы упора 327-70-5 с колпачком 327-135-1.

15. Пружин нагнетательных клапанов 3327-78-1.

16. Пружин плунжеров 3327-79-1А.

17. Ограничителей 3327-121-1.

18. Крышки регулятора 315-620.

19. Втулки сб.515-664-2 с диском упора 315-613-3.

- 20. Крестовины регулятора 315-611-2 или 315-611-2А.
- 21. Тарелки регулятора 515-610.
- 22. Крышки корпуса насоса сб.527-10.
- 23. Прокладок 3327-61-2 или 3327-61-2А (комплектно).
- 24. Прокладок регулировочных 527-98, 527-100, 527-100-01 и 527-100-02.

Допускается устанавливать:

а) корпус топливного насоса сб.527Т-05 в комплекте с шестью пробками 327-82 или корпус сб.527Т-05Р2 в комплекте с крышкой сб.527-10-1Р вместо корпуса топливного насоса сб.527-05-2.

При установке на дизель корпуса сб.527Т-05 топливный насос должен фиксироваться стопором кольцевым 301-54, а при установке корпуса сб.527Т-05Р2 — стопором кольцевым 301-54-1;

б) буксу шарикоподшипника сб.3327-03Б или сб.3327-03А в комплекте с валом топливного насоса сб.527Т-04 (имеет шарикоподшипники 205К 327-46, маслоотражатели 327-45 и подшипник сб.327-13-1), прокладками регулировочными 327-89-2 и 327-102 и прокладкой 327-108А;

в) толкатели сб.327-15-3 или сб.327-15-3А вместо сб.527-15-1.

Разрешается устанавливать комплектно толкатели сб.327-15 или сб.327-15А с тарелками пружин нижними 3327-81;

г) корпус регулятора сб.315-663-4 вместо сб.515-663-13;

д) гильзу упора 327-70-4 с колпачками 327-135 вместо гильзы упора 327-70-5 с колпачком 327-135-1;

е) диск упора 315-613-3А вместо 315-613-3;

ж) тарелку регулятора 315-610-2 или 315-610-2А вместо 515-610.

**245.** На дизели В-6П, В-6ПГ и В-6ПВГ допускается устанавливать топливный насос сб.527Т-00-2, состоящий из следующих основных деталей:

1. Вала топливного насоса сб.527-04 (имеет вал 527-41 с муфточками симметричного профиля).

2. Деталей, перечисленных в подп. 1, 4—23 и а—ж (см. п. 244).

**246.** На дизель В-6М устанавливать топливный насос сб.527Т-00-2Б, состоящий из следующих основных деталей:

1. Насосных элементов сб.527-07-2.

2. Рейки регулирующей сб.527Т-26.

3. Корпуса регулятора сб.515Т-663-12 (с двумя пружинами сб.515Т-602-7).

4. Рычага регулятора сб.1215-662.

5. Крышки регулятора 515-620-3 с пробкой 527-82.

6. Втулки сб.515-664-1 с диском упора 515-613.

7. Крестовины регулятора 515-611-2 или 515-611-2А.

8. Деталей, перечисленных в подп. 1—4, 6—8, 10, 13—17 и 21—24 (см. п. 244).

Допускается устанавливать насосные элементы сб.527-07 вместо сб.527-07-2 и толкатели сб.327-15-3 или сб.327-15-3А вместо сб.527-15-1.

### Группа 529. Топливный фильтр

247. На дизели типа В-6 устанавливать топливный фильтр 529Т-00-4СБ, состоящий из следующих основных деталей:

1. Крышки фильтра 529Т-01-5СБ.
2. Элемента фильтровального сб.329-05-1.
3. Стакана фильтра сб.329-08-5.

Допускается устанавливать:

а) крышку фильтра сб.529Т-01-4, или сб.529Т-01-3, или сб.529Т-01, или сб.529Т-01-1 вместо 529Т-01-5СБ. Перед установкой на фильтры у крышек сб.529Т-01-3, сб.529Т-01 и сб.529Т-01-1 необходимо выпрессовать трубку 329-10-2;

б) стакан фильтра сб.329-08-1 или сб.329-08-3 вместо сб.329-08-5.

248. На дизели типа В-6 допускается устанавливать топливный фильтр сб.529Т-00-3, состоящий из следующих основных деталей:

1. Элемента фильтровального сб.329-05.
2. Деталей, перечисленных в подп. 1, 3, а и б (см. п. 247).

### Группа 532. Подкачивающий насос

249. На дизели типа В-6 устанавливать подкачивающий насос БНК-12ТК по чертежу сб.332-00-7.

### Группа 534. Установка топливного насоса

250. На дизели типа В-6 устанавливать топливный насос по чертежу 534Т-00-1СБ, включающему следующие основные детали:

1. Тягу подачи 534Т-02-1СБ (кроме В-6А).
2. Муфту привода сб.3334-10А.
3. Рычаг подачи 334-22-1 (кроме В-6А).
4. Гайку валика привода 3334-35.
5. Втулку привода 3334-36А.

### Группа 535. Установка топливного фильтра

251. На дизели типа В-6 устанавливать топливный фильтр по чертежу 535Т-00-5СБ, включающему следующие основные детали:

1. Трубку к топливному насосу сб.535Т-07-5.
2. Рукав гибкий от БНК к топливному фильтру 6535Т-09-7СБ.

3. Клапан сб.535Т-10-1.

4. Трубку спуска воздуха сб.535Т-11-1.

5. Кольцо 535-502 (на В-6А).

Допускается устанавливать:

а) трубку к топливному насосу сб.535Т-07-7 вместо сб.535Т-07-5 при установке на топливный фильтр крышки сб.529Т-01-4, или сб.529Т-01-3, или сб.529Т-01-1, или сб.529Т-01;

б) трубку к подкачивающему насосу сб.535Т-09-5 или сб.535Т-09-6 (в зависимости от конструкции крышки топливного фильтра) вместо 6535Т-09-7СБ;

в) кронштейн фильтра 535Т-15 в случае установки топливного фильтра с крышкой сб.529Т-01 или сб.529Т-01-1.

### Группа 547. Центробежный маслоочиститель

252. Дизелям типа В-6, кроме В-6А и В-6К, придавать маслоочиститель центробежный МЦ-1 (сб. 447-00), состоящий из основных деталей, перечисленных в подп. 1—6 (см. п. 68).

### Группа 549. Установка стартера

253. На дизели типа В-6 устанавливать стартер СТ-721 по чертежу сб.549-452.

Допускается устанавливать стартер СТ-721 по чертежу сб.549-00-1.

### Группа 563. Вал отбора мощности

254. На дизели В-6ПВГ и В-6С . устанавливать вал отбора мощности по чертежу 563-469СБ, состоящий из следующих основных деталей:

1. Корпуса вала отбора мощности 563-470СБ.

2. Манжеты 563-466СБ.

3. Вала отбора мощности 563-472.

4. Корпуса сальника 563-473.

5. Подшипника 563-465.

6. Пружины кольцевой 563-468.

7. Рессоры 524-14-2.

## СБОРКА УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ДИЗЕЛЕЙ

### СБОРКА ВЕРХНЕГО КАРТЕРА

#### Предварительная укладка коленчатого вала

1. В каждый верхний картер с установленными коренными шатунными вкладышами произвести предварительную укладку спаренного с длинным картером коленчатого вала с целью проверки правильности подгонки этих узлов друг к другу и устранения замеченных дефектов;

Вкладыши коренных подшипников должны быть расточены по паспорту коленчатого вала с учетом обеспечения зазора между коренными шейками и вкладышами 0,06—0,122 мм (после свинцевания вкладышей) и освинцованы согласно Инструкции ИЦЛ-914Р-1 (см. приложение 38).

2. Выступление торцов вкладышей первой опоры за поверхность верхнего картера под упорное кольцо 305-18А или 3305-18 допускается не более 0,2 мм.

3. Перед укладкой коленчатого вала вкладыши промыть в бензине; крышки подшипников, гнезда под вкладыши в верхнем картере и коренные шейки коленчатого вала протереть чистой салфеткой и обдуть сжатым воздухом.

4. При опускании коленчатого вала в картер и запрессовке крышек подшипников резьбу шпилек предохранить от повреждений защитными колпачками.

5. Запрессовывать крышки коренных подшипников в боковые опоры специальным приспособлением. Запрессовка крышек подшипников ударами молотка не допускается.

6. Затягивать гайки шпилек крепления крышек коренных подшипников и гайки стяжных шпилек по Инструкции ИВ-27-4ДР-1 (см. приложение 1). Перед надеванием резиновых колец 401-465 на стягивающие шпильки резьбу шпилек смазать маслом МТ-16п.

7. Вращение коленчатого вала в подшипниках при проворачивании его руками за шлицевую часть носка или зубчатый венец (для дизелей В-12-6В) или за маховик (для дизелей типа В-6) должно быть плавным, без заеданий.

8. Осевое перемещение коленчатого вала допускается 0,26—0,90 мм (для всех дизелей типа В-2, кроме В-12-6В), 0,19—0,40 мм (для дизелей типа В-46), 0,22—0,70 мм (для В-12-6В) и 0,1—0,6 мм (для всех дизелей типа В-6). Натирь на галтелях коленчатого вала от вкладышей не допускаются. Допускается подшабровка фасок вкладышей для устранения этого дефекта.

Выступление торца первой шейки коленчатого вала за плоскость картера под упорное кольцо 305-18А или 3305-18 при смещенном в сторону передачи коленчатом вале допускается не более 0,35 мм.

9. При сдвинутом коленчатом вале в сторону носка до крайнего положения для дизелей В-12-6В проверить наличие зазоров *Е* и *Ж* (рис. 13). В плоскости разъема картера зазоры *Е* и *Ж* должны быть не менее 1,0 мм каждый.

10. Для дизелей типа В-46 после укладки коленчатого вала проверить зубчатое зацепление шестерни вала с блоком шестерен нагнетателя, комплектуемого с дизелем, при этом:

— боковой зазор в зубьях должен быть 0,2—0,4 мм, равномерность по зазору не более 0,08 мм;

— отпечаток краски на зубьях шестерни блока шестерен нагнетателя должен составлять не менее 65% длины зуба ше-



шестерни вала и не менее 50% по высоте зуба. Характер отпечатка должен соответствовать Инструкции ИВ-89-ЗДР-1 (см. приложение 12).

Допускается проверку зацепления зубьев шестерни коленчатого вала с шестерней нагнетателя заменить проверкой зацепления с шестерней специального макета нагнетателя с обеспечением требований, изложенных выше.

## Сборка узлов вертикальной передачи

(рис. 1, 2)

Для получения зазоров в зацеплениях вертикальной передачи, указанных на рис. 1, 2 настоящих Технических условий и табл. 1, производить предварительную и окончательную сборку узлов вертикальной передачи.

### Предварительная сборка

1. Зазоры в зацеплениях шестерен регулировать при помощи установочных колец и регулировочных прокладок (см. табл. 1).

Если необходимый зазор не может быть отрегулирован номинальным или ремонтным комплектом установочных колец, допускается изготовление индивидуальных колец с соблюдением технических требований чертежа завода-изготовителя.

2. При определении зазоров в зацеплениях соответствующие шестерни и валики должны быть сдвинуты до упора в направлении действия осевых сил.

3. Монтажные зазоры в зубьях спаренных шестерен определять по наибольшему модулю не менее чем в четырех диаметрально противоположных точках при повороте шестерен на один оборот. Разномерность зазора для каждой пары шестерен допускается не более 0,15 мм.

4. Относительное смещение обратных конусов (задних торцов, находящихся в зацеплении зубьев) в спаренных конических шестернях допускается не более 0,5 мм. Смещение обратных конусов между шестерней коленчатого вала и нижней шестерней вертикального валика можно не контролировать.

Зазор С (рис. 1) между торцами зубьев нижней шестерни вертикального валика и нижней шестерни наклонного валика привода к генератору или к генератору тахометра должен быть не менее 1 мм (проверять в положении, когда нижняя шестерня наклонного валика привода к генератору или к генератору тахометра поджата к своему подшипнику, а нижняя шестерня вертикального валика отжата до беззазорного состояния между зубьями с шестерней коленчатого вала).

5. При установке монтажного зазора между зубьями шестерни коленчатого вала и шестерни нижнего вертикального ва-

лика нижний картер устанавливать на верхний и крепить призонными болтами и десятью гайками на сшивных шпильках.

6. Несоосность валика привода топливного насоса с установочными поверхностями кронштейнов топливного насоса допускается не более 0,1 мм.

Допускается подшабровка установочных поверхностей кронштейнов с последующей проверкой по краске с помощью приспособления.

Отпечатки краски должны располагаться равномерно по поверхностям кронштейнов и составлять не менее 60% поверхности.

7. Несоосность горизонтального валика привода генератора с установочными поверхностями лапы картера под генератор должна быть не более 0,1 мм. Проверять соосность с помощью приспособления № 36-235. Зазор между стенкой картера и поверхностью  $\varnothing$  178 мм приспособления № 36-235 должен быть не менее 2,5 мм. При меньшем зазоре дообработать картер в местах прохода лент крепления генератора.

Допускается подшабровка установочных поверхностей лапы с последующей проверкой по краске с помощью приспособления. Отпечатки краски на каждой из установочных поверхностей лапы должны быть не менее 75% по длине и не менее 50% всей поверхности.

8. Зазор *E* между торцами заглушки 308-54-3 и шестерни сб.308-11-3 привода к тахометру или сб.308-11-4 (для дизелей типа В-46) должен быть не менее 0,3 мм.

9. Турбинное колесо с валом, кожух и насосное колесо привода к генератору с турбомуфтой подбирать следующим образом (рис. 2):

а) подобрать по резьбе кожух 3308-217-2 к турбинному колесу сб.3308-27-2 с валом или сб.508-468 для В-6Б и В-6М (в случае выбраковки одной из сопряженных деталей) так, чтобы кожух плотно (с натягом) сидел на резьбе турбинного колеса (радиальное смещение кожуха на резьбе турбинного колеса — не более 0,08 мм при замере на наружном диаметре кожуха в положении, когда он недовинчен на 1,5—2 мм до торца турбинного колеса). При этом кожух должен навинчиваться до соприкосновения с торцом турбинного колеса усилием руки, приложенным к ключу длиной не более 200 мм.

После подбора на кожухе и турбинном колесе поставить номер спаренности;

б) к турбинному колесу с кожухом подобрать шлицевую втулку 3308-234-2 (к конусной поверхности турбинного колеса сб.3308-27-2 с валом) и втулку 3308-246-1 (к торцевой поверхности *M* кожуха 3308-217-2) так, чтобы прилегание по краске составляло не менее 60% конусной поверхности шлицевой втулки и торцевой поверхности *M* втулки 3308-246-1 при равномерном расположении краски по всей поверхности;

Таблица регулировки узлов верхнего картера

Регулируемые шестерни		Регулировочные детали		Зазоры в зубьях сопряженных шестерен, мм	
наименование	номер	наименование	номер	номинальные (по чертежу завода-изго- товителя)	допустимые
Шестерня вертикального валика (нижняя)	308-64-3	Кольцо установочное	308-22-1	0,1—0,25	0,1—0,35
	308-64-2 сб. 308-12		308-72-2		
Шестерня коленчатого вала	305-17А	Кольцо упорное коленчатого вала	305-18А	0,1—0,25	0,1—0,35
	3305-17А		3305-18		
	3305-17-1				
Шестерня средняя вертикального валика	308-63-7	Кольцо установочное	308-72-2	0,1—0,25	0,1—0,40
	сб. 308-12				
Шестерня наклонного валика	308-68-2	Прокладка регулировочная и прокладки бумажные толщиной 0,12 мм (2 шт.)	301-96	0,1—0,25	0,1—0,40
			308-105		
Шестерня вертикального валика (верхняя)	308-65-4	Кольцо установочное	308-82-2	0,1—0,25	0,1—0,40
	308-65-3А		308-72-2		
Валик привода топливного насоса	3308-40-2	То же	308-107	0,1—0,25	0,1—0,40
	сб. 3334-51		3334-62		

Регулируемые шестерни		Регулировочные детали		Зазоры в зубьях сопряженных шестерен, мм	
наименование	номер	наименование	номер	номинальные (по чертежу завода-изготовителя)	допустимые
Шестерня привода генератора (нижняя)	3308-168-2 3308-168-1 308-168	Кольцо установочное	308-72-2	0,3—0,4	0,3—0,5
Шестерня коленчатого вала	305-17А 3305-17А	Кольцо упорное коленчатого вала	305-18А 3305-18		
Шестерня привода генератора (верхняя)	3308-70-1 308-70-2 3308-70-2	Кольцо установочное	3308-265 308-72-2	0,1—0,25	0,1—0,40
Шестерня горизонтального валика привода генератора	3308-71-1 сб. 308-10-2 3308-71 508-71	То же	3308-257 308-82-2		
Вал привода датчика тахометра (нижняя шестерня)	3308-168-3	»	402-31-2	0,3—0,4	0,3—0,5
Шестерня коленчатого вала	3305-17-1	Кольцо упорное коленчатого вала	3305-18		

в) подобрать к турбинному колесу сб.3308-27-2 с валом (или сб.508-468 — для В-6Б и В-6М) насосное колесо 3308-241-2 так, чтобы между лопатками насосного и турбинного колес был зазор  $B$ , равный 0,3—0,95 мм при установленном между ними кольце 3308-263 (проверять, когда дет. 3308-241-2 поджата через дет. 3308-263 к сб.3308-27-2);

г) без установки горизонтального вала 3308-71-1, кожуха 3308-217-2 и втулки 3308-246-1 в корпус сб.3308-07 подобрать зазор  $K$  между насосным колесом 3308-241-2 и турбинным колесом сб.3308-27-2 с валом или сб.508-468 (для В-6Б и В-6М), для чего:

— поставить корпус сб.3308-07 в вертикальное положение, установить кольцо 3308-257 толщиной 1,5—1,7 мм и установить на него насосное колесо 3308-241-2;

— установить турбинное колесо 3308-27-2 с валом или сб.508-468 вместе с кольцом 3308-263;

— поставить прокладку 3308-222А и подшипник сб.3308-29 или сб.508-467 (для В-6Б и В-6М) с кольцом 3308-218, закрепить подшипник двумя-тремя гайками 351-06;

— установить с другой стороны корпуса сб.3308-07 подшипник 3308-260 или 508-470 (для В-6Б и В-6М) и измерить зазор  $K$  по перемещению вала сб.3308-27-2 или сб.508-468;

— зазор  $K$  должен быть 0,3—0,5 мм. Регулировку зазора обеспечить подбором кольца 3308-218. После установки зазора  $K$  узел разобрать.

## Окончательная сборка

1. Масляные каналы в верхнем картере перед окончательной установкой узлов вертикальной передачи продуть сжатым воздухом. Масляные каналы узлов и деталей передачи промыть пульсирующей струей дизельного топлива под давлением  $(35 \pm 5)$  кгс/см<sup>2</sup> в течение не менее 2 мин.

Истечение жидкости из отверстий масляных каналов должно быть обильным. После прокачки узлы и детали продуть сжатым воздухом.

2. Гайки вертикального валика и наклонного валика привода генератора в случае установки нерессорной передачи затянуть до отказа и зашплинтовать. При несовпадении отверстий под стопорную проволоку в гайке и в резьбовой части вертикального валика допускается подбирать гайку.

3. Корпус привода тахометра установить так, чтобы выдерживать расположение оси шестерни сб.308-11-3 под углом, указанным на рис. 1.

Перед установкой манжеты сб.308-116А в корпус привода тахометра проверить вращение пар шестерен сб.308-11-3 — сб.308-10-2 и сб.308-11-4 — 3308-168-3. Вращение должно быть свободным, без заеданий.

4. На окончательную сборку вала турбомуфты (рис. 2) подавать узлы и детали, подобранные на предварительной сборке.

Окончательную сборку вала турбомуфты в корпусе привода генератора производить следующим образом:

а) установить в корпус горизонтальный вал 3308-71-1 с кольцами 3308-257;

б) напрессовать на шлицы горизонтального вала насосное колесо 3308-241-2, нагретое до температуры 120—150°C, с надетой уплотняющей втулкой 3308-246-1 и кожухом 3308-217-2.

Перед окончательной напрессовкой насосного колеса на горизонтальный вал до упора между зубчатым венцом горизонтального вала и корпусом сб.3308-07 устанавливать шуп толщиной 0,1—0,15 мм. Шуп устанавливать через окно в корпусе сб.3308-07.

Напрессованное насосное колесо вместе с горизонтальным валом должно свободно проворачиваться в корпусе, при этом продольный люфт их в корпусе должен быть 0,1—0,15 мм;

в) вставить в горизонтальный вал турбинное колесо с валом сб.3308-27-2 или сб.508-468 (для В-6Б и В-6М), выбранное к кожуху 3308-217-2 по резьбе при предварительной сборке;

г) навинтить кожух на турбинное колесо в два приема:

— ключом длиной 200 мм с небольшим усилием навинтить кожух на турбинное колесо до упора их торцов (до резкого изменения усилия на ключе). На наружном диаметре кожуха и турбинного колеса карандашом поставить общую метку;

— ключом длиной 500 мм затянуть кожух на турбинном колесе до отказа на угол не менее 10° (метки на кожухе и турбинном колесе должны разойтись не менее чем на 15 мм).

5. Затягивать гайки шпилек крепления узлов вертикальной передачи в несколько приемов, равномерно по периметру, до отказа.

Затягивать гайки 351-60 крепления привода турбомуфты усилием 3—3,5 кгс·м

6. Манжету сб.308-116А (рис. 1) запрессовать заподлицо с поверхностью  $\Phi$  корпуса привода тахометра. Перекос манжеты при запрессовке не допускается.

7. При запрессовке манжет сб.411-96-1 и сб.308-170 в корпусе выдерживать размер  $(1 \pm 0,3)$  мм от торца манжеты до торца корпуса. Перекос манжеты при запрессовке не допускается.

Перед постановкой валиков привода генератора и привода топливного насоса рабочие кромки манжет и шейки валиков смазать тонким слоем масла МТ-16п.

8. Перед окончательной установкой генератора шлицы на муфте смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

9. Собранную турбомуфту и маслосканалы привода прокачать маслом под давлением 1—3 кгс/см<sup>2</sup>.

Через сливное отверстие турбомуфты должно быть интенсивное вытекание масла. Допускается проверять на окончательно собранном двигателе.

10. После окончательной затяжки и шплинтовки гаек крепления вертикальной передачи проверить:

— наличие свободного вращения шестерен и валиков при вращении какого-либо одного валика;

— наличие свободного осевого перемещения по шлицам верхней и нижней шестерен вертикального валика и рессоры наклонной передачи к генератору (проверять в четырех диаметрально противоположных положениях шестерен).

### Сборка и установка суфлера

(рис. 3)

1. Набивку суфлера перед постановкой в корпус промыть в дизельном топливе.

2. Набивка суфлера должна иметь равномерную плотность.

При установке от руки набивка должна плотно прилегать к стенкам корпуса.

3. В суфлеры установить стержень 301-127 и развести усики. Длина стержня с разведенными усиками должна быть не более 55 мм.

4. При постановке суфлера в картер гнездо в картере протереть и на плоскость прилегания фланца суфлера уложить прокладку 301-97.

5. Окно б суфлера сб.301-08-6 должно быть обращено в противоположную от оси дизеля сторону.

6. Гайки крепления суфлера затянуть до отказа.

### СБОРКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Сборка крышки центрального подвода масла, привода и вала отбора мощности, уплотнения

центрального подвода масла, привода вентилятора и механизма отбора мощности, проставок под привод вентилятора и нагнетатель

(рис. 4—11)

1. Опорные поверхности А проверять на прилегание по риску. Прилегание должно быть полным на ширине не менее 2 мм для втулок 305-54-2 и не менее 2 мм для втулок 305-54. Допускается притирка в узле.

2. Замки 305-33-1 (рис. 4, 6—9) и 3305-33 (рис. 4, 5, 10 и 11) должны входить в выточку соответствующей гильзы свободно.

3. Осевой монтажный зазор втулки 401-212 0,1—0,5 мм обеспечить подбором кольца-301-157-1 (рис. 6).

4. Перед установкой втулки 401-251 (рис. 7) или вала 563-472 (рис. 8) отбора мощности кромку с манжеты смазать тонким слоем масла МТ-16п.

5. В собранных узлах соответствующие детали должны вращаться легко, без заеданий.

6. Подшипники приводов (рис. 6, 8 и 10) при сборке смазать маслом, применяемым для заправки системы смазки дизеля.

Вращение шкива 401-211 (рис. 6) в любую сторону должно быть плавным и бесшумным. Допустимое биение шкива по наружному диаметру не более 0,3 мм. Поверхность В у деталей сб.401-202 и 401-211, поверхность Б у деталей 401-215 и сб.401-202 и рабочие кромки манжеты смазать тонким слоем масла МТ-16п.

### Сборка коленчатого вала с шатунами

(рис. 12)

1. Заглушки шеек коленчатого вала 305-08-2А подбирать по фаскам шеек и проверять на прилегание. Прилегание должно быть непрерывным по поверхности конуса (в виде пояска шириной не менее 2 мм, расположенного со стороны торцевой поверхности щеки).

Допускается притирать конусы заглушек по чугуному притиру с последующей установкой заглушек на вал без проверки на прилегание. В этом случае качество притирки заглушек проверять во время опрессовки коленчатого вала. Выступление торцов заглушек за поверхности шеек вала не допускается.

2. При окончательной постановке заглушек необходимо:

— под шайбы 353-05-1 проложить шелковую нитку-подмотку 305-44-1;

— проверить, не выступают ли концы болтов и торцы заглушек, болтов и шпилек за поверхность шеек коленчатого вала. Если концы болтов выступают за торец щеки, допускается подкладывать под головку болта медную прокладку (или стальную шайбу между двумя медными прокладками). Допускается подпиловка концов болтов и шпилек не более чем на 1 мм.

3. Шестерни 305-17А, 3305-17А, 3305-17-1 подбирать по шлицам хвостовика коленчатого вала так, чтобы биение шестерни по начальному конусу относительно оси коленчатого вала было не более 0,2 мм. Положение шестерни относительно коленчатого вала фиксировать постановкой электрографом меток на торцах шестерни и хвостовика коленчатого вала.

Допускается подбор шестерен по биению путем определения наименьшего биения шестерни на специальном приспособлении и наибольшего биения хвостовика коленчатого вала после ремонта. При укладке коленчатого вала в картер необхо-



лимо метку наименьшего биения шестерни совместить с меткой наибольшего биения хвостовика коленчатого вала.

4. Напрессовку обжимной втулки 305-21 производить в нагретом состоянии до температуры 100—120°C.

5. Подшипник 305-22 устанавливать кольцом с меньшим внутренним диаметром (с фаской) к бурту коленчатого вала. Для обеспечения осевого зазора 0,1—0,3 мм допускается установка ремонтной разъемной втулки 305-20P1 (305-20P2, 305-20P3) (см. Технические условия, часть III).

6. Маслоотбойное кольцо 305-28, 3305-28-4 или 3305-28-2 притереть к коленчатому валу по поверхности X с проверкой прилегания по краске. Краска должна ложиться сплошным поперечным слоем шириной не менее 0,5 мм.

7. Взаимное прилегание поверхностей B проверять по краске.

Прилегание должно быть не менее 80%. Допускается припирка.

8. Затягивать гайки 505T-74-1 следующим образом:

а) затянуть гайки 1 и 2 до отказа;

б) установить гайки 3, 4, 5 и 6 до упора;

в) отпустить ранее затянутые гайки 1 и 2 и установить их до упора;

г) затянуть гайки на 1—1,5 грани в последовательности, указанной на рис. 12.

После затяжки гаек щуп 0,05 мм, продеваемый через отверстие Ø П, не должен проходить между маховиком и фланцем вала.

Крепежные детали не должны выступать за поверхность T более чем на 13 мм.

Перед установкой маховика на коленчатый вал на фланец коленчатого вала надеть крышку 501T-119-2 сальника в сборе с сальником 501T-118-1 и прокладку 501T-120-2.

Сальник 501T-118-1 в сухом виде приклеить к крышке 501T-119-2 сальника по поверхности A клеем № 88-Н или 88НП.

Перед постановкой крышки с приклеенным сальником сальник натереть графитом.

9. При установке маховика с6.505T-02-1 или 505T-65-2 обеспечить биение относительно оси коленчатого вала:

а) радиальное биение поверхности M — не более 0,1 мм;

б) торцевое биение поверхности T на диаметре 450 мм и поверхности У на диаметре 525 мм — не более 0,12 мм.

10. Пространство, образуемое шейкой коленчатого вала и хвостовиком, полости коренных и шатунных шеек коленчатого вала и масляные каналы промыть и опрессовать смесью, состоящей из одной части масла, применяемого для заправки масляной системы дизеля и двух частей топлива для быстроходных дизелей при давлении  $(12 \pm 1)$  кгс/см<sup>2</sup> и температуре помещения не ниже 15°C. Продолжительность опрессовки 1 мин.

11. Перед установкой на коленчатый вал вкладыши и втулки главных и прицепных шатунов дизелей типа В-46 и типа В-2 и шатунов дизелей типа В-6 должны быть освинцованы в соответствии с Инструкцией ИЦЛ-914Р-1 (см. приложение 38).

12. Перед запрессовкой пальца прицепного шатуна в главный шатун проушину главного шатуна нагреть до температуры 120—170°C.

13. При запрессовке пальца прицепного шатуна отверстия под установочный штифт в главном шатуне и в пальце должны совпадать. Пальцы не должны выступать за поверхность шатуна *Д*.

Зазоры, которые необходимо обеспечивать при сборке прицепного шатуна с главным шатуном, показаны на рис. 12.

14. Перекрытие отверстий для масла в главном шатуне и пальце прицепного шатуна не допускается.

15. Расстояние *В* между осями верхних головок собранных главного и прицепного шатунов должно быть не более 223 мм (при сведенных головках) и не менее 404 мм (при разведенных головках). Проверять по требованию отдела технического контроля (ОТК).

16. Шатуны подбирать по массе.

Главные шатуны (без вкладышей), входящие в комплект дизеля, не должны отличаться по массе более чем на 10 г. Прицепные шатуны, входящие в комплект дизеля, также не должны отличаться по массе более чем на 10 г.

Прицепные шатуны с большей массой спаривать с главными шатунами с меньшей массой с таким расчетом, чтобы разность масс узлов (главный шатун в сборе с прицепным), идущих на один дизель, была не более 10 г.

Шатуны дизелей типа В-6 (без вкладышей), входящие в комплект дизеля, не должны отличаться по массе более чем на 10 г.

17. Главный шатун должен монтироваться в левом блоке, если смотреть со стороны передачи. Шатуны сб.504Т-01-5 устанавливать так, чтобы конические штифты устанавливались со стороны маховика.

18. Перед постановкой конических штифтов смазать их бараным жиром.

Постановку конических штифтов производить при помощи специальной наставки. Не допускается расклепывание торца штифта.

После постановки штифты не должны выступать за торец крышки шатуна (проверять по линейке с обеих сторон крышки).

Шатун, крышку шатуна и штифты клеймить электрографом порядковым номером и номером спаренности.

19. Вращение шатунов на шейках коленчатого вала должно быть плавным, без заеданий. Поднятые шатуны должны опуститься под действием силы тяжести и совершить несколько равномерно затухающих колебаний.

## СБОРКА БЛОКА

### Сборка блока цилиндров

(рис. 13)

1. Гильзы цилиндров подбирать по диаметру установочных поясов с учетом обеспечения требуемых посадок и по толщине буртов. Бурт гильзы над плоскостью рубашки цилиндров должен выступать на 1,15—1,59 мм.

Посадки гильз в установочных поясах рубашек:

— для дизелей типа В-2 (кроме В-12-6В) и типа В-6 — натяг 0,043 мм, зазор 0,1 мм;

— для дизелей типа В-46 и дизеля В-12-6В — натяг 0,000—0,043 мм.

2. При установке с натягом гильз 303-07-8 и 303-07-20 рубашку цилиндров нагреть до температуры 50—100°C.

3. Разномерность выступания буртов гильз над плоскостью рубашки цилиндров и перекося бурта гильзы относительно плоскости рубашки цилиндров допускается не более 0,03 мм.

Разномерность и перекося для гильз 303-07-8 и 303-07-20 проверять до остывания рубашки цилиндров, т. е. до прихватывания гильз в посадочных поясах, а в случае остывания рубашки цилиндров — после поджатия гильзы специальным приспособлением до упора в опорную поверхность С рубашки.

Опорную поверхность бурта гильзы 303-07-8 (при установке с натягом) притереть к поверхности рубашки цилиндров и проверить по краске.

Прилегание должно быть непрерывным по окружности на ширине не менее 1,8 мм.

Опорную поверхность бурта гильз 303-07-8 и 303-07-20 (при установке с натягом) перед постановкой их в рубашку цилиндров проверить на прилегание по краске и в случае необходимости притереть по специальной (технологической) рубашке. Прилегание должно быть непрерывным по окружности на ширине не менее 1,8 мм. Опорную поверхность рубашек цилиндров (при установке гильз 303-07-8 и 303-07-20 с натягом) перед постановкой в них гильз проверить на прилегание по краске и в случае необходимости притереть специальным чугуном притиром. Прилегание должно быть непрерывным по окружности на ширине не менее 2 мм.

4. Гильзы и рубашки цилиндров после притирки промыть, притереть и обдуть сжатым воздухом.

5. На кольцах уплотнения гильз 303-11А и 303-12 или 303-11-2 (для дизелей типа В-46) не должно быть трещин, пузырей, морщин и наплывов.

Уплотнительные кольца перед запрессовкой в рубашку цилиндров смазать касторовым маслом. После запрессовки кольца 303-12 должно выступать над плоскостью рубашки на

0,5—0,7 мм, а кольцо 303-11-2 выступать на 0,66 мм или утопать на 1,3 мм.

6. Устанавливать прокладки 303-14-2 и 3303-14 на густотертых цинковых белилах марки МА-011-1Н или МА-011-2 или на герметике.

7. Перед установкой прокладку 3303-08-2 разрезать по перемычкам пополам. Обе половинки устанавливать на один блок. Установка на один блок половинок с разных прокладок не допускается.

Прокладки 303-08-5 (на дизели типа В-46) устанавливать одной группой. Разномерность толщины каждой прокладки и всей группы не более 0,04 мм.

8. Для обеспечения зазоров 0,4—1,3 и 0,1—0,408 мм между пояском гильзы и прокладкой под головку блока, а также зазоров 0,05—0,18 мм между прокладкой и штифтами допускается шабровка кромки прокладки.

### Сборка головок блоков

(рис. 14)

1. Регулировочные втулки 307-08-3 комплектовать с шестернями 307-07-2 и 307-16-2. Допустимую величину круговой качки втулки в шлицах шестерен, равную 0,03—0,12 мм на  $\varnothing$  70 мм, устанавливать путем сравнения подобранной пары с эталонной и проверять в трех положениях. Регулировочная втулка должна легко входить на шлицы вала в любом положении.

2. Перед укладкой распределительных валов в подшипники проверять биение 2—5-й и 7-й шеек при укладке на призмы 1-й и 6-й шейками. Биение должно соответствовать техническим требованиям ТУ, ч. II.

3. Распределительные валы должны вращаться легко, без прихватов и заеданий.

4. Монтажный зазор 0,1—0,4 мм между зубьями цилиндрических шестерен обеспечить подбором шестерен. Монтажный зазор в зубьях конических шестерен по наибольшему модулю регулировать установочными кольцами 308-95 и 307-14-1, при этом размер А должен быть не более 9 мм. При необходимости допускается подторцовка втулки 306-75-3, при этом высота бурта втулки должна быть не менее 8,5 мм.

Разномерность зазора между зубьями цилиндрических и конических шестерен допускается не более 0,15 мм. Смещение цилиндрических шестерен по длине зуба допускается не более 1 мм.

5. Клапаны впуска и клапаны выпуска должны быть индивидуально притерты к конусам седел, затем промыты и протерты.

Притирку (герметичность) клапанов проверять керосином с выдержкой в течение 3 мин.

Течь керосина из-под клапанов не допускается.

6. Внешняя клапанная пружина должна свободно входить в замок клапанной тарелки. Тарелки клапанов устанавливать (при сборке клапанов в головке) на высоте 42—42,5 мм от плоскости под форсунку. Наличие погнутости на ободах замков не допускается.

### Сшивка блока цилиндров с головкой блока

(рис. 14)

1. Перед сшивкой блока цилиндров с головкой блока проверить:

а) выступает ли поверхность *Б* камеры сжатия в головке относительно внутреннего диаметра гильзы. Выступление поверхности *Б* не допускается. Если поверхность *Б* выступает, допускается подбор головок блока или подшабровка поверхности *Б*;

б) для блоков с гильзами 303-07-20 — наличие зазоров *Я* между гильзой и головкой. Касание не допускается. При наличии касания головку подшабрить;

в) для блоков с гильзами 303-07-20 — наличие зазоров *В*. Зазор *В* после обжатия прокладки сшивными шпильками должен быть 0,8—1,32 мм (проверять в каждом цилиндре). Фактическую величину зазора записывать в контрольно-операционную карту сборки блока.

2. Кольцевые канавки на бурте гильзы и на головке блока тщательно очистить от грязи.

3. В собранном блоке при затянутых шпильках крепления блока и сшивных шпильках допускается овальность отверстий гильз в верхнем поясе *Г* не более 0,08 мм, в нижнем поясе *Д* — не более 0,12 мм (для дизелей типа В-2 и типа В-6) и не более 0,12 мм в обоих поясах (для дизелей типа В-46 и В-12-6В).

4. Форсунки на дизель устанавливать одной конструкции и с распылителем одной группы гидравлического единообразия (см. приложение 20).

5. Уплотнительное кольцо 317-22, 317-22-1 или 3317-22 надевать на распылитель форсунки конусной частью к гайке.

6. Затягивать гайки 306-71-1 крепления форсунки равномерно в несколько приемов.

На дизели типа В-46 гайки крепления форсунок затягивать попеременно в 2—3 приема до момента  $3^{+0,5}$  кгс·м.

7. Выход сопла распылителя форсунки в камеру сгорания (размер *К*) проверять шаблоном.

Размер *К* должен быть:

— для блоков с форсунками сб.317-00-3Б и сб.317-00-3Д (дизели типа В-2 и типа В-6) 2,1—3,7 мм;

— для блоков с форсунками сб.3317-00-1А, сб.317-00-30 и сб.317-00-33 (дизель В-12-6В и дизели типа В-46) 0,55—2,15 мм.

Необходимая величина выхода сопла распылителя форсунки достигается подбором уплотнительных колец 317-22, 317-22-1, или 3317-22, или 317-22P1 (317-22P2, 317-22P3), или 3317-22P1 (3317-22P2, 3317-22P3) с учетом обжатия кольца на 0,2—0,3 мм.

8. Блок цилиндров в сборе с головкой опрессовать водой при температуре 60—70°C под давлением 2,5—3,0 кгс/см<sup>2</sup> в течение 5 мин. Течь воды не допускается. Предварительно блок прогреть горячей водой до 60—70°C.

## ПОДБОР И СБОРКА ПОРШНЕЙ

(рис. 15 и 16)

1. Поршни подбирать одной конструкции по маркам дизелей, по массе и по диаметральному зазору к гильзам блока. Массы поршней в сборе с кольцами и без колец не должны различаться между собой более чем на 10 г в комплекте на один дизель.

Для облегчения подбора комплекта поршней по массе рекомендуется устанавливать в один дизель поршни одного и того же ремонтного размера.

Диаметральный монтажный зазор между юбкой поршня и гильзой должен быть:

- для дизелей типа В-46 0,6—0,8 мм;
- для дизелей В-55, В-55В 0,55—0,70 мм;
- для дизелей типа В-2 и типа В-6 при установке поршней 3304-05-5А, или 3304-05-5, или 3304-05-7 0,55—0,75 мм;
- для дизелей типа В-2 и типа В-6 при установке поршней 3304-05-3А или 3304-05-3 0,45—0,65 мм.

2. Поршни клеймить номером картера, порядковыми номерами цилиндров и буквой *П* (правый) или *Л* (левый). Поршни, предназначенные для установки на дизели типа В-6, буквами *П* и *Л* не клеймить.

3. Поршневые кольца подбирать по зазору в канавках поршня. Зазор между клиновидными кольцами и канавками измерять в специальном приспособлении — гильзе с окнами. Замеры производить в четырех диаметрально противоположных положениях без колец в 3-й и 4-й канавках. Юбку поршня прижать к стороне гильзы, где производятся замеры.

4. Перед надеванием колец канавки поршня и кольца смазать маслом МТ-16п.

5. Кольца надевать на поршень с помощью специального приспособления, обеспечивающего минимальный развод колец, но не более 41 мм.

6. Поршневые кольца, имеющие клеймо ВЕРХ, устанавливать плоскостью с клеймом ВЕРХ в сторону днища поршня.

7. Все поршневые кольца проверять на закусывание в канавках поршня. При проворачивании поршня на 360° при горизонтальном положении его оси кольца должны плавно перемещаться в канавках под действием собственного веса. Заку-

сывание колец в глубине канавки при сжатии их не допускается. Если наблюдается закусывание, то канавку следует прокалибровать, не выходя из допустимого размера по ширине.

8. Зазор в стыке поршневых колец должен быть 1,0—1,3 мм (для колец 3304-06-4 и 3304-06-5), 0,7—1,0 мм (для колец 3304-09), 0,75—1,0 мм (для колец 304-08-3) и 0,8—1,1 мм (для колец 3304-08-9). Допускается подпилровка концов колец для получения необходимого зазора в стыке.

Зазор проверять в гильзе блока.

## СБОРКА НИЖНЕГО КАРТЕРА

(рис. 17 и 18)

1. Масляные каналы в нижнем картере до установки шестерен проверить прокачкой пульсирующей струей дизельного топлива через жиклер под давлением  $(35 \pm 5)$  кгс/см<sup>2</sup> в течение не менее 2 мин. Истечение жидкости должно быть обильным. После прокачки масляные каналы продуть сжатым воздухом.

2. Зазоры в зацеплении шестерен регулировать при помощи установочных колец согласно табл. 2. Если необходимый зазор не может быть отрегулирован номинальным или ремонтным комплектом установочных колец, допускается изготовление индивидуальных колец с соблюдением технических требований чертежа завода-изготовителя.

3. При определении зазора в зубьях конических шестерен последние сдвинуть до упора в направлении действия осевых сил.

4. Монтажный зазор в зубьях спаренных шестерен (для конических шестерен по наибольшему модулю) определять не менее чем в четырех диаметрально противоположных точках при повороте шестерен на один оборот. Разномерность зазора допускается не более 0,15 мм.

5. Относительное смещение обратных конусов в спаренных конических шестернях (задних торцов, находящихся в зацеплении зубьев) допускается не более 0,5 мм.

6. Монтажный зазор в зубьях цилиндрических шестерен по начальной окружности должен быть 0,2—0,5 мм. Допустимая ступенчатость цилиндрических шестерен указана на рис. 17.

7. При сборке привода тахометра сб.402-22 или валика привода сб.402-22-2 путем индивидуального подбора обеспечить окружной люфт блока шестерен 402-450 на валике 402-451 или 402-451-1, замеренный на  $\varnothing 78,75$  мм, не более 0,7 мм.

8. При постановке в нижний картер подшипника сб.402-74-1 (для дизелей типа В-2 и типа В-6), 402-78-4 (для дизелей типа В-46, кроме В-46-5) или сб.402-74-3 (для В-46-5) и подшипника шестерни привода топливоподкачивающего насоса 402-44-3 (для дизелей типа В-2 и типа В-6), 402-44-4 (для дизелей типа В-46) допускается постановка промежуточных шайб 402-44-3РД4 (см. Технические условия, ч. III)

Таблица регулировки узлов нижнего картера

Регулируемые шестерни		Регулировочные детали		Зазоры в зубьях сопряженных шестерен, мм	
наименование	номер	наименование	номер	номинальные	допустимые
Шестерня привода к агрегатам верхняя	402-30-7	Кольцо установочное	402-31-2	0,1—0,25	0,1—0,35
	402-30-6				
Шестерня коленчатого вала	305-17А	Кольцо упорное	305-18А	0,1—0,25	0,1—0,35
	3305-17-1		3305-18		
	3305-17А				
Шестерня привода к агрегатам (нижняя)	402-34-4	Кольцо установочное	402-62	0,1—0,25	0,1—0,4
	402-34-7				
Блок шестерен	402-39-3	То же	402-31	0,1—0,25	0,1—0,4
	402-39-4				
Шестерня привода к агрегатам (нижняя)	402-34-4	»	402-62	0,1—0,25	0,1—0,4
	402-34-7				
Шестерня привода водяного насоса	402-35-5	»	402-31	0,1—0,25	0,1—0,4
	402-35-4				

между подшипником 402-44-3 или 402-44-4 и шестерней 402-43-2 и шайб 402-78-1РДЗ (см. Технические условия, ч. III) между буртом валика 402-451 (для дизелей типа В-2, типа В-6 и В-46-5) или 402-451-1 (для дизелей типа В-46, кроме В-46-5) и торцом подшипника сб.402-74-1, или 402-78-4, или сб.402-74-3. Шайбы должны обеспечить свободное вращение валиков привода тахометра и топливоподкачивающего насоса и зазор *E* (рис. 17) между торцами блока шестерен 402-39-4 и шестерни передачи к подкачивающему насосу 402-43-2 не менее 0,5 мм.

9. Качка концов рессоры 402-37-7 (рис. 17) относительно шлиц шестерни 402-35-5 или 402-35-4 и относительно втулки водяного насоса должна быть не менее 1 мм.

10. Рессоры 402-50-7 или 402-50-6 и 402-37-7 (рис. 17) на окончательно собранном нижнем картере (с установленными агрегатами) должны свободно перемещаться от руки в осевом направлении.

Проверку производить в четырех диаметрально противоположных положениях шестерен 402-30-7, 402-30-6 и 402-35-5 или 402-35-4 при последовательном повороте шестерен на 90°.

11. Манжету сб.308-116А запрессовать заподлицо с торцом подшипника сб.402-74-1 или сб.402-74-3. Перекос при запрес-



совке манжеты не допускается. Перед установкой муфты сб.402-75-1 или сб.402-75-2 рабочую кромку манжеты сб.308-116А и наружную поверхность муфты смазать тонким слоем масла МТ-16п.

12. Топливоподкачивающий насос устанавливать на картер так чтобы хвостовик ротора вошел в отверстие шестерни привода.

13. Сетки маслосборников подбирать по месту в нижнем картере. На сетки устанавливать кольца 402-19РД, при этом шайбы 353-03-2 под винты 302-44 не устанавливать.

В случае утыкания кольца 402-19РД в картер допускается подпилка кольца.

14. Отсасывающие трубы подобрать по отверстию в сетке по картеру. Зазор  $A$  (рис. 18) между торцами отсасывающих труб и дном маслосборников в нижнем картере должен быть 10-15 мм, а зазоры между сетками и отсасывающими трубами не более 1 мм. Для уменьшения зазора допускается обжатие бурта сетки.

15. Зазор между кромкой маслоуловителя и внутренней стенкой картера должен быть не менее 3 мм.

16. При установке маслоуловителей размер от оси коленчатого вала до верхней кромки маслоуловителя проверять шаблоном  $R=170^{+2}$  мм. Допускается подгибка верхней кромки маслоуловителя.

17. Затягивать гайки шпилек крепления узлов передачи нижнего картера до отказа, в несколько приемов и равномерно по периметру.

18. После окончательной затяжки и шплинтовки гаек шпилек крепления узлов передачи нижнего картера вращение всей передачи должно быть плавным, без заеданий.

19. В собранном нижнем картере все открытые отверстия закрыть защитными деталями.

## СБОРКА ОТКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА

(рис. 19)

1. Радиальные зазоры между цапфами шестерен и гнездами верхней и нижней плит корпуса 0,03—0,09 мм обеспечить подбором шестерен.

2. Осевой зазор шестерен 0,013—0,100 мм (без прокладки) обеспечить подгонкой плоскостей разъема верхней и нижней плит и подбором шестерен.

3. Для обеспечения радиального зазора между зубьями шестерен и стенками корпуса допускается подшабровка стенок камер.

4. Выступание нижней плиты 402-96-1 относительно верхней плиты 402-95-1 со стороны торца  $T$  не допускается.

5. При установке призонных болтов 402-100 обеспечить зазор в пределах 0,0—0,3 мм или натяг в пределах 0,0—0,016 мм.

Допускается постановка призонных болтов  $\varnothing$  8,5 мм с обеспечением требуемого зазора или натяга.

6. На окончательно собранном насосе при вращении от руки ведущей шестерни 402-97 ведомая шестерня 402-98 должна вращаться свободно, без заеданий и заклиниваний.

## СБОРКА ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

(рис. 20)

1. Рабочую поверхность распределительного диска притереть к корпусу и проверить по краске. Прилегание должно быть не менее 90% сопрягаемых поверхностей и равномерно располагаться по всей поверхности.

2. Осевое перемещение распределительного диска по наружным шлицам муфты валика 310-08 должно быть свободным, без заеданий и заклиниваний.

3. Валик привода должен вращаться плавно, без заеданий. Допустимый зазор между буртом валика и торцом корпуса при оттянутом валике 0,65—2 мм.

Для обеспечения зазора допускается установка шайб 310-18-1P1 и 310-18-1P2. Допускается также для устранения упирания крышки 310-11 в торец валика привода устанавливать прокладку 310-21P1 или 310-21P2.

4. Собранный воздухораспределитель опрессовать воздухом под давлением 45 кгс/см<sup>2</sup> в двух положениях: при заглушенных отверстиях 1-го и 4-го цилиндров (для сб.510-01) и 3-го левого и 2-го правого цилиндров (для сб.310-30А и сб.3310-30) и при заглушенных отверстиях 6-го и 3-го цилиндров (для сб.510-01) и 4-го левого и 5-го правого цилиндров (для сб.310-30А и сб.3310-30). При перекрытом подводе воздуха снижение давления в полости воздухораспределителя в течение 30 с не должно превышать 5 кгс/см<sup>2</sup>. Перед опрессовкой рабочую поверхность распределительного диска обильно смазать маслом МТ-16п.

## СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ ВОДЯНОГО НАСОСА

### Сборка водяного насоса

(рис. 21)

1. На поверхности *D* шайбы 411-13-10 кольцевой поясok с размерами внутреннего диаметра не более 28 мм и наружного диаметра не менее 38 мм должен быть плоским, царапины на кольцевом пояске не допускаются. Допускается проверять плоскостность лекальной линейкой. Просвет между деталью и лекальной линейкой не допускается.

В случае установки шайбы 411-13-6К перед сборкой ее следует притереть на плите и проверить на «отблеск» по притертому пояску.

Притертая шайба 411-13-6К должна иметь непрерывный и равномерный по окружности блестящий поясок на ширине 1,5—2,5 мм от наружного диаметра конуса. Отступление начала ширины блестящего пояска от наружного диаметра конуса не допускается. На поверхности притертого пояска шайбы трещины, задиры, забоины, царапины и другие повреждения не допускаются.

Если поясок проточен на станке, допускается качество пояска и его прилегание на «отблеск» проверять на чистом стекле, при этом рабочий поясок должен удовлетворять всем вышеперечисленным требованиям.

2. Зазор между лопастями крыльчатки и раструбом в двух взаимно противоположных положениях не должен различаться более чем на 0,3 мм и должен быть 0,382—1,410 мм.

Зазор обеспечивается подбором раструба, валика с крыльчаткой, притиркой или шабровкой сопрягаемых поверхностей корпуса и раструба.

3. Шарикоподшипники при сборке смазывать смазкой универсальной тугоплавкой УТ-1.

4. В окончательно собранном насосе валик с крыльчаткой должен свободно проворачиваться от руки. При проверке проворачивания валика фланец проставки должен плотно прижиматься к фланцу корпуса.

5. Спускной кран устанавливать на корпус насоса согласно эскизам (рис. 21).

Для обеспечения положения оси сливной трубы спускного крана под углом, указанным на рисунке, к горизонтальной оси корпуса насоса допускается подшабровка места под кран или установка двух колец 355-17 вместо одного или двух прокладок 412-38 вместо одной (только для насоса 511-461СБ).

6. Положение раструбов и расположение болтов крепления раструбов должны соответствовать схемам, приведенным на рис. 21.

7. Совпадение отверстий в валике крыльчатки и гайке 411-14-7 под стопорную проволоку 308-102 достигается подбором гайки. Сверление дополнительного отверстия в валике крыльчатки под стопорную проволоку не допускается. Допускается снимать металл с торца гайки до 0,4 мм или подкладывать металлические прокладки под торец гайки общей толщиной не более 0,4 мм.

8. При запрессовке манжеты сб.411-96 или сб.411-96-5 выдерживать размер 3,4—4 мм с помощью специального приспособления. Перекос манжеты не допускается.

9. Распорную втулку 411-19-6 ставить длинным буртом в сторону стопорного кольца 411-97.

## Испытание водяного насоса

1. Каждый насос должен пройти:
  - а) обкатку;
  - б) сдаточное испытание с проверкой на герметичность;
  - в) проверку герметичности на стоянке путем опрессовки водой под давлением  $0,4 \text{ кгс/см}^2$  в течение 1 мин.
2. Испытывать насос водой с содержанием  $0,3\%$  бихромата натрия или бихромата калия. Температура воды при испытаниях должна быть  $75\text{—}85^\circ\text{C}$ .
3. Напор (давление) замерять на выходе из насоса.
4. Колебание частоты вращения валика насоса на каждом режиме испытаний допускается  $\pm 60$  об/мин.
5. Для проверки герметичности уплотнения от просачивания масла испытания насосов производить под напором (со стороны привода) столба  $300\text{—}350$  мм масла или  $0,025\text{—}0,030 \text{ кгс/см}^2$  с температурой  $70\text{—}100^\circ\text{C}$ .
6. Обкатку и сдаточное испытание с проверкой на герметичность производить на режимах, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Режимы обкатки и сдаточного испытания

Наименование испытания	Частота вращения валика насоса, об/мин	Напор, кгс/см <sup>2</sup>	Продолжительность испытания, мин
Обкатка	750	$0,15^{+0,2}$	5
Обкатка	1500	$0,30^{+0,2}$	10
Сдаточное испытание с проверкой на герметичность	2550	$1,0^{+0,2}$	10
Итого . . .	—	—	25

Примечание. Допускается обкатку и сдаточное испытание с проверкой на герметичность проводить на режимах, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Допустимые режимы обкатки и сдаточного испытания

Наименование испытания	Частота вращения валика насоса, об/мин	Напор, кгс/см <sup>2</sup>	Продолжительность испытания, мин
Обкатка	1240	$0,2^{+0,2}$	15
Сдаточное испытание с проверкой на герметичность	2500	$1,0^{+0,2}$	10
Итого . . .	—	—	25

7. При обкатке насоса в процессе приработки торцевого уплотнения допускается падение отдельных капель воды из контрольного отверстия.

8. При проверке на герметичность не должно быть течи воды и масла из контрольного отверстия корпуса насоса, через стенки, в стыках раструба и корпуса и из-под головок болтов, а также через уплотнения штуцеров, патрубков и спускного крана.

9. После окончания испытаний водяную полость насоса продувать сухим сжатым воздухом.

10. Насосы, показавшие неудовлетворительные результаты при сдаточных испытаниях, подлежат переборке и повторному 25-минутному испытанию с последующей проверкой герметичности при стоянке согласно настоящим Техническим условиям.

## СБОРКА СПУСКНОГО КРАНА

(рис. 22)

1. После навинчивания гайки 351-06А на стержень крана 411-32А торец гайки закернить в трех точках. Допускается подмотать шелковую подмотку 306-85  $L=150$  мм в одно из мест А.

2. Гайку нажимную 411-31А ввинтить до упора в корпус и туго затянуть, предварительно подмотав под торец нажимной гайки шелковую подмотку 306-85 (для сб.411-27-2) и установив кольцо уплотнительное 317-39 (для 6411-27-2СБ).

3. Клапан 311-34-2 должен плотно прилегать к гнезду корпуса крана.

4. Спускной кран в сборе опрессовать водой при температуре  $60-70^{\circ}\text{C}$  в течение 2—3 мин под давлением  $2^{+1}$  кгс/см<sup>2</sup> при открытом положении клапана и под давлением  $0,5^{+0,2}$  кгс/см<sup>2</sup> при открытом положении клапана, заглушив сливное отверстие корпуса крана. Течь воды через уплотнения не допускается.

5. Допускается опрессовку крана производить при испытании водяного насоса.

## СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ МАСЛЯНОГО НАСОСА

### Сборка масляного насоса

(рис. 23)

1. Для обеспечения радиального зазора  $D$  между зубьями шестерен и стенками корпуса допускается подшабровка стенок камер. Зазор  $D$  при раздвинутых шестернях должен быть не менее 0,05 мм.

2. Осевой зазор  $E$  шестерен 0,03—0,13 мм (без прокладки) обеспечить подгонкой плоскостей разъема корпуса и крышки подбором шестерен.

3. Боковые зазоры  $Ж$  в зацеплении шестерен насоса должны быть 0,2—0,6 мм. Зазоры обеспечить подбором шестерен.

4. Зазор *И* должен быть не менее 0,8 мм. Зазор обеспечить подбором спаренных шестерен.

5. При сборке спаренных шестерен сб.412-79-1, сб.3312-94-1 и сб.3312-95-1 путем индивидуального подбора обеспечить окружной люфт шестерен 412-25-2 на трехграннике соответствующей шестерни, замеренный на  $\varnothing$  60 мм, не более 0,7 мм.

Окружной люфт замерять в положении, когда верхний торец шестерни 412-25-2 совпадает с нижней кромкой канавки в спариваемой шестерне. Биение зубьев шестерен 412-25-2 по начальной окружности относительно оси шестерни, с которой они спариваются, должно быть не более 0,2 мм.

6. На окончательно собранном насосе при вращении от руки за приводные шестерни все шестерни насоса должны проворачиваться без заеданий и заклиниваний. Шестерни спаренные не должны задевать за кожух.

7. Монтажный зазор *К* между отверстиями корпуса и крышки и призонными болтами 0,00—0,036 мм обеспечить подбором призонных болтов.

### Испытание масляного насоса

1. Каждый насос должен пройти:
  - а) обкатку;
  - б) сдаточное испытание.
2. Испытывать насос маслом МТ-16п. Температура масла при испытаниях должна быть 85—100°C.
3. Колебание частоты вращения ведущего валика масляного насоса на каждом режиме допускается  $\pm 60$  об/мин.

### Обкатка насоса

Обкатку насоса производить на режимах, указанных в табл. 5, при заглушенном редукционном клапане (регулирующий болт завинтить до отказа).

Таблица 5

Режим обкатки насосов

Частота вращения валика масляного насоса, об/мин	Давление масла, кгс/см <sup>2</sup>		Время работы, мин	Примечание
	на выходе из нагнетающей ступени	на выходе из отсасывающей ступени		
1400	$2,5 \pm 0,5$	—	3	На этом режиме проверять на герметичность
1800	$3,5 \pm 0,5$	—	3	
2200	$6,5 \pm 0,5$	—	3	
Не регламентируется	$14 \pm 0,5$	$6,5 \pm 0,5$	6	

Примечание. Допускается обкатку насосов проводить на режимах, указанных в табл. 6.

## Допустимый режим обкатки насосов

Частота вращения валика масляного насоса, об/мин	Давление масла, кгс/см <sup>2</sup>		Время работы, мин	Примечание
	на выходе из нагнетающей ступени	на выходе из отсасывающей ступени		
1275	$2,5 \pm 0,5$	—	3	На этом режиме проверять на герметичность
1275	$3,5 \pm 0,5$	—	3	
1275	$6,5 \pm 0,5$	—	3	
Не регламентируется	$14,5 \pm 0,5$	$6,5 \pm 0,5$	6	

## Сдаточное испытание

Сдаточное испытание насосов производить после обкатки в следующем порядке:

- а) проверка на герметичность;
- б) регулировка редукционного клапана;
- в) проверка производительности насоса

## Проверка на герметичность

Герметичность собранных насосов проверять во время их испытаний на стенде согласно режимам, указанным в табл. 5 и 6, при заглушенном редукционном клапане (регулирующий болт завинчен до отказа).

Течь масла через стенки, по разъемам, из-под втулок и по стягивающим болтам не допускается.

## Регулировка редукционного клапана

1. Редукционный клапан регулировать на давление:

$9^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup> — для масляных насосов сб.412-00-5, идущих на дизели типа В-2 (кроме В-12-6В) и типа В-6.

$8,5^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup> — для масляных насосов сб.3312-00-11, сб.3312-00-8, сб.3312-00-9 и сб.3312-00-13, идущих на дизели типа В-6.

$8^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup> — для масляных насосов сб.3312-00-4, идущих на дизели В-12-6В.

2. Регулировать редукционный клапан следующим образом:

а) на давление  $9^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup>:

установить краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $10 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>;

отвинчивая предварительно затянутый до отказа регули-

рующий болт редукционного клапана, довести давление до  $9^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup>;

б) на давление  $8,5^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup>:

— установить краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $9,5 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>;

— отвинчивая предварительно затянутый до отказа регулировочный болт редукционного клапана, довести давление до  $8,5^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup>;

в) на давление  $8^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup>:

— установить краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $9,5 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>;

— отвинчивая предварительно затянутый до отказа регулировочный болт редукционного клапана, довести давление до  $8^{+0,5}$  кгс/см<sup>2</sup>.

### Проверка производительности насоса

Проверять производительность насоса следующим образом:

1. Для масляных насосов сб.412-00-5:

а) установить запорным краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $7 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>. Производительность при 2550 об/мин должна быть не менее 4300 л/ч;

б) установить запорным краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $10 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>. Производительность при 2550 об/мин должна быть 4000—3200 л/ч.

2. Для масляных насосов сб.3312-00-11, сб.3312-00-8, сб.3312-00-9, сб.3312-00-13 и сб.3312-00-4:

а) установить запорным краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $7 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>. Производительность при 2350 об/мин должна быть не менее 5200 л/ч;

б) установить запорным краном стенда давление на выходе из нагнетающей ступени ( $10 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup> (для насосов дизелей типа В-46) или ( $9 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup> (для насоса сб.3312-00-4 дизеля В-12-6В). Производительность при 2350 об/мин должна быть 4600—4200 л/ч (для насосов дизелей типа В-46) и не более 4500 л/ч (для насоса сб.3312-00-4 дизеля В-12-6В).

Примечания: 1. Если производительность насоса не удовлетворяет требованиям подп. а (пп. 1 и 2), допускается увеличить затяжку пружины редукционного клапана до получения требуемой производительности.

2. При неудовлетворении требованиям подп. б (пп. 1 и 2) допускается уменьшить или увеличить затяжку пружины редукционного клапана, после чего проверить производительность при давлении ( $7 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup>.

3. Допускается производить замер производительности при сохранении давления ( $7 \pm 0,25$ ) кгс/см<sup>2</sup> на оборотах, отличных от указанных на  $\pm 10\%$ , с соответствующим пересчетом производительности.

3. Проверять герметичность редукционного клапана в течение 1 мин при закрытом кране стенда на выходе масла из нагнетающей ступени.



4. Отрегулированный редукционный клапан должен быть опломбирован представителем ОТК. После опломбирования редукционного клапана пломбу прижать к болту: концы проволоки, выходящие из пломбы, обернуть вокруг болта, закрутить и плотно прижать к болту.

5. Насосы, показавшие неудовлетворительные результаты при сдаточном испытании, подлежат переборке с устранением выявленных дефектов и повторному сдаточному испытанию.

В случае если при устранении дефектов производилась замена деталей (шестерен, корпуса, крышки), насос подвергнуть повторному испытанию в полном объеме согласно настоящим Техническим условиям.

6. После окончания испытаний произвести дозатяжку втулок насоса на входе и выходе масла.

## СБОРКА И ОПРЕССОВКА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Сборка масляного фильтра МАФ (сб.413-00-7,  
сб.413-00-10 и сб. 413-00-12)

(рис. 24 и 25)

1. Секции и стаканы щелевой очистки должны быть очищены в соответствии с требованиями Инструкции И-153Р-1 (см. приложение 27).

**Примечание.** При сборке фильтров КИМАФ-СТЗ устанавливать только новые (не бывшие в эксплуатации) картонные фильтрующие элементы.

2. Кромки Г в корпусе фильтра и в корпусе запорного клапана должны иметь фаску не более 1,0 мм.

### Опрессовка масляных фильтров МАФ, проверка запорного клапана на герметичность

1. Собранный масляный фильтр опрессовать маслом МТ-16п при температуре 70—80°C или дизельным топливом под давлением  $(14 \pm 1)$  кгс/см<sup>2</sup> в течение 2 мин. Опрессовку дизельным топливом производить без картонных фильтрующих элементов и стаканов, секций щелевой очистки и редукционного клапана. Течь масла или дизельного топлива не допускается.

2. Запорный клапан (рис. 24 и 25) проверять на герметичность заливкой дизельного топлива в полость В над шариком 413-112 с выдержкой в течение 2 мин. Просачивание дизельного топлива между шариком 413-112 и корпусом запорного клапана не допускается.

3. После опрессовки удалить из корпуса фильтра масло или дизельное топливо, места подвода и отвода масла заглушить специальными пробками и протереть фильтр снаружи.

## СБОРКА, ОПРЕССОВКА И ИСПЫТАНИЕ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА С РЕАКТИВНОЙ ЦЕНТРИФУГОЙ МФЦ (сб.3313-00-10)

(рис. 26)

### Сборка масляного фильтра МФЦ

1. Секции щелевой очистки должны быть очищены в соответствии с требованиями Инструкции И-153Р-1 (см. приложение 27).

2. Ротор центрифуги сб.447-03 должен быть собран и опрессован в соответствии с требованиями на сборку и испытание маслоочистителя центробежного МЦ-1.

3. Зазор 0,47—1,40 мм между торцом втулки ротора и торцом стакана крышки центрифуги обеспечить подбором ротора сб.447-03, крышки сб.413-03 и кольца 313-17-2.

4. Ротор должен легко вращаться на оси от руки, без рывков и заеданий.

5. Кромка Г в корпусе должна иметь фаску не более 1,0 мм.

### Опрессовка и испытание масляного фильтра МФЦ

1. Собранный масляный фильтр опрессовать маслом МТ-16п при температуре 70—80°C или дизельным топливом под давлением  $(14 \pm 1)$  кгс/см<sup>2</sup> в течение 2 мин.

Полость центрифуги опрессовать маслом МТ-16п при температуре 85—100°C под давлением 3 кгс/см<sup>2</sup> в течение 1 мин.

Опрессовку дизельным топливом производить без щелевых секций. Течь масла или дизельного топлива не допускается.

2. Проверять частоту вращения ротора сб.447-03 и расход масла на стенде со специальной крышкой при давлении масла МТ-16п перед центрифугой 5,5—6,0 кгс/см<sup>2</sup>. Температура масла при проверке должна быть 85—100°C. Частота вращения должна быть не менее 5500 об/мин и расход масла через ротор — не более 12 литров в минуту.

Течь масла при проверке частоты вращения ротора в местах соединений не допускается.

3. После опрессовки и испытания удалить из корпуса фильтра и центрифуги масло или дизельное топливо, места подвода и отвода масла заглушить специальными пробками и протереть фильтр снаружи.

## СБОРКА И ОПРЕССОВКА ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛЯ сб.3314-00

(рис. 27)

1. Ход клапана 3314-24 до замыкания контактов 1—1,5 мм устанавливать за счет регулировочных колец 3314-34.

Клапан должен перемещаться в корпусе свободно, без за-

должен в любых положениях по углу поворота относительно корпуса.

2. Полость А воздухопускного и контактного устройства сб.3314-06 опрессовать дизельным топливом под давлением  $1,5 \text{ кгс/см}^2$  в течение 3 мин при закрытом клапане 3314-24. Течь дизельного топлива через уплотнения не допускается.

3. При установке воздухопускного и контактного устройства сб.3314-06 в корпус воздухоотделителя сб.3314-01 допускается подмотка шелковой нитки № 13 по резьбе Д.

4. Поплавок с рычагом сб.3314-03-5А или сб.3314-03-5 должен свободно, без заеданий проворачиваться на полуосях 3314-37. Боковой люфт поплавка с рычагом на полуосях допускается не более 2,0 мм. Зазор В между поплавком и корпусом воздухоотделителя должен быть 1,5—2,5 мм при закрытом клапане.

При зазоре более 2,5 мм уменьшить его путем отгибания верх конца полки рычага на длине до 3 мм.

При зазоре менее 1,5 мм увеличить его на снятом поплавке путем изгиба рычага между трубкой рычага и самим поплавком на расстоянии 12—15 мм от оси трубки.

5. Поплавок при полном погружении в дизельное топливо должен создавать на плече рычага  $B=7$  мм подъемную силу менее 150 гс. При проверке рычаг под действием груза массой 150 г, приложенного на плече  $B=7$  мм, должен опуститься в указанной точке не более чем на 2,0 мм.

6. Замыкание контактов должно происходить при заполнении внутренней полости воздухоотделителя дизельным топливом в количестве не менее  $430 \text{ см}^3$ .

7. Внутреннюю полость воздухоотделителя опрессовать профильтрованным дизельным топливом под давлением  $1,5 \text{ кгс/см}^2$  в течение 3 мин. Течь дизельного топлива через уплотнения не допускается. Через отверстие Г трубки сб.3314-11-1 допускается вытекание дизельного топлива до одной капли в секунду.

8. После опрессовки произвести промывку воздухоотделителя прокачкой профильтрованного дизельного топлива под давлением не менее  $0,4 \text{ кгс/см}^2$  в течение 2 мин с выходом топлива через нижний штуцер 3314-42-2.

9. После окончания испытания воздухоотделителя заплombировать гайку контактного устройства сб.3314-09 пломбой 3314-50, обеспечив при этом наличие такого зазора между проволокой и гайкой 531-05, чтобы не повредить пломбу.

10. На штуцера 3314-42-2 и 3314-41 установить защитные трубки, а отверстие Г трубки сб.3314-11-1 закрыть пробкой.

## СБОРКА И ОПРЕССОВКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

(рис. 28)

### Сборка топливного фильтра

1. Все детали фильтра, кроме фильтровальных элементов сб.329-05-4, перед сборкой промыть дизельным топливом. Войлочные детали и чехлы фильтра промыть в профильтрованном бензине. Установка фильтровальных пластин, бывших в употреблении, не допускается.

2. Собрать фильтровальные элементы сб.329-05, сб.329-05-1 следующим образом:

— надеть чехол фильтра сб.329-07-2 на сетку сб.329-02-3 и затянуть в канавке *M* шнур до внутреннего диаметра канавки связав его одинарным узлом;

— концы шнура обернуть один-два раза вокруг сетки по канавке, связывая их каждый раз одинарным узлом;

— установить на сетку фильтра 38 пластин фильтра 329-25-2 (для сб.329-05-1) или 18 колец 329-25-1 (для сб.329-05), 10 входных проставок 329-37 или 329-37А и 9 выходных проставок 329-34-1 или 329-34-1А. Чередование входных и выходных проставок и фильтровальных пластин должно соответствовать рисунку, а выступы на проставках должны находиться в одной плоскости;

— гайку 329-38-1 затянуть так, чтобы не было проворачивания пластин фильтра от руки.

Допускается при сборке фильтровального элемента сб.329-05-1 к указанному количеству добавлять две фильтровальные пластины 329-25-2 и одну выходную проставку 329-34-1 или 329-34-1А.

3. Фильтровальные элементы сб.329-05-4 устанавливать только новые, не бывшие в употреблении. В случае необходимости допускается собирать фильтровальные элементы из отдельных деталей. При этом производить склейку пакетов в соответствии с Инструкцией ИЛ-347Р (см. приложение 30).

### Опрессовка топливного фильтра

1. Собранный топливный фильтр опрессовать и промыть профильтрованным дизельным топливом. Опрессовку производить под давлением на входе 5—6 кгс/см<sup>2</sup> в течение 2 мин с расходе топлива не менее 3 литров в минуту.

Течь топлива через соединения не допускается.

2. При обнаружении течи во время опрессовки фильтра, устранение которой требует разборки фильтра, опрессовку повторить...

3. После опрессовки, не разбирая фильтра, удалить из корпуса фильтра дизельное топливо, места подвода и отвода топлива заглушить и протереть фильтр снаружи.

## СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА ФОРСУНКИ

(рис. 29)

1. Корпус распылителя и игла после притирки (доводки) представляют пару, в которой замена одной из спаренных деталей не допускается.

2. Разукомплектовка деталей фильтра сб.317-33-1 и 317-33-3 после доводки торцов не допускается.

3. Распылитель форсунки, фильтр или проставку перед установкой на форсунку промыть в профильтрованном дизельном топливе, канал в корпусе форсунки и в проставке промыть пистолетом прокачки моющего раствора.

4. Гайка распылителя 317-23-5, или 317-23, или 317-23-18 должна навинчиваться по резьбе корпуса форсунки свободно от руки.

5. Собранный форсунку отрегулировать затяжкой пружины 317-15-15 на давление впрыска  $(220 \pm 10)$  кгс/см<sup>2</sup> и обкатать на специальном стенде при 850—1000 об/мин кулачкового вала топливного насоса и выходе рейки на 13 мм от упора в штифт 327-76-1; продолжительность обкатки не менее 25 мин; температура топлива на входе в топливный насос не более 40°C. Обкатку форсунки производить на дизельном топливе марки ДТ-0.2 или марки ДЛ или на технологической жидкости. Вязкость топлива или технологической жидкости должна быть 0,6 сСт при температуре 20°C.

Допускается производить обкатку форсунок одновременно с обкаткой отремонтированных топливных насосов НК-10, НК-12 и НК-12М на дизельном топливе в течение 45 мин (см. главу «Испытание топливного насоса» настоящих Технических условий).

6. После обкатки разобрать форсунку и промыть ее детали в бензине или дизельном топливе.

7. Собрать форсунку, не обезличивая ее деталей, отрегулировать давление впрыска и произвести проверку на герметичность, подвижность иглы и качество распыливания.

Проверку осуществлять на стенде с гидравлическим аккумулятором емкостью 1,3 дм<sup>3</sup>.

8. Затяжку пружины форсунки окончательно отрегулировать на давление начала впрыска 210—218 кгс/см<sup>2</sup>.

9. Проверку герметичности конуса распылителя и мест упора в полости высокого давления осуществлять созданием в форсунке давления 195—200 кгс/см<sup>2</sup> и выдержкой в течение 1 мин. Течь топлива не допускается. Допускается появление незначительной капли на носике распылителя.

10. Подвижность иглы распылителя проверять прокачкой топлива через форсунку при медленном повышении давления регулятором (не более двух впрысков за 3 с).

Начало и конец впрыска должны быть резкими. Впрыск должен сопровождаться характерным звуком. По окончании впрыска допускается появление нестекающей капли на носике распылителя.

10. Качество распыливания проверять прокачкой топлива через форсунку при быстром повышении давления в аккумуляторе (не менее одного впрыска за 1 с).

Распыленное топливо должно быть туманообразным, без заметных на глаз отдельных капель, сплошных струй и местных сгущений.

11. На окончательно готовой форсунке контргайка 317-25 или колпачок 317-38-2 должны быть туго затянуты. Отверстие подвода топлива закрыть защитной пробкой.

12. Транспортировку и хранение комплектов форсунок производить только с защитными пробками и в специальной таре.

## СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

### Сборка корпуса регулятора

(рис. 30)

1. Манжету сб.327-18-1А запрессовать в отверстие корпуса заподлицо с поверхностью Г. Перед запрессовкой манжету смазать маслом МТ-16п.

Допускается несовпадение поверхности Г корпуса с торцом манжеты в любую сторону не более 0,3 мм.

Повреждение кромки М манжеты не допускается.

2. Пружины регулятора перед установкой подобрать одной группы по упругости. Номер группы соответствует количеству рисок на серье пружины.

Суммарная жесткость двух пружин сб.515Т-602-7 (для дизеля В-6М) должна быть  $28,4^{+0,4}$  кгс при растяжении их на 36 мм.

Пружину регулятора первую сб.3315-602-1 устанавливать так, чтобы загнутые концы пружины были обращены к шплинту там.

3. Рычаг пружин сб.315-661-1 или сб.515-661 (для дизеля В-6М) установить на валике с рычагом на шпонке 315-64 без качки и зашплинтовать. Концы шплинта 354-12 развести вдоль оси валика с рычагом. Большой конец шплинта загнуть за торец рычага.

4. Трущиеся поверхности манжеты сб.315-668 и валика с рычагом перед установкой смазать графитной смазкой.

После установки манжеты валик с рычагом должен проворачиваться плавно, без заеданий.

5. Головки шплинтов 354-17 и шплинта 354-12 должны находиться с одной стороны рычага пружины.

## Сборка втулки

(рис. 31)

1. Зазоры и натяги, указанные на рис. 31, обеспечить подбором сопряженных деталей.

2. На собранном узле вращение диска упора 315-613-3 или 315-613 (для дизеля В-6М) должно быть свободным, без заеданий.

## Сборка ограничителя максимальной подачи топлива

(рис. 34)

1. Зазор  $K$  между торцом втулки фиксатора 327-167 и гильзой упора 327-70-12 0,05—0,30 мм обеспечить затяжкой втулки. После затяжки втулку застопорить штифтом 352-22.

2. До установки пружинного кольца 327-210-2 проверить перемещение упора 327-163-3 по резьбе гильзы упора. Заедание не допускается.

3. Трущиеся поверхности валика фиксатора 327-166-8 и гильзы упора перед установкой смазать графитной смазкой.

4. Гильза упора должна перемещаться с помощью маховичка 327-168-3 или 327-168-5 в корпусе ограничителя легко, без заеданий.

5. Шарик 327-211 должен фиксировать положение упора при вращении его ключом.

## Сборка вала топливного насоса

(рис. 32)

1. Напрессовать на концы вала до упора шарикоподшипники 327-46 или роликоподшипники качения 7205 (для дизелей В-4). Подшипники должны вращаться плавно, без заеданий. Перед напрессовкой подшипники смазать маслом МТ-16п.

2. Вращение подшипников сб.327-13-1 (для дизелей типа В-2), сб.327-13-1Б (для дизелей типа В-46) и сб.527-13 (для дизелей типа В-6) на шейках вала после скрепления двух подшипников винтами должно быть плавным, без заеданий. Разукомплектовка деталей подшипника не допускается.

## Общая сборка топливного насоса

(рис. 33, 34, 35)

1. Насосные элементы и нагнетательные клапаны перед установкой промыть в профильтрованном дизельном топливе. Разукомплектовка деталей насосных элементов и нагнетательных клапанов не допускается.

2. После затяжки установочных винтов 3327-85А гильзы клапанов должны свободно перемещаться в осевом направлении. Заклинивание гильз не допускается. Свободное переме-

шение гильз обеспечить подбором прокладок 327-86, 327-86А или 327-86Р1. При размере  $H$ , равном 28 мм (см. Технические условия, ч. II. Карта на дефектацию и ремонт корпуса топливного насоса), устанавливать прокладку 327-86Р2.

3. Нажимные штуцера затягивать тарированным ключом с усилием 20—22 кгс·м (при установке прокладок 3327-61-2 или 3327-61-3) или 16—18 кгс·м (при установке прокладок 3327-61-2А).

Окончательно затягивать штуцера при опрессовке насоса до устранения течи дизельного топлива по резьбе штуцеров, после чего застопорить их стопорными планками 3327-103, 3327-104 и винтами 3327-105 или 3327-105Б.

При окончательно затянутых нажимных штуцерах плунжеры должны плавно, без заеданий вращаться и перемещаться в гильзах плунжера.

4. После установки насосных элементов и нагнетательных клапанов произвести опрессовку полости топливного канала корпуса насоса профильтрованным керосином: выставленное давление опрессовки (12+3) кгс/см<sup>2</sup>, время опрессовки 2 мин, минимально допустимое давление 6 кгс/см<sup>2</sup> (падение из-за утечек через зазоры в насосных элементах).

Течь дизельного топлива в местах уплотнений не допускается.

Обращать особое внимание на уплотнение нижнего посадочного торца гильзы плунжеров в корпусе насоса.

Перед опрессовкой насоса нажимные штуцера заглушить, из топливного канала удалить воздух и промыть канал на специальной установке пульсирующим потоком профильтрованного дизельного топлива под давлением 15—20 кгс/см<sup>2</sup>.

Продолжительность промывки — не менее 10 впрысков.

5. Рейка насоса после завинчивания стопорного винта 327-76-1 или 327-76-1А до упора должна плавно перемещаться во втулках корпуса насоса.

6. При установке поворотных гильз сб.3327-06 или сб.3327-06-3 рейку устанавливать так, чтобы керн на ней совпадал с торцом корпуса насоса.

При сцеплении зубьев венца и рейки поводок плунжера с риской расположить под углом 90° к рейке, а ось разреза венца — под углом 110° к рейке.

Метки на поводках плунжеров и шурупы венцов должны быть обращены в сторону люка под крышку.

После окончательной затяжки винта венца между лапками поводка венца должен быть зазор не менее 0,1 мм.

7. Зазор между зубьями рейки и венца проверять путем замера люфта хвостовика венца на радиусе 20 мм при выходе рейки на 6, 9 и 13 мм от упора в винт 327-76-1 или 327-76-1А.

Зазор допускается 0,05—0,25 мм при выходе рейки на 13 мм и 0,05—0,4 мм — при остальных двух положениях. Зазор обеспечивается подбором венцов к рейке.



В собранном насосе рейка, не связанная с рычагом регулятора, должна передвигаться плавно, без заеданий, с усилием не более 1 кгс для насосов НК-10, НК-12 и НК-12М и с усилием не более 400 гс для насосов НК-6.

8. Толкатели должны перемещаться в отверстиях корпуса свободно, без заеданий и закусываний.

9. Стопорные винты 3327-84А должны быть завинчены в корпус до отказа и не должны деформировать подшипники.

10. Вал топливного насоса после установки в корпус насоса должен вращаться плавно, без заеданий. Зазор между торцами кулачков кулачкового вала и подшипников должен быть не менее 0,5 мм (при перемещении подшипников в сторону уменьшения зазора при двух крайних положениях вала).

11. Продольный люфт кулачкового вала 0,2—0,4 или 0,3 мм (для топливных насосов сб.527Т-00-2А и сб.527Т-00-2Б) отрегулировать набором регулировочных прокладок 327-89-2 и 327-102. Допускается набор прокладок до трех штук каждой номенклатуры.

12. При сдвинутом до упора в сторону регулятора кулачкового валике зазор Ж между торцом втулки маховика и торцом манжеты должен быть не менее 0,3 мм.

При сборке буксы шарикоподшипника манжету сб.327-18-1А запрессовать в буксу заподлицо с поверхностью Ю. Допускается несовпадение торцов манжеты с торцами буксы не более 1 мм в любую сторону.

13. Плунжер должен быть разгружен от действия пружины сб.327-79-1А путем подбора тарелки пружины 3327-81-1 или сб.327-81. При продольном перемещении рейки плунжер должен свободно поворачиваться вокруг своей оси, не увлекая за собой тарелку пружины.

14. Зазор П между торцом плунжера и седлом клапана должен быть 0,5—1,0 мм, для насосов сб.327-00-45 и сб.327-00-55 четных секций — 0,5—1,0 мм, для нечетных секций — 1,2 мм. Зазор проверять путем установки щупа между торцом плунжера и головкой болта толкателя при крайнем нижнем положении толкателя.

15. Пробки 327-82 ставить на лак ГФ-95 или АК-113.

16. В собранном топливном насосе при вращении вала на плунжеры должно быть плавным, без заеданий. Толкатели должны перемещаться в гильзах без заеданий.

17. Крестовина регулятора при посадке на конец вала без заеданий не должна иметь качки. Для устранения качки допустить притирку конуса крестовины к конусу вала.

18. Шайбу пружинную 353-28, контрящую гайку крепления пружины на кулачковом валике, перед установкой обжечь для обезжиривания концов и выдерживать в таком положении не менее 24 ч, после чего она должна иметь размер между обожженными концами не менее 1,65 толщины шайбы.

19. После установки крестовины и шайбы 353-28 на вал насоса гайку 315-647 затянуть до отказа. Затяжка гайки 315-647 подлежит 100-процентному контролю ОТК.

Биение хвостовика крестовины, замеренное на конце хвостовика, допускается не более 0,15 мм.

20. Втулка сб.315-664-2, или сб.515-664-2, или сб.515-664-1 должна надеваться на хвостовик крестовины свободно, вращение втулки на хвостовике должно быть плавным, без заеданий.

21. Комплект шариков в одном регуляторе должен состоять из одной отсортированной группы по второй степени точности.

В случае повторной установки проверять размер шариков 315-614. Диаметр шариков должен быть  $(25,4 \pm 0,05)$  мм.

На поверхности шариков риски, следы коррозии и другие повреждения не допускаются.

22. Рычаг регулятора сб.315-662-3 или сб.1215-662 должен вращаться на оси от руки легко, без заеданий.

23. Расстояние  $A$  (для всех насосов, кроме сб.527Т-00-2Б) отрегулировать при следующих условиях:

а) установить выход рейки от упора в винт 327-76-1 или 327-76-1А равным 18,5—19,2 мм (кроме сб.327-00-11 и сб.527Т-00-2А) или 17—18 мм (для сб.327-00-11 и сб.527Т-00-2А);

б) установить рычаг регулятора сб.315-662-3 в такое положение, при котором шары находятся на минимальном радиусе от кулачкового валика.

24. Для насоса сб.527Т-00-2Б положение поводка  $X$  на рычаге регулятора выставлять при выходе рейки на  $(11,6 + 0,5)$  мм от упора в винт 327-76-1 или 327-76-1А (рис. 35).

25. Винты 327-44 крепления корпуса регулятора и винты 356-64 и 356-64-1 крепления крышки регулятора должны быть завинчены до отказа и законтрены расчеканкой.

26. Винт 315-49 на корпусе регулятора (рис. 30), определяющий положение нулевой подачи, завинтить так, чтобы свободный ход рейки от положения СТОП в сторону выключения подачи до упора в винт 327-76-1 или 327-76-1А (рис. 33) был 0,5—2,0 мм (кроме насосов НК-6), для насосов НК-6 - 0,5—1,5 мм.

Установленное положение верхнего винта 315-49 законтрить гайкой и пластинчатым замком. При упоре рычага в верхний винт 315-49 угол  $\alpha$  (рис. 30) должен быть не менее  $30^\circ$ .

### Испытание топливного насоса ТУ ОС-8-1Р-1

Окончательно собранный топливный насос подлежит испытанию, состоящему из следующих операций:

- обкатки без форсунок;
- обкатки с форсунками;
- контрольного осмотра;
- регулировки чередований начала подачи;
- регулировки на равномерность подачи;

- регулировки начала и конца выключения рейки и пружин корректора подачи топлива;
- сдаточного испытания;
- комплектовки.

### Обкатка без форсунок

1. Перед обкаткой насоса залить масло в корпус насоса и корпус регулятора до уровня контрольных отверстий.

2. Обкатку производить из смеси 75% по объему масла МТ-16 и 25% дизельного топлива (кроме насосов НК-6); 25% по объему масла МТ-16п и 75% дизельного топлива (для насосов НК-6, кроме В-6М) и 75% по объему дизельного топлива не прошедшего гидроочистку, и 25% авиационного масла МС-22 или МС-20 (для насосов В-6М).

Допускаются смеси 40% по объему масла МС-20, или масла МТ-16ПХП, или масла МТ-16п и 60% дизельного топлива (кроме насосов НК-6) \*.

3. Наружный рычаг регулятора установить в положение, при котором рейка при  $(600 \pm 30)$  об/мин вала насоса начнет подавать топливо. После этого дополнительно затянуть пружину регулятора перемещением наружного рычага на 1—2 мм по ходу тяги рычага.

4. Насос обкатывать при  $(600 \pm 30)$  об/мин вала насоса в течение одного часа с рейкой, выдвинутой на 11 мм от упора в стопорный 327-76-1 или 327-76-1А (кроме насосов дизелей В-6М); для насосов дизелей В-6М — при ходе рейки не более 4 мм от выключения подачи.

### Обкатка с форсунками

1. После обкатки без форсунок насосы проходят обкатку на многокомпонентном дизельном топливе (кроме насосов НК-6); 75% дизельного топлива и 25% масла МТ-16п (для насосов НК-6, кроме В-6М); 75% дизельного топлива и 25% авиамасла (для насосов В-6М) с форсунками, имеющими однодырчатые распылители с отверстием  $\varnothing 0,8^{+0,02}$  мм. Для обкатки применять дизельное топливо марки Л-0,2, или ДЛ.

2. Пружинны форсунок должны быть затянуты на давление впрыска 170—210 кгс/см<sup>2</sup>.

3. Магнетательные трубки должны иметь внутренний диаметр 2,3 мм с проверкой на проход проволокой  $\varnothing 1,5$  мм (кроме насосов НК-6), 1,85—2,15 мм с проверкой на проход проволокой  $\varnothing 1,7$  мм (для насосов НК-6, кроме В-6М) и 1,8—2,0 мм с проверкой на проход проволокой  $\varnothing 1,5$  мм (для насосов В-6М). Концы трубок выполнять согласно чертежам 01-5А и с6.523Т-01-1.

\* Для приготовления смесей для обкатки насосов применять дизельное топливо марок Л-0,2, З-0,2, ДЛ или ДЗ.

Перед присоединением трубок к топливному насосу проверить концы трубок калибром  $\varnothing 1,9$  мм на глубину 15—20 мм. Калибр должен входить свободно.

4. Наружный рычаг регулятора установить в положение, при котором рейка при  $(600 \pm 30)$  об/мин вала насоса начнет выключать подачу. После этого дополнительно затянуть пружины регулятора перемещением наружного рычага на 1—3 мм по ходу тяги рычага.

5. Обкатку производить при  $(600 \pm 30)$  об/мин кулачкового вала насоса в течение 45 мин при переменном ходе рейки. Величина хода рейки от положения выключения подачи должна быть не менее 15 мм для всех насосов, кроме насоса дизеля В-6М, и не менее 4 мм для насосов, устанавливаемых на дизель В-6М; число ходов 10—20 в минуту.

Перемещать рейку с помощью специального приспособления.

6. Во время обкатки не допускаются перегревы свыше  $80^{\circ}\text{C}$ .

7. Допускается производить обкатку топливных насосов НК-10, НК-12 и НК-12М на дизельном топливе одновременно с обкаткой отремонтированных форсунок, т. е. в этом случае вместо форсунок с одним распыливающим отверстием устанавливаются отремонтированные серийные форсунки.

### Контрольный осмотр

1. После обкатки на дизельном топливе топливный канал промыть путем прокачки чистого дизельного топлива под давлением  $0,8—1,1$  кгс/см<sup>2</sup> в течение 5 мин. После промывки канала с насоса снять боковую крышку корпуса, крышку корпуса регулятора и вывернуть все пробки 327-82 или снять крышку днища корпуса. Внутренние полости насоса и регулятора промыть дизельным топливом и произвести наружный осмотр деталей через открытые места.

2. Кроме наружного осмотра деталей проверить:  
по насосу:

— плавность движения рейки при одновременном проворачивании вручную кулачкового вала насоса с целью проверить, нет ли заеданий рейки и связанных с ней деталей;

— герметичность нагнетательных клапанов путем опрессовки их дизельным топливом через всасывающий канал насоса под давлением  $1,3—1,7$  кгс/см<sup>2</sup> в течение 2 мин при положении рейки, соответствующем полностью выключенной подаче. Теч топлива из-под нажимных штуцеров при этом не допускается;

— продольный люфт кулачкового вала, который должен быть  $0,2—0,4$  мм (кроме насосов НК-6) и  $0,1—0,3$  мм (для насосов НК-6);

— свободный ход рейки в положении СТОП в сторону выключения подачи до упора в стопорный винт 327-76-1 или 327-76-1А. Свободный ход рейки должен быть  $0,5—2,0$  мм (кроме насосов НК-6) и  $0,5—1,5$  мм (для насосов НК-6);

по регулятору:

— плавность перемещения втулок сб.315-664-2, сб.515-664-2 сб.515-664-1 по направляющей крестовины;

— нет ли заедания в шарикоподшипнике втулки;

— затяжку гайки в узле тяги сб.315-606 или сб.515-606;

— шплинтовку деталей.

3. Время обкатки не засчитывается в случае замены:

— корпуса насоса;

— пары плунжер — гильза (при замене необкатанной пары);

— кулачкового вала с подшипниками;

— пары нагнетательный клапан — седло (при замене необкатанной парой);

— толкателя;

— бронзовой втулки регулятора;

— тарелки регулятора;

— диска упора;

— крестовины;

— шариковых или роликовых подшипников.

Допускается обкатка пары плунжер — гильза и нагнетательный клапан — седло вне насоса.

### Регулировка чередований начала подачи

1. Регулировку насоса на равномерность чередования начала подачи отдельными плунжерами производить по началу вливания топлива (мениска) в стеклянной трубке, привернутой к нажимному штуцеру насоса. Внутренний диаметр стеклянной трубки должен быть 1,5—2,0 мм.

Регулировка должна соответствовать порядку чередования начала подачи по углу поворота кулачкового вала, приведенному в табл. 7.

Таблица 7

Порядок чередования начала подачи

Номер плунжера		Угол поворота кулачкового вала			
для насосов НК-10, НК-12 и НК-12М	для насоса НК-6	для насоса НК-10	для насоса НК-6	для насоса НК-12	для насоса НК-12М
2	1	0°	0°	0°	0°
11	5	30°	60°	30°30'	31° ± 12'
10	3	60°	120°	60°	60° ± 12'
3	6	90°	180°	90°30'	91° ± 12'
6	2	120°	240°	120°	120° ± 12'
7	4	150°	300°	150°30'	151° ± 12'
12	—	180°	—	180°	180° ± 12'
1	—	210°	—	210°30'	211° ± 12'
4	—	240°	—	240°	240° ± 12'
9	—	270°	—	270°30'	271° ± 12'
8	—	300°	—	300°	300° ± 12'
5	—	330°	—	330°30'	331° ± 12'

2. За начало отсчета принимать начало подачи топлива плунжером № 2 для насосов НК-10, НК-12 и НК-12М и плунжером № 1 для насосов НК-6.

3. Неточность интервала между началом подачи любого плунжера и началом подачи второго плунжера для насосов двигателей типа В-2 и типа В-46 и первого плунжера для насосов двигателей типа В-6 допускается не более  $\pm 20'$ .

4. Зазор между плунжером и седлом нагнетательного клапана при верхнем положении плунжера должен быть 0,5—1,0 мм (кроме насосов НК-12М). Для насосов НК-12М зазор должен быть 0,5—1,0 мм для четных секций и 0,5—1,2 мм для нечетных секций.

5. После регулировки на начало подачи нанести отчетливо одну метку (рис. 36) на буксе шарикоподшипника против метки на диске при положении вала, соответствующем началу подачи топлива плунжером № 2 для насосов НК-10 и плунжером № 1 для насосов НК-6 (по мениску в стеклянной трубке).

На насосах НК-12 нанести отчетливо метку на конусе фланца буксы против метки на диске (рис. 36) при положении вала, соответствующем началу подачи топлива плунжером № 2 (по мениску в стеклянной трубке).

На насосах НК-12М нанести отчетливо метку на козырьке окна буксы против деления «0» (НП1Л) на ободу маховика, соответствующего началу подачи топлива плунжером № 2.

Вращение вала левое, если смотреть на насос со стороны привода.

Регулировка на равномерность подачи

1. Регулировку насоса производить с эталонными форсунками, имеющими распылители с одним распыливающим отверстием  $\varnothing 0,8^{+0,02}$  мм. На кромках отверстия распылителей на входе и выходе заусенцы не допускаются.

Разница между подачами двух любых эталонных форсунок с трубками допускается:

— не более 1% при прокачке через форсунку одним плунжером  $160 \text{ см}^3$  дизельного топлива за 1000 оборотов (по суммарному счетчику) при постоянном положении рейки ( $850 \pm 10$ ) об/мин вала насоса;

— не более 30% при прокачке через форсунку одним плунжером  $30 \text{ см}^3$  дизельного топлива за 1000 оборотов (по суммарному счетчику) при втором постоянном положении рейки ( $300 \pm 10$ ) об/мин вала насоса.

Форсунки с трубками для регулировки топливных насосов НК-10 и НК-6 прокачивать плунжером  $\varnothing 10$  мм, а форсунки с трубками для регулировки насосов НК-12 и НК-12М плунжером  $\varnothing 12$  мм.

Разрешается подбирать форсунки с трубками для регулировки топливных насосов НК-10 и НК-6 на плунжере  $\varnothing 12$  мм.

При подборе форсунок с трубками поддерживать температуру топлива в фильтре 18—22°C и давление топлива после фильтра 0,5—0,7 кгс/см<sup>2</sup>.

На стенде, на котором производится подбор форсунок, между приводом топливного насоса и насосом должен быть установлен маховик с моментом инерции не менее 1,75 кгс·см·с<sup>2</sup>.

Затягивать пружины форсунок на давление 210—218 кгс/см<sup>2</sup>.

Контроль состояния эталонных форсунок на отсутствие закаливания иглы распылителя, на величину затяжки пружин и на равномерность подачи производить после регулировки на равномерность подачи с данным комплектом форсунок 100 насосов (кроме насосов НК-6) и 50 насосов (для насосов НК-6).

Нагнетательные трубки к форсункам должны иметь внутренний диаметр  $2 \pm_{-0,1}^{+0,2}$  мм (кроме насосов НК-6);  $(2 \pm 0,15)$  мм для насосов НК-6, кроме дизелей В-6М) и  $2 \pm_{-0,2}^{+0,1}$  мм (для насосов дизелей В-6М) с проверкой на проход проволокой  $\phi$  1,5 мм (кроме насосов НК-6) и  $\phi$  1,7 мм (для насосов НК-6). Длина трубок должна быть не более 750 мм, а разница между длинами трубок в одном комплекте — не более 1 мм.

Концы трубок выполнять согласно чертежам сб.323-01-5А и сб.323Т-01-1.

Перед присоединением концов нагнетательных трубок к топливному насосу проверить калибром  $\phi$  1,9 мм концы трубок на глубину 15—20 мм. Калибр должен входить свободно.

Эталонная форсунка с подобранной трубкой составляет комплект. При необходимости замены одного из элементов комплекта подбор производить в соответствии с требованиями настоящего раздела.

2. Допускается регулировать топливный насос на равномерность подачи с эталонными серийными форсунками.

3. На стенде, на котором производится регулировка топливного насоса на равномерность подачи, между приводом топливного насоса и насосом должен быть установлен маховик с моментом инерции не менее 14 кгс·см·с<sup>2</sup>.

4. Погрешность, вносимая стендом (с комплектом форсунок и трубок) при регулировке насоса НК-6 на двух любых стендах или на том же стенде после замены на нем комплекта форсунок, должна быть не более 2 см<sup>3</sup>. При повторной установке насоса (кроме дизеля В-6М) на стенд, на котором он подвергся регулировке, допускается отклонение от номинальной подачи  $(61 \pm 1)$  см<sup>3</sup> не более 2 см<sup>3</sup> с сохранением неравномерности подачи не более 2 см<sup>3</sup> при  $(850 \pm 15)$  об/мин.

5. На отрегулированном насосе НК-10 или НК-12 при проверке на другом стенде или на том же стенде, где регулировался насос, но после замены стендовых форсунок допускается неравномерность подачи между секциями не более 4 см<sup>3</sup>. При

этом величина подачи вместо  $(64 \pm 1)$  см<sup>3</sup> допускается 60—68 см<sup>3</sup> (но с неравномерностью на проверяемом насосе не более 4 см<sup>3</sup>).

На отрегулированном насосе НК-12М при проверке его на другом стенде или на том же стенде, где регулировался насос, но после замены стендовых форсунок допускается неравномерность подачи между секциями не более 4 см<sup>3</sup> отдельно для четных и нечетных секций. При этом величина подачи вместо  $(62 \pm 1)$  см<sup>3</sup> для четных допускается 58—66 см<sup>3</sup>, для нечетных вместо  $(66 \pm 1)$  см<sup>3</sup> допускается 62—70 см<sup>3</sup> (но с неравномерностью на проверяемом насосе не более 4 см<sup>3</sup> отдельно для четных и нечетных секций).

5. Состояние регулировочных стендов проверять эталонным насосом согласно Инструкции ИВ-48Р-1 (см. приложение 15). Эталонный насос хранится на участке ремонта топливной аппаратуры.

6. Перед регулировкой насоса из топливного канала удалить воздух.

7. Регулировку производить на режимах, указанных в табл. 8, при температуре топлива в фильтре 18—25°C и давлении топлива после фильтра 0,5—0,7 кгс/см<sup>2</sup> (кроме насосов НК-12М). Для насосов НК-12М давление топлива после фильтра 3,2—3,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Таблица

Режимы регулировки топливных насосов

Тип насоса	Частота вращения вала насоса, об/мин	Ход рейки от упора в винт 327-76-1А, мм	Подача каждой секцией за 400 ходов плунжера, см <sup>3</sup>	Подача каждой секцией за 400 ходов плунжера, см <sup>3</sup>	
				четные секции	нечетные секции
НК-10	$850 \pm 25$	13,5	63—65	—	—
НК-10	$300 \pm 25$	—	10—14,5	—	—
НК-12	$850 \pm 25$	11	63—65	—	—
НК-12	$300 \pm 25$	—	10—16	—	—
НК-6 (кроме В-6М)	$850 \pm 15$	13,5	63—65	—	—
НК-6 (кроме В-6М)	$300 \pm 15$	—	10—14,5	—	—
НК-6 (В-6М)	1000	6	55—57	—	—
НК-6 (В-6М)	300	—	10—14,5	—	—
НК-12М	$850 \pm 25$	11	—	$62 \pm 1$	$66 \pm 1$
НК-12М	$300 \pm 25$	—	—	$11 \pm 3$	$15,5 \pm 1$

Примечание. Регулировку насосов по средней величине подачи топлива производить с комплектом форсунок и трубок, отобранных в соответствии с требованиями Инструкции ИВ-84Р-1 (см. приложение 19).



После окончания регулировки насоса винты венцов затянуть от отказа, а на венцах и поворотных гильзах нанести общую антикальную риску, при этом старые риски должны быть зачищены крестообразно или удалены.

### Регулировка начала и конца выключения рейки

1. Установить винт, ограничивающий максимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя (нижний винт 315-49, 30) так, чтобы частота вращения вала насоса в момент начала выключения рейки от положения, соответствующего заданному выходу рейки от упора в винт 327-76-1А, и частота вращения вала насоса в момент полного выключения рейки были равны величинам, указанным в табл. 9.

Таблица 9

Режимы регулировки начала и конца выключения рейки

Тип насоса	Выход рейки от упора в винт 327-76-1А, мм	Частота вращения вала насоса в момент начала выключения рейки, об/мин	Частота вращения вала насоса в момент полного выключения рейки, об/мин
НК-10	13,5 <sub>-0,5</sub>	1010 — 1035	Не более 1125
НК-12	14,5 <sub>-0,5</sub>	1060 — 1085	» » 1175
НК-6 (кроме НК-6М)	13,5 <sub>-0,5</sub>	910 — 935	» » 1040
НК-6 (В-6М)	6	1010 — 1020	» » 1080
НК-12М	14,5 <sub>-0,5</sub>	1010 — 1035	» » 1150

2. Установку винта максимальной частоты вращения и корабля подачи топлива или упора рейки (в зависимости от типа дизеля) на насосах, регулируемых по средней подаче, производить так, чтобы частота вращения вала насоса в момент начала выключения рейки от положения, соответствующей заданной средней подаче одного плунжера или суммарной подаче всеми плунжерами за указанное число ходов при заданной частоте вращения, и частота вращения вала насоса в момент полного выключения рейки были равны величинам, указанным в табл. 10 и 11.

3. Регулировку топливных насосов НК-12М производить по суммарной подаче в соответствии с табл. 10. Маховичок ограничителя максимальной подачи топлива должен быть в положении буквой Д сверху.

4. При полном выключении рейки допускается подача топлива плунжером в количестве не более 5 см<sup>3</sup> для насосов НК-6 и НК-6 и не более 7 см<sup>3</sup> для насосов НК-12 и НК-12М за 10 ходов плунжера.

Режимы регулировки начала и конца выключения рейки для насосов, регулируемых по суммарной подаче

Тип насоса	Марки дизелей, на которые устанавливается насос	Суммарная подача насосом за указанное число ходов при заданной частоте вращения вала насоса			Частота вращения вала насоса в момент выключения рейки, об/мин	Частота вращения вала насоса в момент полного выключения рейки, об/мин, не более
		подача суммарная, см <sup>3</sup>	число ходов	частота вращения, об/мин		
НК-10	В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-54К, В-54К8, В-54К-ИС, В-404С, В-404СВ, В-38	2100±16, при этом разница в подачах любых плунжеров не более 10 см <sup>3</sup>	1000	965—985	1010—1035	1125
НК-10	В-55, В-55В, В-55А	2000±16, при этом разница в подачах любых плунжеров должна быть не более 10 см <sup>3</sup>	800	965—985	1010—1035	1150
НК-10	В-54П	2100±16, при этом разница в подачах любых плунжеров должна быть не более 10 см <sup>3</sup>	1300	865—885	905—925	1050
НК-12М	Дизели типа В-46	2100±16, при этом разница в подачах любых четных плунжеров между собой не более 10 см <sup>3</sup> , нечетных также не более 10 см <sup>3</sup>	660	965—985	1010—1035	1150

5. Окончательное положение винта 315-49 закрепить гайкой 351-02.

6. Температуру топлива в фильтре поддерживать в пределах 18—25°C.

Таблица 11

Режимы регулировки начала и конца выключения рейки для насосов, регулируемых по средней подаче

Тип насоса	Марки дизелей, на которые устанавливается насос	Средняя подача одного плунжера за указанное число ходов при заданной частоте вращения вала насоса			Частота вращения вала насоса в момент начала выключения рейки, об/мин	Частота вращения вала насоса в момент полного выключения рейки, об/мин, не более
		подача, см <sup>3</sup>	число ходов	частота вращения, об/мин		
НК-10	В-105Б	66—68	500	965—985	1010—1035	1125
НК-10	В-105В					
НК-10	В-401	65—67	400	765—785	810—835	925
НК-10	В-401Г					
НК-10	В-650	63—65	525	815—835	860—880	1000
НК-10	В-650-1					
НК-10	В-650Г					
НК-10	В-54Т	58—60	600	765—785	810—835	950
НК-12	В-12-6В	69—71	300	1015—1035	1060—1085	1175
НК-6	Дизели типа В-6 (кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1)	64—66	350	865—885	910—935	1040
НК-6	В-6М	64—66	350	1000	1010	1050
НК-6	В-6М-1	63—65	400	805—855	910—935	1040
НК-6	В-6Р-1					

### Сдаточное испытание

1. Отрегулированные насосы подвергать сдаточному испытанию на стенде с форсунками, имеющими однодырчатые распылители с отверстиями  $\varnothing 0,8^{+0,02}$  мм, или с эталонными серийными форсунками. Затяжка пружин форсунок на давление начала впрыска должна быть 190—213 кгс/см<sup>2</sup>.

2. Сдаточное испытание проводить на дизельном топливе Л-0,2 или на прямогонном дизельном топливе ДЛ (не прошедшем гидроочистку).

3. Испытывать топливные насосы на режимах, указанных в табл. 12.

Испытание топливных насосов, отрегулированных по средней подаче, производить на режимах, указанных в табл. 13.

4. В течение последних 20 мин испытания замерить утечку топлива из корпуса насоса, просачивающегося через зазоры между плунжерами и гильзами.

- Допустимое количество просачивающегося топлива:
- из 12 плунжеров насосов НК-10 — не более 55 см<sup>3</sup>;
  - из 6 плунжеров насосов НК-6 — не более 27 см<sup>3</sup>;
  - из 12 плунжеров насосов НК-12 — не более 135 см<sup>3</sup>.

Таблица 1

Режимы испытаний топливных насосов

Типы насосов	Частота вращения вала насоса, об/мин	Выход рейки от упора в винт 327-76-1А, мм	Продолжительность испытаний, мин
НК-10 и НК-6	950—1000	17 <sub>-0,5</sub>	30
НК-12 и НК-12М	950—1000	15 <sub>-0,5</sub>	30
НК-6 (В-6М)	950—1000	12 <sub>-0,6</sub>	30

Температура топлива при испытании должна быть 40—50°С. В процессе сдаточных испытаний обеспечить непрерывный поток топлива через топливоподкачивающий канал при давлении топлива на входе в насос не ниже 0,5 кгс/см<sup>2</sup> (кроме насоса НК-12М) и 3,2—3,5 кгс/см<sup>2</sup> (для насосов НК-12М).

Таблица 1

Режимы испытаний топливных насосов, отрегулированных по средней подаче

Тип насоса	Марки дизелей, на которых устанавливается насос	Частота вращения вала насоса, об/мин	Положение рейки	Продолжительность испытаний, мин
НК-10	Дизели типа В-2 (за исключением В-401, В-401Г и В-54Т)	950—1000	При максимальной подаче на выставленных упорах	60
НК-10	В-401, В-401Г и В-54Т	950—1000	17 <sub>-0,5</sub> мм от упора в винт 327-76-1А	60
НК-12	В-12-6В	950—1000	При максимальной подаче на выставленных упорах	60
НК-6	Дизели типа В-6	875—900	То же	60
НК-12М	Дизели типа В-46	950—1000	»	60

5. При испытании насоса не допускаются:

- нехарактерные шумы;
- заедания плунжеров, клапанов, толкателей и других частей с трущимися поверхностями (проверять при различных положениях рейки);
- течи из мест уплотнения.

6. За 5 мин до конца сдаточного испытания произвести затяжку установочных винтов 3327-85А и стопорных винтов 3327-84А, после чего установить пломбы 327-87-1 и поставить на них клеймо ОТК (рис. 33).

7. В процессе сдаточного испытания допускается подтяжка нажимных штуцеров.

После окончания сдаточного испытания подтянуть винты 3327-105Б или 3327-105.

8. Сдаточное испытание не засчитывается, если во время испытания выявится необходимость замены следующих деталей:

- корпуса насоса;
- кулачкового вала с подшипниками;
- толкателей.

9. Если во время сдаточного испытания обнаружится необходимость замены какой-либо детали из перечисленных в табл. 14, то после ее замены необходимо дополнительное испытание продолжительностью, указанной в табл. 14.

Таблица 14

Нормы времени дополнительного испытания

Наименование детали	Продолжительность дополнительного испытания, мин
Букса шарикоподшипника в сборе	30
Корпус регулятора в сборе	15
Пара нагнетательный клапан — седло	15
Прокладка под нажимной штуцер высокого давле-	15
Поворотная гильза	15
Зубчатый венец	15
Рейка	15
Штуцер высокого давления	15
Пружина плунжера	15
Пружина нагнетательного клапана	15
Пара плунжер — гильза	15
Прокладка под стопорный винт гильзы или под-	10
шип	

При замене деталей, не указанных в данной таблице, сдаточное испытание засчитывается.

При замене одной из деталей, перечисленных в табл. 14 под номерами 2, 3, 5, 6, 7 и 11 (кроме насосов НК-6), 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11 и 12 (для насосов НК-6, кроме В-6М) и 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11 (для насосов В-6М), а также корпуса насоса, кулачкового вала и толкателей насос подвергается повторной обкатке. Замена пар гильза — плунжер и клапан — седло производится только обкатанными парами.

После окончания испытаний насоса на режимах, указанных в табл. 12 или 13, необходимо:

установить насос в вертикальное положение (регулятор — вверх) и промывать топливный канал дизельным топливом

в течение 2 мин. Топливо подводить к отверстию подсоединения трубки выпуска воздуха;

б) проверить сжатым воздухом, пропущенным через влагоотделитель, под давлением 0,7—0,8 кгс/см<sup>2</sup> герметичность следующих мест уплотнений насоса:

— по разъему боковой крышки;

— по разъему крышки регулятора;

— под винтами боковой крышки, крышки регулятора и под стопорными винтами подшипников;

— под нижними пробками корпуса или крышкой днища корпуса;

— по разъему буксы и корпуса регулятора с корпусом насоса;

— между обоймой сальника и буксой (для насосов НК-6, кроме В-6М) и между армированной манжетой и буксой (для насосов В-6М).

При проверке герметичности уплотнения между манжетой сальника или армированной манжетой и валиком топливного насоса допускается просачивание воздуха без видимых следов масла (для насосов НК-6).

При проверке герметичности утечка воздуха не допускается.

Подводить воздух через отверстие для заливки масла в корпус топливного насоса. Время опрессовки 2 мин. При опрессовке насоса воздухом облить корпус насоса дизельным топливом;

в) проверить, нет ли течи и зависания клапанов при неработающем насосе и выключенной рейке, путем опрессовки топливного канала дизельным топливом под давлением не менее 0,5 кгс/см<sup>2</sup> в течение не менее 30 с. Течь топлива из-под нажимных штуцеров и зависание клапанов не допускаются.

### Комплектовка

1. После сдаточного испытания места подсоединения к насосу закрыть специальными защитными деталями.

2. Проверить свободный ход рейки согласно п. 26 разд. «Общая сборка топливного насоса».

3. В гильзу упора насоса поставить соответствующий корректор подачи топлива или упор рейки (в зависимости от марки дизеля).

Во время испытания дизеля установить и законтрить винт максимальных оборотов и корректор подачи топлива или упор рейки согласно Инструкции ТУ ОС-11-1Р-2, после чего на винт и корректор или упор рейки поставить пломбы.

На насосах, отрегулированных по средней подаче на выставленных упорах рычага регулятора и корректоре подачи топлива или упоре рейки, поставить соответствующие пломбы и колпачок 327-135-1 или 327-135 (рис. 33 и 35).

4. Перед установкой ограничителя максимальной подачи топлива (для насосов НК-12М) замерить и записать в дело топливного насоса величины разности выходов рейки, обеспечиваемые ограничителем максимальной подачи топлива при перестановке маховичка из одного положения в другое, принимая за исходное такое положение маховичка, когда будва Д видна сверху.

5. После установки ограничителя максимальной подачи топлива произвести опрессовку полости топливного насоса давлением не менее  $3,5 \text{ кгс/см}^2$  для проверки герметичности крепления обводной трубки, снимаемой при установке ограничителя максимальной подачи топлива.

6. Прошедший испытание и окончательно укомплектованный насос принимается представителем ОТК, который ставит свое клеймо на базовой бонке. В карте сборки и испытания насоса записывается марка дизеля, для которого отрегулирован насос.

Примечания: 1. При всех установках насоса на стенде для затяжки накидных гаек трубок высокого давления применять ключ длиной 150 мм.

2. Общее время работы насоса на стенде не должно превышать 6 ч для насосов НК-6 и 10 ч для насосов НК-10, НК-12 и НК-12М.

3. Все производимые с насосом операции заносятся в карту сборки и испытания насоса.

4. Каждый стенд должен иметь журнал для записей о проверках и промывках топливной системы, проверках приборов и контроле стендов эталонным насосом.

## СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ ПОДКАЧИВАЮЩИХ НАСОСОВ БНК-12ТК и НТП-46

### Сборка подкачивающего насоса

(рис. 37 и 38)

1. При сборке качающего узла К134АК (для БНК-12ТК) и 896.020 (для НТП-46) плавность вращения ротора обеспечить подбором монтажных зазоров.

2. При сборке гайки с манжетами 896.030А подбором шайбы 3406А обеспечить зазор А между шайбой и манжетой 896.100, равный 0,1—0,5 мм (рис. 38).

3. Перед установкой на насос прокладку К12019Т пропитать согласно Инструкции И-195Р-1 (см. приложение 29).

4. Редукционный клапан К126БМ и 896.050 притереть к седлу корпуса насоса К12001Т (для БНК-12ТК) и 896.015 (для НТП-46) и проверить на прилегание. Прилегание притертых поверхностей должно быть непрерывным, что характеризует наличие на поверхности равномерного матового пояска; кольцевые риски на пояске не допускаются.

5. После сборки подкачивающего насоса полости между манжетами заполнить смазкой ЦИАТИМ-201.

## Испытание подкачивающего насоса

(рис. 37 и 38)

1. Собранный подкачивающий насос проходит обкатку и сдаточное испытание.

2. Обкатку и сдаточное испытание проводить на дизельном топливе марки Л-0,2, З-0,2 или ДЛ.

3. Обкатать подкачивающий насос при 1750 об/мин ротора насоса, давление топлива на входе в насос  $0,5 \text{ кгс/см}^2$  в течение 10 мин (для БНК-12ТК) и 20 мин (для НТП-46).

Примечание. В течение всего времени обкатки следить за дренажными утечками, которые не должны превышать одной капли в минуту.

4. В процессе сдаточного испытания проверить подкачивающий насос на герметичность и производительность и отрегулировать редукционный клапан на давление нагнетания топлива.

Насос БНК-12ТК проверять на герметичность при 2300 об/мин ротора насоса, давлении топлива на выходе из насоса  $1,1 \text{ кгс/см}^2$  и производительности насоса 50 л/ч в течение 5 мин.

Течь топлива через стенки корпуса, стыки, шпильки насоса и сальниковую часть не допускается.

Примечание. Допускается обкатывать подкачивающий насос БНК-12ТК с одновременной проверкой на герметичность при полностью затянутом регулировочном винте редукционного клапана и закрытом выходном отверстии в течение 10 мин (при 600 об/мин ротора насоса — 5 мин и при 1500 об/мин — 5 мин).

Производительность насоса БНК-12ТК проверять:

— при 450 об/мин ротора насоса и давлении топлива на выходе из насоса не менее  $0,3 \text{ кгс/см}^2$  производительность насоса должна быть 35—50 л/ч;

— при 1400 об/мин ротора насоса и давлении топлива на выходе из насоса  $0,6—0,8 \text{ кгс/см}^2$  производительность насоса должна быть не менее 145 л/ч.

Редукционный клапан насоса БНК-12ТК должен быть отрегулирован на давление нагнетания топлива  $0,6—0,8 \text{ кгс/см}^2$  при 1400 об/мин.

Насос НТП-46 проверять на герметичность при 1800 об/мин ротора насоса при полностью перекрытом выходе топлива из насоса (полный перепуск) и давлении топлива на выходе  $1,2—1,5 \text{ кгс/см}^2$  в течение 5 мин. Течь топлива через стенки корпуса, стыки и сальниковую часть не допускается.

Производительность насоса НТП-46 проверять при 1800 об/мин и давлении топлива на выходе из насоса  $3,3—3,5 \text{ кгс/см}^2$  — производительность должна быть 300 л/ч.

Редукционный клапан насоса НТП-46 должен быть отрегулирован на давление нагнетания  $3,3—3,5 \text{ кгс/см}^2$  при 1800 об/мин.



Проверить давление полного перепуска при 1800 об/мин, которое должно быть не более 5 кгс/см<sup>2</sup>.

Примечание. В процессе сдаточного испытания вести наблюдение за величиной дренажных утечек, которые не должны превышать одной капли в минуту.

5. В испытанном и отрегулированном насосе ротор должен проворачиваться плавно, без заеданий.

6. После проверки и регулировки на стенде необходимо:

#### Для насоса БНК-12ТК

а) опрессовать насос сухим сжатым воздухом под давлением 1,5—2,0 кгс/см<sup>2</sup> в течение 1 мин. Воздух подводить к отверстию выхода топлива из насоса. Отверстие подвода топлива к насосу заглушить.

Пропуск воздуха из дренажных отверстий, из-под крышки редукционного клапана и регулировочного болта не допускается;

б) произвести смазку сальниковой части в следующем порядке:

- вывинтить заглушки дренажных отверстий;
- промыть сальниковую часть чистым бензином Б-70 путем прокачки его через качающий узел в количестве не менее 5 л, а затем продуть сухим сжатым воздухом;
- прошприцевать сальниковую часть смазкой через одно из дренажных отверстий корпуса до появления из противоположного отверстия сплошной струи смазки. Смазка — обезвоженное авиамасло МК-8 или трансформаторное масло ТК, нагретое до температуры 50—60°С;
- слить смазку из сальниковой части;
- ввинтить заглушки дренажных отверстий.

#### Для насоса НТП-46

а) произвести смазку сальниковой части в следующем порядке:

- вывинтить заглушки дренажных отверстий;
- продуть сальниковую часть сухим сжатым воздухом;
- прошприцевать сальниковую часть смазкой ЦИАТИМ-201 через одно из дренажных отверстий корпуса до появления из противоположного отверстия сплошной струи смазки;
- ввинтить заглушки дренажных отверстий.

В дальнейшем удалять пленку смазки с деталей сальниковой части отремонтированных подкачивающих насосов путем продувки воздухом или промывки какой-либо жидкостью не разрешается.

7. После окончания испытания насоса редукционный клапан опломбировать. Отверстия для подвода и отвода топлива заглушить деревянными пробками.

8. Поступающие со складов новые (не бывшие в употреблении) подкачивающие насосы перед установкой на двигателях должны быть обязательно расконсервированы.

Расконсервацию насосов БНК-12ТК производить в следующем порядке:

— проворачивая хвостовик, слить смазку из патрубков входа и выхода и сразу же погрузить в чистый бензин для промывки;

— промыть насос, проворачивая хвостовик по 5—10 полных оборотов в каждую сторону. Слить бензин из патрубков, проворачивая хвостовик.

**Примечание.** Разрешается расконсервацию производить на стенде путем прокачки через насос профильтрованного дизельного топлива, нагретого до температуры 65—75°C. Частота вращения ротора насоса 1400—1700 об/мин, давление на выходе 0,5 кгс/см<sup>2</sup>, время прокачки 5—10 мин (до полного прогрева насоса). Во время расконсервации заглушки дренажных отверстий должны быть вывернуты и расплавленная консервирующая смазка должна самотеком вытечь из отверстий, оставаясь только в виде пленки на деталях сальниковой части.

Расконсервацию насосов НТП-46 производить на стенде путем прокачки через насос профильтрованного дизельного топлива, нагретого до температуры 65—75°C. Частота вращения ротора насоса 1800 об/мин, давление на выходе 3,3—3,5 кгс/см<sup>2</sup>, время прокачки 5—10 мин (до полного прогрева насоса).

## СБОРКА НАГНЕТАТЕЛЯ

### Сборка ротора нагнетателя

(рис. 39)

1. Разукомплектовывать вал крыльчатки, крыльчатку, направляющий аппарат, маслоуплотнительную втулку, кольцо проставочное и колпачок не разрешается. При выбраковке вала крыльчатки, крыльчатки, направляющего аппарата, маслоуплотнительной втулки, кольца проставочного или колпачка допускается замена их другими деталями с обязательным подбором их друг к другу.

2. Подбор крыльчатки и направляющего аппарата (для сб.3338-104-4) производить на ложном валу крыльчатки.

При установке направляющего аппарата обеспечить:

а) плавный переход поверхностей *Ж* направляющего аппарата на поверхности *З* крыльчатки. Для обеспечения этого допускается зачистка поверхностей;

б) совпадение поверхностей *Л* лопастей направляющего аппарата с поверхностями *К* крыльчатки в местах их стыка. Для обеспечения этого допускается зачищать поверхности *С* крыльчатки на длине 3—10 мм заподлицо с поверхностями направляющего аппарата или подгибать концы отдельных лопастей направляющего аппарата не более 0,5 мм.

После подбора на лопастях крыльчатки и направляющего аппарата поставить установочные метки.

3. Маслоуплотнительную втулку 3338-473 и маслоотражательную втулку 3338-134 напрессовать на вал крыльчатки до упора. Биение поверхности *М* маслоуплотнительной и маслоотражательной втулок относительно центров вала должно быть не более 0,02 мм. Указанное биение обеспечивается подбором втулки. После подгонки на валу крыльчатки и на втулке поставить установочные метки.

4. Перед установкой крыльчатки (для сб.3338-405-4) или крыльчатки и направляющего аппарата (для сб.3338-104 и сб.3338-104-4) на вал крыльчатки шлицы вала смазать маслом МТ-16п. Крыльчатку нагреть до 110—120°C и напрессовать на вал до упора в маслоуплотнительную втулку (для сб.3338-405-4) или маслоотражательную втулку (для сб.3338-104 и сб.3338-104-4).

При установке направляющего аппарата следить, чтобы установочные метки совпали.

5. Гайку валика крыльчатки 3338-137 затягивать на угол 30—40°, а гайку 3338-305 — на угол 30—50° после соприкосновения ступиц крыльчатки и направляющего аппарата. За момент соприкосновения следует считать зазор между ступицами, равный 0,03 мм (определять шупом).

Гайку вала крыльчатки 3338-433-2 затягивать моментом  $(9 \pm 1)$  кгс·м при остывшей крыльчатке с предварительным обжатием деталей в горячем состоянии тем же моментом.

6. Затяжку винта 3338-436-1 крепления колпачка крыльчатки производить моментом  $(2 \pm 0,5)$  кгс·м. После затяжки усики стопорной шайбы на грани винта не отгибать.

7. Торцевое биение поверхностей *В* роторов  $\varnothing 190$ —200 мм относительно центров вала не более 0,1 мм. Допускается волнистость поверхности *В* между лопатками до 0,1 мм.

8. Радиальное биение относительно центров:

- поверхности *Г* не более 0,1 мм;
- поверхности *Д* не более 0,01 мм;
- поверхности *Е* не более 0,02 мм.

9. Биение поверхностей проверять без жиклера и без колпачка крыльчатки.

10. Ротор нагнетателя сб.3338-405-4 должен быть динамически отбалансирован на опорах *Д* и *Е* с точностью до 1 г·см для каждой опоры. Балансировку производить за счет снятия металла с поверхности *В* в зоне  $\varnothing 160$ —220 мм, постепенно увеличивая слой снимаемого металла к  $\varnothing 220$  мм до размера *Т* не менее 1 мм, или с поверхности *Б* в зоне  $\varnothing 80$ —140 мм на глубину не более 0,5 мм, или с поверхности *Н*, не задевая торцов зубьев и поверхности *Р* (рис. 39).

11. Роторы нагнетателя сб.3338-104 и сб.3338-104-4 должны быть динамически отбалансированы на опорах *Д* и *И* с точностью 2 г·см. Балансировку производить за счет снятия ме-

талла в местах *Б* (для ротора сб.3338-104) или в местах *Ш* и *П* (для ротора сб.3338-104-4) с последующей плавной зачисткой.

Размер *T* диска после снятия металла должен быть не менее 0,8 мм. Снимать металл в местах *П* с двух-трех лопастей равномерно на глубину не более 0,4 мм.

12. После балансировки роторов нанести метки спаренности.

13. При окончательной сборке ротора сб.3338-405-4 допускается несовпадение меток на колпачке и крыльчатке в пределах толщины одного шлица. На проставочном кольце допускается наносить метки до балансировки.

### Сборка ведущей шестерни и блока шестерен

(рис. 40)

1. Обезличивать шестерню с втулкой сб.3338-408-1, поводок блока 3338-446-1 и призонные болты 3338-451 не допускается.

2. Поводок блока устанавливать на шестерню с втулкой по меткам спаренности, а призонные болты в отверстия — в соответствии с маркировкой, нанесенной при ремонте.

3. При сборке блока шестерен сб.3338-407-4 венец 3338-447-1 подбирать к поводку 3338-446-1 одноименной группы по размеру *A* (см. Технические условия, ч. II).

Венец соединять с поводком таким образом, чтобы знак «+» на венце был совмещен со знаком «—» на поводке. Венец должен легко, без прихватывания проворачиваться относительно поводка на всю длину паза поводка.

В собранном узле обоймы без пружин должны свободно перемещаться в своих гнездах.

4. При сборке ведущей шестерни (сб.3338-106 и сб.3338-106-2) венец 3338-140 подбирать к хвостовику сб.3338-107 или сб.3338-107-2 одноименной группы по размеру *A* (см. Технические условия, ч. II). Венец соединить с хвостовиком таким образом, чтобы знак «+» на венце был совмещен со знаком «—» на хвостовике; при этом сторона венца, на которой выгравирован фактический размер шага, должна быть обращена в сторону хвостовика.

При отсутствии знаков «+» и «—» на одной из деталей соединять венец с хвостовиком разрешается произвольно.

Хвостовик должен легко, без прихватывания провертываться относительно венца на всю длину паза венца.

5. Обоймы пружин подбирать так, чтобы зазор *K* при раздвинутых обоймах до упора был не менее 2,0 мм (для блока шестерен сб.3338-407-4) и не менее 1,9 мм (для ведущей шестерни сб.3338-106 или сб.3338-106-2). При повороте венца относительно поводка или хвостовика по стрелке *B* обоймы без пружин должны одновременно соприкасаться одна с другой. Допускается зазор между отдельными обоймами не более

0,05 мм. Зазор обеспечивается подбором групп обойм 3338-448-2 или 3338-448, 3338-453-2 или 3338-453 и 3338-56.

После подбора обойм метить их и поводок или хвостовик номером гнезда в местах, указанных на рис. 40.

6. Радиальное биение зубчатого венца 3338-447-1 относительно поверхности *M* не более 0,08 мм.

7. После подбора обойм нанести риски спаренности венца 3338-447-1 с поводком 3338-446-1. Риску на венце расположить по оси зуба.

### Сборка большой шестерни перебора

(рис. 41)

1. Конические поверхности сухарей 3338-57-1 и 3338-57-4 притереть к поверхностям *Г* большой шестерни перебора с последующей проверкой по краске. Прилегание должно быть не менее 80% поверхности. Притертые сухари должны иметь ровную матовую поверхность. Допускаются провалы на матовой поверхности согласно рис. 41.

2. После притирки сухари и большую шестерню перебора промыть в бензине и обдуть сжатым воздухом.

3. Комплект деталей (сухарь, пружина, штифт и колпачок) должен быть подобран так, чтобы масса комплекта была 109—114 г (для сб.3338-108) и 115—120 г (для сб.3338-412-2).

Отклонение массы для одного комплекта на нагнетателе не более 0,5 г (подгонять за счет подбора штифтов, пружин и колпачков). Для подгонки массы допускается снятие металла с поверхности *Б* сухаря.

Размер *Е* должен быть не менее 34 мм (для сб.3338-412-2).

4. При поджатом сухаре до соприкосновения с пером поводка по поверхности *А* зазор *К* должен быть не менее 0,45 мм.

5. После подгонки комплекты деталей, состоящие из сухаря, пружины, штифта и колпачка, с большой и малой шестернями перебора, входящими в узел сб.3338-108 и сб.3338-412-2, не обезличивать.

6. После сборки малой и большой шестерен перебора в узел сб.3338-108 и сб.3338-412-2 шестерни клеймить одним номером.

### Общая сборка нагнетателей Н-46 и Н-46-6

(рис. 42, листы 1, 2)

#### Предварительная сборка

1. Прилегание рабочих поверхностей опорного кольца пяты 3338-150 и пяты вала крыльчатки 3338-131 к калибровому кольцу пяты 3338-151 проверять по краске. Прилегание должно быть не менее 85%.

2. Торцевое биение опорного кольца пяты 3338-150 и калибрового кольца пяты 3338-151 на валике крыльчатки в вертикальном положении должно быть не более 0,02 мм относительно центров.

3. Уплотнительные кольца 3338-472 устанавливать с расположением замков под 180°; перед установкой колец канавки втулки 3338-473 смазать тонким слоем масла МТ-16п.

4. Детали ротора: вал, крыльчатку, маслоуплотнительную втулку, кольцо проставочное и колпачок — ставить по меткам балансировки.

5. Для проверки зазоров между зубьями шестерен, осевого перемещения и зацепления зубьев по краске допускается применять для ранее подобранного блока шестерен и промежуточных шестерен ложные оси с диаметром меньше номинала на 0,01 мм. Блок шестерен сб.3338-407-4, устанавливаемый в корпус нагнетателя, должен быть предварительно спарен с шестерней коленчатого вала (см. п. 10 разд. «Предварительная укладка коленчатого вала»).

6. Колебание бокового зазора в зацеплении шестерен должно быть не более 0,08 мм.

Качество зацепления шестерен проверять по краске.

7. Отпечаток краски на зубьях шестерен должен составлять не менее 70% длины зуба и не менее 50% высоты зуба: характер отпечатка должен соответствовать Инструкции ИВ-89-ЗДР-1 (см. приложение 12).

8. Осевой зазор А должен быть 0,25—0,45 мм. Зазор обеспечить подбором калибрового кольца пяты 3338-151.

9. Зазор между крыльчаткой и улиткой с диском должен быть 0,8—1,0 мм при подобранном зазоре А. Регулировку зазора производить за счет кольца проставочного 3338-429.

10. Зазор между корпусом нагнетателя и установочным кольцом 3308-257 должен быть 0,32—1,08 мм. Зазор обеспечивается подбором колец 3308-257.

11. Зазор между малой шестерней перебора и установочным кольцом 308-72-2 должен быть 0,5—0,7 мм. Зазор обеспечивается подбором колец 308-72-2 (см. рис. 42).

### Окончательная сборка

1. Перед окончательной сборкой детали и узлы нагнетателя промыть в бензине.

2. Масляные каналы корпуса, валов и осей прокачать профильтрованным веретенным маслом или маслом МТ-16п, нагретым до 60—70°С, под давлением 3 кгс/см<sup>2</sup> в течение 5 мин. Из отверстий маслоканалов должен быть обильный выход масла под напором, непрерывной струей.

3. Перед установкой прокладки 3338-476, 3338-477 и 3338-444 покрыть с двух сторон тонким слоем лака ГФ-95 с выдержкой на воздухе до появления отлипа. Затеки лака и

внутренний контур прокладок и в два отверстия *a* у прокладки 3338-477 не допускаются (рис. 42, лист. 2).

4. Окончательную установку ротора нагнетателя производить в соответствии с пп. 4—6 разд. «Сборка ротора нагнетателя». Винт крепления колпачка после затяжки законтрить, отогнув усики стопорной шайбы на две противоположные грани.

5. При шплинтовке гаек концы шплинтов разводить на грани гаек. Загибание концов шплинтов на торцы болтов не допускается.

6. Перед установкой винтов 356-58 и 356-77 конусные поверхности отверстий заглушек 3338-443 покрывать лаком «Герметик» или лаком ГФ-95.

7. Выступление отгибных усиков двух нижних шайб *P* за поверхность *H* фланца оси не допускается (рис. 42, лист. 1).

8. Выступление прокладки 3338-455-2А за поверхность *L* корпуса не допускается (на крышке допускается след от инструмента при подрезке прокладки).

9. Монтаж рабочей оси блока шестерен в корпусе производить при местном подогреве корпуса до температуры 60—100°C.

10. При установке крышки нагнетателя в корпус допускается нагрев крышки до температуры 50°C.

11. Собранный нагнетатель проверить на легкость и плавность вращения. При проворачивании за блок шестерен вращение в обе стороны должно быть плавным и легким, без шума и заеданий; резкий стук в зацеплении шестерен не допускается.

12. Собранный нагнетатель прокачать маслом МТ-16п, нагретым до 60—70°C, под давлением 3 кгс/см<sup>2</sup> в течение 5 мин. Течь масла по уплотнительным соединениям не допускается.

13. После опрессовки нагнетателя отверстия для забора воздуха и отверстия для выпуска воздуха закрыть чехлами.

### Общая сборка нагнетателей АМ42-К и УНА-6

(рис. 43 и 44)

#### Предварительная сборка

1. Осевое перемещение малых шестерен перебора 3338-110 на 1—1,3 мм обеспечить подбором колец 3338-149Б (рис. 43 и 44) и 3338-148 (рис. 41). Кольцо 3338-149Б устанавливается фаской в сторону малой шестерни перебора.

2. Соединительная муфта 3338-51-1 (рис. 43) должна свободно надеваться на шлицы хвостовика в любом положении.

Осевой зазор между торцом центрального подшипника и фирменным кольцом 3338-162-1А при установленной соединительной муфте и завернутой до упора в хвостовик упорной

пробке 3338-163А должен быть 0,8—1,1 мм (обеспечивается подбором сферического кольца 3338-162-1А).

Осевой зазор между торцом центрального подшипника и упорным кольцом 3338-246 (рис. 44) выдержать в пределах 0,31—0,98 мм.

Осевые зазоры 0,8—1,1 и 0,31—0,98 мм замерять при поджатой к крышке нагнетателя ведущей шестерне.

3. Зазор *D* между торцами поводков малых шестерен перебора и венцом ведущей шестерни должен быть 0,4—0,9 мм.

4. При крайнем правом положении малых шестерен перебора сб.3338-110 зазор между торцами малых шестерен и выточками в крышке нагнетателя должен быть не менее 0,6 мм.

При крайнем левом положении малых шестерен перебора сб.3338-110 зазор между торцами малых шестерен и заглушками корпуса 3338-156 должен быть не менее 0,5 мм.

5. Проверять зацепление шестерен нагнетателя, входящих в узлы сб.3338-104 или сб.3338-104-4, сб.3338-106 или сб.3338-106-2 и сб.3338-108, и подбирать их по шагу (в случае замены шестерен) по Инструкции ИВ-89-ЗДР-1 (см. приложение 12).

Зазор между зубьями малых шестерен перебора и зубьями ведущей шестерни должен быть 0,07—0,37 мм.

6. Наличие зазора *M* между торцами больших шестерен перебора и обоймами пружин ведущей шестерни при выбранном зазоре *D* проверять по краске. Задевание обойм пружин за торцы шестерен перебора не допускается.

7. Прилегание сферического кольца 3338-162-1А (рис. 43) к соединительной муфте проверять по краске. Прилегание должно быть не менее 70% поверхности и равномерно располагаться по окружности. Допускается притирка.

8. Зазор между маслоотражательной втулкой и лабиринтом должен быть 0,18—0,29 мм.

9. Осевой зазор *B* в пяте валика 0,25—0,45 мм обеспечить подбором кольца 3338-151.

Размер подобранного калибрового кольца 3338-151 нанести на подшипнике.

10. Зазор *K* между крыльчаткой и корпусом входного патрубка при выбранном зазоре *B* должен быть 1,2—1,4 мм. Если зазор будет более 1,4 мм, то между крыльчаткой и маслоотражательной втулкой разрешается устанавливать калибровую шайбу 3338-135 (рис. 43 и 44) необходимой толщины.

11. В случае утопания крыльчатки ниже кромки диффузора (рис. 43 и 44) на размер более чем продольный люфт вала крыльчатки (0,25—0,45 мм) необходимо снять острую кромку *E* диффузора под любым углом на размер высоты утопания.

12. Взаимное прилегание поверхностей *A* (рис. 44) проверять на прилегание по краске. Прилегание должно быть полным по окружности на ширине не менее 2,5 мм.



13. Прилегание плоскости пяты к поверхности опорного кольца 3338-150, поверхности опорного кольца к плоскости калибрового кольца 3338-151 и поверхности калибрового кольца к поверхности подшипника, проверенное по краске, должно быть не менее 85%. Допускается шабровка поверхностей опорного кольца.

14. При установке опорного кольца 3338-150 на вал крыльчатки масляные канавки на кольце должны быть обращены в сторону пяты.

Биение торцов опорного и калибрового колец пяты при проверке на валике крыльчатки в вертикальном положении валика допускается не более 0,02 мм.

15. После предварительной сборки разуконплектовывать узлы и детали нагнетателя запрещается.

16. Перед окончательной сборкой нагнетателя масляные каналы вала крыльчатки, ведущей шестерни, малых шестерен перебора и крышки нагнетателя прокачать маслом МТ-16п, нагретым до 60—70°C, под давлением 3 кгс/см<sup>2</sup> в течение 5 мин. Масло должно вытекать из отверстий масляных каналов сплошной струей.

#### Окончательная сборка

1. Перед окончательной сборкой детали и узлы нагнетателя промыть в бензине.

2. Прокладки 3338-22, 3338-157, 3338-159, 3338-176 и 3338-178 устанавливать на лаке «Герметик».

3. При шплинтовке гаек концы шплинтов разводить на грани гаек. Загибание концов шплинтов на торцы болтов не допускается.

4. Колпачок 3338-152 (рис. 43) должен в любом положении свободно входить своими шлицами в гайку валика крыльчатки. Зазор между торцом колпачка 3338-152 и гайкой должен быть не более 1,2 мм.

5. Собранный нагнетатель проверить на легкость и плавность вращения. При провертывании за хвостовик ведущей шестерни вращение должно быть плавным и легким, без шума и заеданий. Проверять при рабочем положении нагнетателя.

6. Собранный нагнетатель прокачать маслом МТ-16п, нагретым до 60—70°C, под давлением 3 кгс/см<sup>2</sup> в течение 5 мин.

В процессе прокачки контролировать:

— герметичность заглушек в крышке нагнетателя;

— герметичность соединения корпуса нагнетателя с крышкой;

— выход масла из дефлектора.

Течь масла из уплотнений не допускается.

7. После опрессовки нагнетателя отверстие в заглушить пробкой, а отверстия для забора воздуха в корпусе входного патрубка и отверстия для выпуска воздуха в корпусе нагнетателя закрыть чехлами.

## СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА

### Сборка ведущего вала

(рис. 45)

1. Перед сборкой все узлы и детали промыть в осветительном керосине, просушить и смазать маслом МТ-16п.
  2. Внутренние поверхности вала фрикциона 105М.14.008-1 продуть сжатым воздухом.
  3. Взаимное положение дисков должно быть такое, чтобы за нажимным диском 105.14.032-1 стоял диск трения с внутренними зубьями 105.14.034-1, далее — диск трения 105.14.033-1.
  4. Диски трения должны свободно перемещаться по зубьям вала и по пазам барабана фрикциона.
  5. Установку пружин 303.01.005 производить одной группой с разницей по усилию не более 2 кгс.
  6. Установка стопорного кольца 123.01.037 должна соответствовать графику чертежа.
  7. Подшипник 210 устанавливать до упора.
  8. Момент страгивания фрикциона должен быть не менее 47 кгс·м.
- Перед замером момента барабан фрикциона повернуть по отношению к валу фрикциона 105М.14.008-1 на 2—3 оборота.
- При получении момента менее 47 кгс·м допускается установка дополнительного диска трения 105.14.033-1 под опорный диск 123.01.038.

### Сборка маслонасоса

(рис. 46)

1. Перед сборкой насоса детали, кроме прокладки 105.14.004-3 и поверхностей деталей, стыкуемых с прокладкой и манжетой 123.01.сб.13, промыть в осветительном керосине, просушить и смазать маслом МТ-16п.
  2. Болты 123.01.041, шайбу 123.01.040, прокладку 105.14.004-3 и шпильки 124.14.056 ставить на лаке «Герметик», сурике железном МА-011 или белилах МА-011-1.
  3. Шайбу 123.01.040 отжечь.
- Срок годности шайбы с момента отжига до постановки в узел не более 7 сут.
4. Ротор насоса должен свободно проворачиваться от руки.
  5. Крышку 105.14.137-2 при сборке устанавливать скосом  $7 \times 45^\circ$  наружу согласно сечению В—В.

### Сборка кардана привода

(рис. 47)

1. Шипы крестовины кардана обильно смазать маслом МТ-16п.
2. Концы проволоки Л63-М-3, стопорящих сухари, загнуть по поверхности вилки.

3. Собранный кардан должен свободно качаться на шипах крестовины, без заедания и заклинивания.

### Сборка ведомого вала

(рис. 48)

1. Перед сборкой детали промыть в осветительном керосине и смазать маслом МТ-16п.

2. Замок стопорного кольца 105.14.021-1 установить в гнездо подшипника 123.01.019 так, чтобы он находился против канавки.

Края канавки закернить. Проворачивание замка не допускается.

3. Усик шплинта 3,2×32-01019 обрезать заподлицо с торцом вилки.

4. Кардан привода 105.14.сб.32 должен проворачиваться без заклинивания и заедания.

### Общая сборка привода вентилятора

(рис. 49)

1. Перед сборкой все узлы и детали, кроме прокладок и поверхностей деталей, стыкуемых с прокладками, промыть в осветительном керосине, просушить и смазать маслом МТ-16п.

2. Проверить чистоту масляных каналов.

3. Коническая пара должна быть отрегулирована на прилегание по краске.

При регулировке вогнутая поверхность зубьев ведомой шестерни должна быть покрыта тонким слоем краски.

После прокручивания пары в рабочем направлении пятна краски, перенесенные на выпуклые поверхности зубьев ведущей шестерни, должны располагаться по середине длины зуба и по начальным конусам.

Смещение середины пятна от середины длины зуба допускается не более 3 мм. Длина пятна не менее 12 мм.

4. Боковой зазор в зацеплении должен быть 0,1—0,3 мм.

Колебание зазора за один оборот ведомой шестерни *l* не более 0,18 мм.

б. Зазор *Л* должен быть 0,04—0,10 мм.

и. Регулировку зацепления шестерен и зазора *Л* производить с помощью прокладок 123.01.021/021-06 и компенсационных колец 123.01.102/102-07, при этом под ведомый вал 123.01.сб.18 и фланец 124.14.034 или 303.01.019 устанавливается одной бумажной прокладке 123.01.021-04/021-06 и не более трех металлических прокладок 123.01.021/021-03.

Бумажные прокладки устанавливаются на корпус привода 123.01.сб.19-1 и фланец ведомого вала 123.01.сб.18.

7. Осевой люфт ведущей шестерни *б* должен быть 0,05—0,30 мм.

Регулировку производить прокладками 123.01.028/028-04, 105.14.031 и 105.14.134, при этом устанавливать одну бумажную прокладку 123.01.028-03, 123.01.028-04 или 105.14.031 и не более трех металлических прокладок 123.01.028/028-02 или 105.14.134.

Бумажную прокладку устанавливать на корпус привода 123.01.сб.19-1.

8. Диаметральный зазор в трущейся паре втулки корпуса привода 123.01.сб.19-1 — шейки ведущего вала 123.01.сб.16-1 должен быть не менее 0,09 мм.

9. Все прокладки ставить на лаке «Герметик» (кроме прокладок 105.14.005-2 и 105.14.012).

10. После сборки привода вентилятора ведущий и ведомый валы должны проворачиваться от руки. Заклинивание и заедание не допускаются.

11. Рессора 123.01.018 должна без заклинивания и заедания входить в свое гнездо и выходить из него.

12. Выступы 2 ротора маслонасоса должны входить в пазы барабана фрикциона 5, не входящие в зацепление с замком 4 ведущего вала.

#### Приработка привода вентилятора (рис. 49)

1. Приработку привода производить на стенде без фильтра 123.01.сб.22 с обязательным подводом смазки под давлением 8—10 кгс/см<sup>2</sup> при температуре 95—100°C.

2. Температура поверхности *K* привода в конце испытаний должна быть не более 110°C.

3. Приработку производить на режимах, указанных в табл. 15.

Таблица 11

Режимы приработки привода вентилятора

Частота вращения ведущего вала, об/мин	Время работы, мин
200	25
400	20
600	20
1200	20
1500	5
1600	5
1700	5
1800	5
1900	5
2000	5

Произвести пятикратный сброс с 2000 до 600 об/мин с последующим повышением частоты вращения до 2000 об/мин.

Увеличение и уменьшение частоты вращения производить со скоростью 50 об/мин в секунду.

Колебание частоты вращения на каждом режиме  $\pm 5\%$ .

4. Капельная течь через манжету 3 не допускается. Допускается образование масляной пленки с наличием капли на валу 123.01.сб.16-1 с манжетой 3 в количестве, не дающем сбегającego потока на поверхности И.

## СБОРКА МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ 300.01СБ

(рис. 50)

1. Перед сборкой все узлы и детали должны быть тщательно промыты в осветительном керосине, просушены и трущиеся поверхности обильно смазаны маслом МТ-16п. Масляные каналы прокачать дизельным топливом в течение 5 мин и продуть сжатым воздухом.

2. Подшипники и втулку 306.01.003, предварительно нагретые в масляной ванне, установить на вал до упора, обеспечив натяг не менее 0,012 мм, исключив деформацию канавок втулки. После установки втулки на вал установить в ее канавки пружинные кольца 105.14.056, ввести кольца в технологическое гнездо, изготовленное по размерам крышки 306.01.002.

При повороте технологического гнезда кольца должны свободно вращаться вместе с ним, без заеданий в канавках втулки.

3. При установке крышки 306.01.002 пружинные кольца 105.14.056 должны свободно находиться в своих канавках и плотно прилегать к поверхности Г крышки. Зазор между наружной поверхностью кольца и поверхностью Г крышки проверить щупом 0,03 мм, щуп не должен проходить. Зазор в замке кольца должен быть не менее 0,1 мм. Для обеспечения указанных требований допускаются подбор колец, притирка торцов и припиловка замка.

4. Поверхность В проверять по краске, прилегание должно быть полное на ширине не менее 2 мм.

5. Зазор Д обеспечить в пределах 0,04—0,15 мм подбором толщины прокладок 123.01.028.

6. Прокладки 123.01.028 устанавливаются на лаке «Герметик».

## СБОРКА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ

(рис. 51)

1. Перед сборкой маслоотделителя все детали, кроме прокладки 3342-228-1 (для сб.3342-188-2СБ), тщательно промыть фильтрованным дизельным топливом и продуть сжатым воздухом.

2. Количество сеток 3342-216 подобрать таким образом, чтобы пакет плотно поджимался зажимами 3342-215 (для

сб.3342-188-3СБ) или крышкой сб.3342-189-1 (для сб.3342-188-2СБ). Допускается увеличение или уменьшение количества сеток.

3. Крышку сб.3342-245 маслоотделителя сб.3342-188-3СБ устанавливать так, как показано на рис. 51.

## СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО МАСЛООЧИСТИТЕЛЯ МЦ-1

### Сборка и опрессовка ротора (рис. 52)

1. Сопла 447-32 и крышку сб.447-07 затягивать до отказа.
2. Собранный ротор опрессовать маслом МТ-16п, нагретым до 85—100°C, под давлением  $(10 \pm 0,5)$  кгс/см<sup>2</sup>. Течь масла через стенки и в соединениях не допускается. При опрессовке глушить отверстия сопел металлическими предметами не допускается.

### Сборка и испытание маслоочистителя (рис. 53)

1. Крепежные детали затянуть до отказа. Зазор между торцами втулки ротора и торцом стакана крышки ротора 0,47—1,40 мм обеспечить подбором ротора сб.447-03, крышки ротора сб.447-02 и кольца 313-17-2.

2. Ротор сб.447-03 должен легко вращаться на оси от руки без рывков и заеданий.

3. Частоту вращения ротора и расход масла проверять на стенде со специальной крышкой при давлении масла МТ-16п перед маслоочистителем 5,5—6,0 кгс/см<sup>2</sup> и температуре 85—100°C.

Частота вращения ротора должна быть не менее 5500 об/мин и расход масла через ротор не более 12 л/мин.

4. Собранный маслоочиститель опрессовать маслом МТ-16п нагретым до 85—100°C, под давлением 3—5 кгс/см<sup>2</sup>.

Течь в местах соединений не допускается.

## ОБЩАЯ СБОРКА ДИЗЕЛЕЙ

### УКЛАДКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА В СБОРЕ С ШАТУНАМИ В ВЕРХНИЙ КАРТЕР

1. Укладывать коленчатый вал в сборе с шатунами в верхний картер в соответствии с техническими условиями на предварительную укладку коленчатого вала.

2. При проверке вращения коленчатого вала следить, чтобы шатуны не ударялись о картер. Вращение коленчатого вала в подшипниках должно быть плавным, без заеданий.

## УСТАНОВКА ПОРШНЕЙ

(рис. 54)

1. Поршни должны быть комплектны по массе с шатунами. Допустимый разброс комплектов шатунов с поршнями по массе должен быть не более 20 г (для дизелей типа В-46), 18 г (для дизелей типа В-2 и типа В-6) и 15 г (для дизелей В-12-6В).
2. Диаметральный монтажный зазор между юбкой поршня и гильзой должен быть:
  - 0,6—0,8 мм для дизелей типа В-46;
  - 0,55—0,70 мм при установке поршней 3304-05-5 и 3304-05-5А на дизели В-55, В-55В и В-55А;
  - 0,55—0,75 при установке поршней 3304-05-5 и 3304-05-5А на все остальные дизели типа В-2, на дизели типа В-6 и поршней 3304-05-7 на дизели В-12-6В;
  - 0,45—0,65 мм при установке поршней 3304-05-3 и 3304-05-3А на дизели типа В-6 и поршня 3304-05-3А на дизели типа В-2, кроме В-55, В-55В, В-55А, В-105Б, В-105В и В-12-6В.
3. Перед запрессовкой поршневого пальца:
  - поршень в сборе с кольцами нагреть до температуры 100—140°С. Нагрев поршней более 140° не допускается;
  - поршневой палец и втулку верхней головки шатуна смазать маслом МТ-16п.
4. При запрессовке поршневого пальца запрещается ударять по заглушкам. Заглушки не должны выступать за диаметр поршня. Заглушки запрессовать до упора в торец пальца.
5. При запрессовке заглушек 304-11-5 опираться только на коническую поверхность А заглушки.
6. Клейма на поршнях должны быть расположены в сторону передачи.
7. Пальцы с поршнями должны вращаться в шатунах легко и плавно.

## УСТАНОВКА БЛОКОВ

1. Перед установкой блоков поршни с кольцами и зеркало гильз обильно смазать маслом МТ-16п. Зеркало гильз перед установкой протереть чистой салфеткой.
2. Поршневые кольца располагать так, чтобы замки двух смежных колец были смещены на 120° относительно друг друга.
3. В момент установки левого и правого блоков на дизели типа В-2 и типа В-46 и блока на дизели типа В-6 первый и второй поршни должны находиться в верхнем положении, при этом кулачки распределительных валов должны быть расположены так, как указано на рис. 55.
4. Хомуты, стягивающие поршневые кольца, должны плотно захватывать поршни. Выступание колец за края хомутов не допускается. При опускании блока особо тщательно следить за тем, чтобы не произошла поломка поршневых колец.

5. При установке блока на верхний картер блок должен опускаться при легком покачивании и сесть на установочные штифты верхнего картера, при этом шлицы валика наклонного вертикальной передачи должны войти в шлицевое отверстие шестерни 308-68-2. Перед установкой блоков шпильки крепления блоков смазать маслом МТ-16п.

6. Затягивать гайки шпилек крепления блока согласно Инструкции ИВ-26-1ДР-1 (см. приложение 2).

Резьбу шпилек предварительно смазать маслом МТ-16п.

7. Допускается установка между блоками и верхним картером прокладок, изготовленных по чертежу 3301-16-17РД5 (см. Технические условия, ч. III).

8. Перед установкой блоков на картер резьбу анкерных гаек (3—5 витков со стороны юбочки) заполнить тугоплавкой смазкой СТ (НК-50); после затяжки излишки смазки с гайки и шпильки удалить. Допускается заполнение по всей длине резьбы.

## УСТАНОВКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Устанавливать газораспределение на холодном дизеле согласно Инструкции ИВ-20Р-2 (см. приложение 6).

2. Устанавливать газораспределение дизеля с помощью:

— градуированного диска с ценой деления не более  $1^\circ$ ;

— указателя-стрелки, укрепленной на картере со стороны носка вала;

— регляжа для определения ВМТ. Желательно применение регляжа с индикаторной головкой.

При установке газораспределения у дизелей типа В-6 вместо градуированного диска использовать градуированный маховик, установленный на коленчатом валу.

3. Зазор между затылками кулачков распределительного вала и тарелками клапанов должен быть 2,24—2,54 мм.

4. Впускные и выпускные клапаны одного цилиндра должны открываться и закрываться одновременно. Отставание момента открытия одного клапана от другого допускается не более  $1^\circ$  по углу поворота распределительного вала.

При одновременном открытии или закрытии клапанов, превышающем  $1^\circ$ , регулировать их за счет изменения зазора между затылком кулачка и тарелкой клапана.

5. Моменты открытия и закрытия клапанов определяются провертыванием клапанов за тарелки. Открытый клапан легко провертывается за тарелку. Закрытый клапан провернуть за тарелку нельзя.

6. При несовпадении данных регулировки газораспределения с диаграммой газораспределения, данной в Инструкции ИВ-20Р-2 (см. приложение 6), корректировать регулировку перестановкой регулировочной втулки 307-08-3 (рис. 14) распределительного вала.



7. После окончания регулировки газораспределения кулачки распределительных валов протереть чистой салфеткой, смоченной в бензине.

## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ И УСТАНОВКА ВОЗДУХОПРОВОДА

(рис. 56)

1. Регулировать воздухораспределитель согласно Инструкции ИВ-11Р-2 (см. приложение 7).

2. После регулировки воздухораспределителя крышку распределительного диска 310-11 с надетой на нее прокладкой 310-21 завинтить до отказа и зашплинтовать (рис. 20).

3. Колпак 310-10 или 310-10А вернуть в корпус распределителя воздуха до отказа, уплотнив его прокладкой 310-19. Прокладку перед установкой на колпак смазать смазкой универсальной среднеплавкой УС-3 (рис. 20).

4. Трубки пускового воздухопровода должны быть скмплектованы и стянуты хомутами согласно сборочным чертежам и установлены в соответствии с Инструкцией ИВ-152ДР-1 (см. приложение 9).

Поворотные угольники трубок при подсоединении к воздухо-распределителю и пусковым клапанам должны быть уплотнены с обеих сторон медно-асбестовыми кольцами.

## УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА, ТРУБОК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКА НАЧАЛА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Установка топливного насоса, трубок высокого давления и регулировка начала подачи топлива у дизелей типа В-46, типа В-2 (кроме В-12-6В) и типа В-6

(рис. 57, 58, 59 и 60)

1. Топливный насос, устанавливаемый на дизель, должен быть отрегулирован по ТУ ОС-8-1Р-1.

2. На дизели типа В-46 и типа В-2 топливный насос должен быть установлен симметрично относительно головок блока.

3. Болты крепления насоса затягивать равномерно в несколько приемов до отказа. Под головки болтов подложить стальные шайбы 301-53. Болты застопорить замковыми шайбами 301-55.

4. Шлицевая муфта привода топливного насоса должна плотно входить в зацепление со шлицами втулок на насосе и муфте привода. Качка муфты, надетой одним концом на шлицевую втулку насоса или втулки привода, допускается в пределах 2,0 мм.

5. Муфта привода под действием силы пружины должна легко перемещаться по шлицам и входить полностью в зацепление со шлицами втулки валика насоса при любом положении маховика (проверить перед установкой угла опережения подачи топлива).

6. Зазор *Б* в пределах, указанных на рис. 58—60, обеспечить подбором муфты и втулки.

Пломбировать муфту после установки угла опережения начала подачи топлива.

7. Начало подачи топлива вторым плунжером топливного насоса (счет со стороны передачи), определяемое по началу движения топлива в стеклянной трубке  $\varnothing$  1,5—2,0 мм (по мениску), привинченной на нажимной штуцер топливного насоса, должно соответствовать положению поршня первого левого цилиндра по ВМТ по такту сжатия за:

— 32,5—33,5° для дизелей В-46, В-46-1 и В-46-6 (при положении 1 муфты привода);

— 29,5—30,5° для дизелей В-46-4, В-46-5 и В-46-2С1 (при положении 1 муфты привода);

— 35—36° для дизелей В-55, В-55В и В-55А (при положении 2 (ЛЕТО) муфты привода);

— 32—33° для дизелей В-54К8 (при положении 2 (ЛЕТО) муфты привода);

— 29,5—30,5° для дизелей В-54П (при положении 2 (ЛЕТО) муфты привода);

— 28,5—29,5° для дизелей В-650, В-650Г и В-650-1 (при положении 2 (ЛЕТО) муфты привода);

— 30—32° для дизелей В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-54К-ИС, В-54К, В-105Б, В-105В, В-404С, В-404СВ и В-38;

— 26,5—27,5° для дизелей В-401, В-401Г и В-54Т.

8. После установки угла опережения по мениску проверить совпадение меток буксы с маховиком: метки должны совпадать. Совпадение меток *А* шайбы с упорами 3334-86 с цифрами 1 и 2 на торце *В* маховика указывает соответствующее положение муфты (рис. 57 и 58).

9. Перестановка муфты из положения 1 в положение 2 увеличивает угол начала подачи топлива в цилиндры на 3°.

10. Начало подачи топлива первым плунжером топливного насоса (счет со стороны передачи) у дизелей типа В-6 всех марок, определяемое по началу движения топлива в стеклянной трубке  $\varnothing$  1,5—2,0 мм (по мениску), привинченной на нажимной штуцер топливного насоса, должно соответствовать положению поршня первого цилиндра до ВМТ по такту сжатия за:

— 30—33° для дизелей В-6Б, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6А, В-6К и В-6С;

— 31—33° для дизелей В-6Р-1;

— 32,5—33,5° для дизелей В-6М и В-6М-1.

11. Зазоры в передаче от коленчатого вала к топливному насосу при установке угла опережения подачи топлива должны

быть выбраны вращением коленчатого вала по часовой стрелке, если смотреть со стороны передачи.

Перед установкой угла опережения подачи топлива из топливного насоса выпустить воздух и топливный насос заполнить топливом.

12. После окончательной установки угла опережения подачи топлива проверить совпадение риски на буксе топливного насоса с меткой НП на маховике (рис. 37).

13. Гайки 351-14 завинтить после окончательной затяжки нажимных штуцеров, при этом зазор  $D$  должен быть 0,5—1,5 мм (для дизелей В-46, В-46-1 и В-46-6) и 0,5—1,0 мм (для дизелей В-46-4, В-46-5 и В-46-2С1) — рис. 57.

14. Угол  $\alpha = 22^\circ$  max (с учетом хода 4 мм в упругом звене) обеспечить регулировкой длины тяги.

15. Пружину 334-78 упругого звена тяги сб.334-73-1 затянуть так, чтобы при нагрузке  $(12 \pm 0,5)$  кгс удлинение звена составляло  $(4 \pm 0,5)$  мм.

16. После регулировки затяжки пружины упругого звена тяги положение вилки 334-14-3 в корпусе пружины сб.334-74 зафиксировать шплинтом 354-12.

17. После окончательной установки угла опережения подачи топлива привод опломбировать.

18. Топливные трубки высокого давления перед установкой на дизель промыть путем прокачки профильтрованного дизельного топлива на специальной установке. После промывки концы трубок закрыть колпачками. Монтаж трубок высокого давления на дизеле производить в соответствии с Инструкцией ИВ-152 ДР-1 (см. приложение 9).

19. При установке трубок высокого давления нажимные гайки должны свободно, от руки навинчиваться на штуцера насоса, а нажимные штуцера трубок высокого давления должны свободно, от руки ввинчиваться в корпуса форсунок.

Нажимные гайки трубок высокого давления затягивать ключом с длиной плеча 200 мм.

Зазоры между торцами нажимных гаек и штуцерами топливного насоса после окончательной затяжки гаек должны быть не менее 1 мм.

20. Трубки высокого давления перед установкой на дизель должны быть скомплектованы с угольниками согласно сборочным чертежам. Под хомуты крепления трубок должны быть подложены резиновые прокладки.

21. Подсоединять трубки высокого давления у дизелей типа В-2 и типа В-46 в следующем порядке:

— все четные штуцера топливного насоса соединить с форсунками левого блока (второй штуцер с форсункой первого левого цилиндра, четвертый штуцер с форсункой второго левого цилиндра и т. д.);

— все нечетные штуцера топливного насоса соединять с форсунками правого блока (первый штуцер с форсункой первого

правого цилиндра, третий штуцер с форсункой второго правого цилиндра и т. д.).

22. Подсоединять трубки высокого давления у дизелей типа В-6 в порядке расположения штуцеров топливного насоса (первый штуцер к форсунке первого цилиндра, второй штуцер к форсунке второго цилиндра и т. д.).

23. Соприкосновение трубок с другими трубками или смежными деталями, за исключением мест крепления, не допускается.

На всей длине каждая трубка должна отстоять от других деталей на расстоянии не менее 1,5 мм.

24. Трубка слива топлива из топливного насоса (рис. 58) должна быть установлена с уклоном (понижением уровня) в сторону передачи.

Допускается подгибать хомут у места крепления трубки к кожуху наклонного валика.

25. У тяги подачи расстояние между осями отверстий вилок должно быть предварительно установлено в следующих пределах:

- для тяги сб.334-02 1020—1025 мм;
- для тяги сб.3334-02-1 975—980 мм;
- для тяги сб.3334-02-2 1023—1027 мм;
- для тяги сб.534Т-02-1 744—746 мм.

26. После подсоединения тяги подачи топлива к рычагу регулятора топливного насоса и рычагу подачи путем вращения рычага подачи проверить от руки легкость перемещения деталей управления насосом от упора в винт СТОП до упора в винт максимальной частоты вращения и обратно. Перемещение должно быть плавным, без заеданий.

В случае необходимости длину тяги подачи допускается окончательно отрегулировать при испытании дизеля.

### **Установка топливного насоса, трубок высокого давления и регулировка начала подачи топлива у дизелей В-12-6В**

### **Сборка валика привода топливного насоса с автоматом опережения и регулировка автомата опережения**

(рис. 61)

1. Окончательно доведенные детали (поршень и золотник) узла сб.3334-52 составляют пару, в которой замена одной из спаренных деталей не допускается.

2. Кольца уплотнительные 3334-64 подобрать и установить на поршень так, чтобы не было закусывания их в канавках поршня.

Поршень с установленными на него кольцами должен перемещаться внутри валика плавно, без заеданий.

3. Биение поверхности  $\Pi$  относительно поверхности  $P$  не более 0,25 мм обеспечить подбором валика привода топливного насоса и пары золотник — поршень.

4. Стержень грузов 3334-94 устанавливать так, чтобы смещение паза  $e$  (паз под выступы вала воздухораспределителя) относительно оси поверхности  $P$  было не более 0,25 мм.

5. Расстояние от максимально удаленной точки отклоненного до упора груза до оси валика не должно превышать 46 мм, при этом полный ход золотника должен быть 9,5—11 мм, а перемещение грузов в пазах плавным, без заеданий.

6. После сборки валика привода с автоматом опережения полость  $k$  валика опрессовать маслом МТ-16п под давлением 2 кгс/см<sup>2</sup> при температуре масла не менее 50°C. При этом золотник должен находиться в крайнем левом положении.

При опрессовке хвостовик поршня должен оставаться неподвижным. Допускается перемещение хвостовика поршня слева направо не более 0,2 мм.

При опрессовке проверить:

— начало перемещения хвостовика поршня при перемещении золотника. Хвостовик поршня должен начать перемещаться при перемещении золотника слева направо не более чем на 0,2 мм от крайнего левого положения;

— общий ход хвостовика поршня. При перемещении золотника из крайнего левого в крайнее правое положение общий ход хвостовика поршня должен быть 7,7—8,2 мм.

7. Регулировку автомата опережения производить на специальном стенде с приводом для вращения валика. Подвод масла МТ-16п осуществлять к полости  $k$  под давлением 2—2 кгс/см<sup>2</sup> при температуре масла не менее 50°C.

8. Последовательность регулировки:

— установить регулировочную пробку  $T$  (дет.3334-101) на размер  $B = (5 \pm 0,5)$  мм;

— приведя валик 3334-61 во вращение, определить его частоту вращения, при которой начнется перемещение хвостовика поршня слева направо. Хвостовик поршня должен начать перемещаться при 535—565 об/мин. Регулировать частоту вращения путем изменения затяжки пружины 3334-102-1 при помощи пробки  $T$ ;

— определить частоту вращения, при которой прекращается движение хвостовика поршня. Движение хвостовика поршня должно прекращаться при 1025—1075 об/мин;

— проверить полный ход хвостовика поршня в диапазоне 1025—1075 об/мин. Полный ход поршня должен быть 7,7—8,2 мм;

— законтрить регулировочную пробку  $T$  и поставить шомбу.

Примечание. Допускается опрессовку и регулировку автомата опережения производить на смеси, состоящей из 70% масла МТ-16п и 30% (по массе) дизельного топлива. Температура смеси должна быть 15—25°C.



**Установка топливного насоса,  
трубок высокого давления  
и регулировка начала подачи топлива  
(рис. 62)**

1. Муфта привода сб.3334-10-3 при вынутой чеке 1 должна свободно входить в зацепление со шлицами втулки на насосе и шлицами валика привода и перемещаться от руки при любом положении маховика. Качка муфты привода, надетой одним концом на шлицы втулки насоса или шлицы валика привода, допускается в пределах 0,4—1,3 мм.

2. Начало подачи топлива вторым плунжером топливного насоса (счет со стороны передачи), определяемое по началу движения топлива в стеклянной трубке  $\varnothing$  1,5—2,0 мм (по мениску), привинченной к нажимному штуцеру топливного насоса, должно соответствовать положению поршня первого левого цилиндра за 27—28° до ВМТ по такту сжатия.

Зазоры в передаче от коленчатого вала к топливному насосу при установке угла опережения должны быть выбраны вращением коленчатого вала по ходу часовой стрелки, если смотреть со стороны передачи.

Перед установкой угла опережения подачи топлива из топливного насоса выпустить воздух и топливный насос заполнить топливом.

3. Установку начала подачи топлива и окончательную установку муфты привода производить следующим образом:

— установить вал топливного насоса в положение, соответствующее началу подачи топлива вторым плунжером (по мениску в стеклянной трубке);

— установить коленчатый вал в положение, когда поршень первого левого цилиндра находится за 40° до ВМТ по ходу сжатия;

— ввести муфту в зацепление со шлицами на валике привода и на топливном насосе, вставить чеку 1 и надвинуть кольцо 2;

— проворачивая коленчатый вал по ходу часовой стрелки, если смотреть со стороны передачи, определить угол начала подачи топлива вторым плунжером топливного насоса (по мениску).

4. В случае если угол начала подачи топлива не соответствует 27—28° до ВМТ по ходу сжатия, необходимо проделать следующее:

— сдвинуть кольцо 2, вынуть чеку 1 и осторожно, без рывков вывести муфту привода из зацепления, при этом необходимо следить за тем, чтобы вал топливного насоса не повернулся на угол больше, чем это необходимо для выхода шлиц втулки насоса из зацепления со шлицами муфты привода;

— переставить коленчатый вал на необходимое число градусов по ходу часовой стрелки (в случае большого угла опережения) или против хода часовой стрелки (в случае малого угла опережения). Зазоры в передаче от коленчатого вала к топливному насосу должны быть выбраны способом, указанным выше;

— подобрать положение муфты привода, при котором она свободно входит на шлицы втулки маховика;

— вставить чеку 1, надвинуть кольцо 2 и проверить правильность установки угла опережения. В случае получения неправильного угла произвести установку угла начала подачи топлива еще раз указанным выше способом.

5. После окончательной установки угла опережения подачи топлива проверить совпадение риски на буксе шарикоподшипника с меткой НП на маховике. Метки должны совпадать. После этого надвинуть трубу сб.3334-85 и завинтить ее до отказа в резьбе буксы топливного насоса. Затянуть до отказа нажимную гайку 3334-77-1, завинтить стопорный винт 3 (дет. 3334-80) и опломбировать его.

6. Остальные требования по установке топливного насоса и трубок высокого давления изложены в пп. 1—3, 18—21, 23—26 п. 1. Вид по установке топливного насоса и трубок высокого давления у дизелей типа В-46, типа В-2 и типа В-6.

## ПРОКАЧКА ДИЗЕЛЯ МАСЛОМ

1. Дизель прокачивать профильтрованным маслом МТ-16п в установки нижнего картера, при этом должны быть установлены трубки подвода масла к вертикальной передаче, трубка слива масла из головок блока, крышка центрального подвода масла или проставка (под нагнетатель, привод вентилятора и др.), вал отбора мощности сб.563-469, привод сб.401-250, механизм отбора мощности 306.01.сб.1 (в зависимости от марки дизеля).

2. Прокачивать дизель маслом через штуцер (или отверстие) подвода масла от масляного фильтра с помощью специальной установки при давлении 5—8 кгс/см<sup>2</sup>. При прокачке коленчатый вал повернуть на 2—3 оборота.

3. При прокачке дизеля маслом контролировать выход масла из отверстий на затылках кулачков распределительных валов, из зазоров коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, из зазоров между подшипниками вертикальной передачи и картером, а также по зазору в уплотнении хвостовика коленчатого вала и по зазору между проушинами и пальцами прицепных шатунов. Обильный выход масла допускается только из отверстий на затылках кулачков. Допускается выход масла по зазору между проушинами и пальцами прицепных шатунов в количестве, не превышающем выход масла из отверстий на затылках кулачков распределительных валов.

4. При проведении этой операции периодически контролировать чистоту установки для прокачки дизеля маслом, чистоту фильтров установки и подвергать масло анализу. Все данные по состоянию установки фиксировать в паспорте установки.

## УСТАНОВКА НАГНЕТАТЕЛЯ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА В-46

(рис. 63)

1. Перед установкой нагнетателя на картер проверить отсутствие забоин и грубых рисок на сопрягаемых установочных поверхностях *Л* и *К*. Наличие забоин не допускается.

2. С помощью установочных болтов 356-133 нагнетатель поставить в беззазорное прилегание к поверхности *Л* картера и затянуть болты. Момент затяжки болтов должен быть не более 2 кгс·м. Прилегание корпуса нагнетателя к поверхности *Л* картера контролировать щупом в крайних точках при окончательно затянутых гайках 351-09-1 и 3338-482; щуп 0,03 мм не должен проходить. После окончательной затяжки гаек 351-09-1 и 3338-482 болты затянуть моментом 2–0,5 кгс·м и законтрить стопорной проволокой. Прилегание поверхностей *К* корпуса нагнетателя и картера должно быть плотным, зазоры не допускаются.

3. Затяжку гаек крепления нагнетателя производить в два приема в такой последовательности: две средние задние, две средние передние, затем остальные. Затяжку гаек 351-09-1 производить моментом 8–11 кгс·м, гайк 3338-482 — моментом 3–4 кгс·м.

4. Проверить зацепление зубьев блока шестерен нагнетателя с шестерней коленчатого вала, при этом:

- боковой зазор между зубьями должен быть 0,2–0,4 мм;
- равномерность зазора не более 0,08 мм;
- отпечаток краски на зубьях шестерен должен составлять не менее 65% длины зуба и не менее 50% высоты зуба. Характер отпечатка должен соответствовать Инструкции ИВ-89-ЗДР-1 (см. приложение 12).

## УСТАНОВКА НИЖНЕГО КАРТЕРА

(рис. 64 и 65)

1. Перед установкой плоскости разъема нижнего и верхнего картеров обдуть сжатым воздухом.

2. Между плоскостями разъема верхнего и нижнего картеров уложить шелковую нитку 302-70. Перед укладкой шелковой нитки плоскости разъема картеров смазать лаком «Герметик». Нитку укладывать на фланец верхнего картера по всей его длине зигзагообразно между шпильками согласно варианту 1, или пря-



или по две нитки согласно варианту 2, или по три нитки согласно варианту 3 (рис. 64).

Допускается укладка шелковой нитки, скрученной вдвое.

3. Гайки крепления картеров должны быть затянуты по Инструкции ИО-1Р-1 (см. приложение 3).

4. После установки нижнего картера и затяжки призонных гаек 356-79 (рис. 65) и гаек шпилек крепления нижнего картера проверить зазор в зацеплении шестерни коленчатого вала с верхней шестерней передачи к агрегатам по наибольшему модулю, который должен быть 0,1—0,35 мм.

### УСТАНОВКА ГИЛЬЗЫ УПЛОТНЕНИЯ НОСКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, КРЫШКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОДВОДА МАСЛА, ПРОСТАВКИ ПОД ПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРА, ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА И ОПОРЫ ПОД ПРИВОД

(рис. 6, 10, 49, 66, 67 и 68)

1. Перед установкой поверхности сопрягаемых узлов и ка- для подвода масла продуть сжатым воздухом.

Торцевые поверхности верхнего и нижнего картеров под устанавливаемые узлы должны быть расположены в одной плоскости -- ступенчатость не допускается.

2. Зазор между втулкой и хвостовиком коленчатого вала 0,25—0,081 мм обеспечить подбором втулки.

3. При установке крышки центрального подвода масла и прошки жиклеры 301-160-3 и 301-160-4 должны быть уплотнены кольцами 301-161А.

Жиклеры 301-160-4 должны быть установлены в картере так, чтобы сторона отверстия с прорезью была обращена в сторону крышки подвода масла или проставки.

4. Между картером и крышкой центрального подвода или проставкой, между проставкой и приводом к вентилятору должны быть установлены соответствующие прокладки. Перед установкой прокладок под крышку центрального подвода прилегания или прокладку смазать лаком «Герметик» или эпоксидным лаком марки А.

Перед установкой прокладок между картером и проставкой между проставкой и приводом к вентилятору плоскости прилегания или прокладку смазать маслом МТ-16п.

6. Гильза уплотнения носка коленчатого вала (рис. 66) должна быть отцентрирована относительно коленчатого вала по диаметру и укреплена гайками. После равномерной затяжки гаек приспособление должно легко повертываться от руки.

Между гильзой и плоскостью картера должна быть установлена прокладка. Перед установкой прокладку с обеих сторон смазать лаком «Герметик» или бакелитовым лаком марки А.

6. Кольца уплотнительные 305-26-2 (для дизелей типа В-2) и 3305-26-4 (для дизелей типа В-46) должны быть подобраны к канавкам упорной втулки по осевому зазору и по зазору в стыке замка кольца.

Осевой зазор между уплотнительным кольцом и канавкой упорной втулки должен быть 0,18—0,30 мм.

Уплотнительные кольца перед установкой проверить на закусывание в канавках втулки: при повертывании втулки на 360° кольца должны плавно перемещаться под тяжестью собственного веса.

Закусывание колец в глубине канавки при сжатии их не допускается.

Зазор в стыке замка при установке колец в гильзу уплотнения носка коленчатого вала должен быть 0,1—0,3 мм.

7. Кольца уплотнительные 305-26-2, 3305-26-4 и 3304-06-4 перед установкой смазать маслом МТ-16п. Замки колец при установке сместить на 180° относительно друг друга.

8. Упорная втулка 305-25-2 (для дизелей типа В-2) или 3305-25-3 (для дизелей типа В-46) в сборе с уплотнительными кольцами 305-26-2 и 3305-26-4 должна быть смазана маслом МТ-16п и при помощи приспособления вставлена в гильзу до упора в маслоотбойное кольцо 305-28 (для дизелей типа В-2) или 3305-28-4 (для дизелей типа В-46).

Маслоотбойные кольца должны легко вращаться относительно гильзы.

9. Перед установкой проставки сб.401-201 под привод вентилятора проверить качку рессор 401-213 и 401-215. Качка свободного конца рессоры 401-213, установленной в шлицах хвостовика коленчатого вала, и рессоры 401-215, установленной в шлицах втулки 401-212, должна быть не менее 0,8 мм (рис. 6).

Качка свободного конца рессоры 439-07-3, установленной в шлицах валика сб.439-17-3 или коленчатого вала (рис. 10), должна быть не менее 1 мм.

10. Зазор  $P$  для рессоры 123.01.018 (рис. 49) должен быть 1,5—3,0 мм, а для рессоры 439-07-3 (рис. 10) — 1,5—4,0 мм.

Величину зазора  $P$  допускается обеспечивать постановкой колец 302-54 в зазор.

11. Гайки крепления крышки центрального подвода масла затягивать равномерно, до отказа. При креплении проставки под привод к вентилятору сначала затянуть четыре гайки, расположенные на взаимно перпендикулярных направлениях, а затем остальные подряд, затягивая их равномерно.

12. Если на дизели В-54Т по согласованию с заказчиком привод к вентилятору сб.401-200 не устанавливается, то после установки проставки на эти дизели устанавливается технологическая крышка.

**УСТАНОВКА ПРИВОДА с6.401-250,  
МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ 306.01СБ  
И ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ с6.563-469  
(рис. 7, 8 и 50)**

1. Перед установкой поверхности сопрягаемых узлов и каналы подвода масла продуть сжатым воздухом.

Торцевые поверхности верхнего и нижнего картеров под устанавливаемые узлы должны лежать в одной плоскости — ступенчатость не допускается.

2. Зазоры между втулкой и хвостовиком коленчатого вала 0,025—0,081 мм обеспечить подбором втулки.

3. При установке привода и вала отбора мощности жиклеры 301-160-4 должны быть дополнительно уплотнены кольцами 301-161А.

Жиклеры 301-160-4 устанавливать в картере так, чтобы торона отверстия с прорезью была обращена в сторону корпуса привода или корпуса вала отбора мощности.

4. Между картером и приводом, картером и механизмом отбора мощности или валом отбора мощности устанавливать соответствующие прокладки. Перед установкой прокладок плоскости прилегания или прокладки смазать лаком «Герметик» или бакелитовым лаком марки А.

б. При сборке обеспечить зазор  $E$  1,5—3,0 мм (рис. 7 и 50). Допускается зазор  $E$  обеспечить подбором шайбы 333-11А с установкой ее между рессорой и втулкой 401-251 (для 401-250) или с помощью гайки 306.01.001 (для 306.01СБ).

в. Перед установкой привода или механизма отбора мощности, или вала отбора мощности проверить качку рессор 306.01.213, 306.01.006 или 524-14-2 соответственно. Качка свободной части рессоры, установленной в шлицах хвостовика коленчатого вала, должна быть не менее 0,8 мм.

7. Осевой зазор между валом 563-472 и корпусом с6.563-470 должен быть 0,178—1,430 мм.

в. Гайки крепления механизма отбора мощности, привода вала отбора мощности затянуть равномерно до отказа и затереть стопорными шайбами.

**УСТАНОВКА ПРОСТАВКИ ПОД НАГНЕТАТЕЛЬ  
И НАГНЕТАТЕЛЯ  
(рис. 69)**

1. Перед установкой поверхности сопрягаемых узлов и каналы для подвода масла продуть сжатым воздухом.

Торцевые поверхности верхнего и нижнего картеров под устанавливаемую проставку должны лежать в одной плоскости — ступенчатость не допускается.

2. Зазоры между втулкой и хвостовиком коленчатого вала 0,025—0,081 мм обеспечить подбором втулки.

3. При установке проставки или нагнетателя жиклеры 301-160-3 и 301-160-4 должны быть уплотнены кольцами 301-161А, а жиклер 301-160-2 — кольцом 40738.

Жиклеры 301-160-4 должны быть установлены в картере так, чтобы сторона отверстия с прорезью была обращена в сторону нагнетателя.

4. Между картером и проставкой под нагнетатель, между проставкой и нагнетателем или между картером и нагнетателем устанавливаются соответствующие прокладки. Перед установкой прокладок плоскости прилегания или прокладки смазать маслом МТ-16п.

5. Долевой зазор А выдержать при монтаже не менее 4 мм путем подбора соединительной муфты или деталей уплотнения подвода масла.

6. Перед установкой проставки проверить качку рессор 3338-52-6 или сб.3338-50-4. Качка свободного конца рессоры 3338-52-6 (рис. 69), установленной в шлицах хвостовика коленчатого вала или в шлицах ведущей шестерни, должна быть 2—8 мм. Качка свободного конца рессоры сб. 3338-50-4 должна быть:

— в шлицах соединительной муфты 3338-51-1 (при затянутой гайке 3338-163А) 2,5—6,0 мм (вместе с муфтой 3338-51-1);

— в шлицах хвостовика коленчатого вала 2—7 мм.

7. Замок 3338-33 должен свободно входить в шлицы гайки 3338-163А и рессоры. Качка свободного конца замка, вставленного в гайку до упора в хвостовик ведущей шестерни, должна быть 0,3—0,8 мм.

Качка свободного конца замка, вставленного в рессору нагнетателя сб.3338-50-4, должна быть 0,8—2,4 мм.

8. Осевой люфт рессоры 3338-52-6 1—6 мм и осевой люфт рессоры сб.3338-50-4 1,5—4,0 мм обеспечить подбором рессоры.

9. Гайки крепления нагнетателя затягивать равномерно до отказа, при этом сначала затянуть четыре гайки, расположенные на взаимно перпендикулярных направлениях, а затем остальные подряд, затягивая их равномерно.

## УСТАНОВКА КРЫШЕК ГОЛОВКИ

1. Перед установкой плоскости разъема у крышки головки блока обдуть сжатым воздухом.

2. Под каждую крышку головки должна быть установлена прокладка 306-83-1А (для дизелей типа В-2 и типа В-6) или 306-83-4 (для дизелей типа В-46).

3. Гайки крепления крышек дизелей типа В-2 и типа В-6 затянуть равномерно до отказа. Под каждую гайку должны быть поставлены шайбы 353-04-2 и пружинные шайбы 353-23.

Гайки крепления крышек дизелей типа В-46 затягивать в соответствии с Инструкцией ИВ-148-1ДР (см. приложение 5).

Устанавливать пружинные шайбы 353-23 под гайки крепления крышек головок после дозатяжки гаек силовых шпилек при испытании дизеля.

## УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО И ВОДЯНОГО ТРУБОПРОВОДОВ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

(рис. 70—82)

1. Трубопроводы перед установкой на дизель продуть сжатым воздухом.

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с Инструкцией ИВ-152ДР-1 (см. приложение 9).

2. Масляные трубы допускается при необходимости подгибать по месту. Поворотные угольники должны быть уплотнены медно-асбестовыми кольцами.

Зажимы трубок законтрить стопорной проволокой.

3. Соприкосновение труб с другими трубами или смежными деталями, за исключением мест крепления, не допускается; на всей длине каждая трубка должна отстоять от других деталей на расстоянии не менее 1,5 мм.

Допускается касание со смежными деталями трубопроводов ввода масла к МЦ-1 и МАФ по месту установки защитных резиновых трубок (для дизелей В-46, В-46-1, В-46-4 и В-46-6).

4. Корректировку конфигурации труб при монтаже и обеспечение требуемых зазоров между деталями разрешается производить на расстоянии не менее двух диаметров от мест пайки или сварки соединений.

Допускается корректировка труб в свободном состоянии, при этом запрещается прикладывать усилия к поворотному угольнику и в местах пайки и сварки.

Допускается несоосность труб или патрубков в шланговых соединениях не более 3 мм.

5. Винты хомутов должны быть затянуты туго и обеспечить плотное прилегание хомутов по всей окружности. Расположение хомутов должно соответствовать чертежам завода-изготовителя.

6. При постановке скоб 3320-364-1 (рис. 70—72) пережим шлангов не допускается.

Для устранения пережима допускается установка под скобы шайбы 353-04-1.

7. Положение труб сб.3320-290-4 и сб.3320-398 проверять соответствующими шаблонами (рис. 71 и 72) с размерами:

- 20 мм т<sub>1п</sub> верх-низ на длине Е;
- 60 мм т<sub>1п</sub> на длине Д;
- 1 мм т<sub>1п</sub> и 21 мм т<sub>ах</sub> на длине Е.

8. Упирање болта 356-133 в резинову трубку 3320-405 не допускається (рис. 72).

Допускається установка додаткового кількості шайб 353-07-1 под хомут 3335-77-2 для усунення упирання.

9. Масляні фільтри МАФ кріпити на кронштейне двома лентами (крім фільтрів, устанавлюваних на дизелі В-46-6, В-6Б і В-6М), а масляні фільтри КИМАФ-СТЗ і МАФ (устанавлювані на дизелі В-6Б і В-6М) — трьома лентами.

Масляний фільтр МАФ, устанавлюваний на дизелі В-46-6, кріпити на технологічному кронштейне.

Болти кріплення фільтра затягувати до відмови і стопорити стопорною проволочкою.

10. Розміри в розрізах шлангових з'єдинень на рис. 77—82 дані для справок.

11. Конці патрубків водяних труб (не резинових шлангів) перед монтажем змазати тонким рівномірним шаром цинкових густотертих білил МА-011-1, МА-011-1Н або МА-011-2 (крім дизелів В-55, В-55В, В-55А, В-105Б, В-105В, В-404С, В-404СВ і дизелів типу В-46).

12. Положення лівий водяної труби на дизелях типу В-2 (крім В-650Г, В-650-1, В-12-6В, В-105Б, В-105В, В-404С і В-404СВ) перевіряти шаблоном з розмірами  $(144 \pm 2)$  мм (рис. 78 і 80).

13. Розмір 101 мм тах (розмір 41 мм тах від торцевої поверхності картера) витримувати при установці труби водяної лівий сб.3321-121-3 тільки в районі зліва від вертикальної осі дизеля (рис. 77).

14. Прокладку 3321-146 устанавлювати при необхідності забезпечення зазору між поверхністю *H* картера і трубою водяної лівий сб.3321-121-3 (рис. 77).

15. Зазор між картером і деталями кріплення (хомутами, обоймами) в шланговому з'єдиненні труби водяної лівий сб.3321-121-3 з трійником допускається не менше 1 мм.

16. Установка ленти хомута на поверхності *M* переходу труби к стаканчику не допускається (рис. 79, 80 і 81).

## УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА И ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛЯ

(рис. 83—88)

1. Перед постановкой на дизель топливные трубки тщательно промыть профильтрованным дизельным топливом и продувать сжатым воздухом.

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с Инструкцией ИВ-152ДР-1 (см. приложение 9).

2. При постановке топливных трубок поворотные угольники трубок уплотнять с двух сторон медно-асбестовыми кольцами, кроме угольников трубок сб.435-09-6 и сб.435-09-14 в местах

подсоединения к подкачивающему насосу НТП-46, которые уплотняются двумя кольцами 2262А-326.

3. Соприкосновение топливных трубок, трубки сб.3335-12-3 (рис. 87) и деталей шланговых соединений между собой и с другими деталями, кроме мест крепления, не допускается.

Расстояние между трубками и другими деталями дизеля должно быть не менее 2 мм.

4. Радиусы изгибов гибких рукавов (рис. 86, 87 и 88) должны быть не менее трех диаметров рукава.

Рукав сб.3335-09-11 должен быть расположен под рукавом валика масла из нагнетателя в картер.

5. Отверстие трубки Г (рис. 87) предохранить от загрязнения.

6. Для обеспечения прилегания планки крепления топливного фильтра на четырех бонках впускных трубопроводов перед креплением ее необходимо при прилегании планки к трем бонкам выбрать зазор между четвертой бонкой и планкой шайбами 353-07-1 или 353-07-2 (не более четырех штук).

7. Гайки крепления топливного фильтра дизеля В-12-6В затягивать до полного соприкосновения резиновых прокладок с запряженными деталями. После этого затянуть гайки на 2,5 оборота (рис. 87).

8. После сборки и установки трубопроводов концы винтов М22 развести на угол 10—20°.

## СБОРКА МУФТЫ ПРИВОДА И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

(рис. 89)

1. Перед сборкой все входящие в узел детали должны быть очищены от пыли, масла и грязи.

2. При установке генератора на его вал устанавливать втулку шлицевую 3308-233-2, или ведомый фланец 309-46-1, или звездочку муфты ведомую 509-603-1.

Крепить втулку шлицевую 3308-233-2, ведомый фланец 309-46-1 или звездочку муфты ведомую 509-603-1 при помощи шайбы 351-14. При этом прилегание конуса валика генератора к конусу втулки, фланца или звездочки, проверенное по краске, должно быть не менее 70% всей поверхности. Наличие масла и краски на конусах вала генератора, втулки, фланца или звездочки при их сборке не допускается.

3. Гайку 351-14 затянуть до отказа, предварительно подложить пружинную шайбу 353-29.

4. Перед установкой генератора под лапы верхнего картера устанавливать ленты крепления генератора сб.301-07-5.

5. Перед установкой резинового диска пальцы ведущего и ведомого фланцев (309-45-2 и 309-46-1) смазать маслом, применяемым в системе смазки дизеля.

6. При установке генератора на лапы верхнего картера генератор своим отверстием должен совместиться с контрольным штифтом 352-24 в лапе картера.

7. В установленном генераторе резиновый диск муфты привода должен иметь между фланцами осевой люфт 1—2 мм.

8. Болты 1 и 2 лент крепления генератора устанавливать в соответствии с чертежами заводов-изготовителей.

## УСТАНОВКА СТАРТЕРА

(рис. 90)

1. Перед установкой стартера на дизель проверить прилегание корпуса стартера к установочным поверхностям лап картера и соосность установочного отверстия кронштейна стартера с указанными поверхностями.

Между корпусом стартера и краями установочных поверхностей обеих лап допускается наличие зазора  $K$ :

— одностороннего — до 0,25 мм с любой стороны;

— двустороннего — до 0,15 мм с каждой стороны.

Зависание стартера (зажим) в установочных поверхностях одной или обеих лап картера (зазор  $T$  между корпусом стартера и средней частью установочных поверхностей лап) не допускается.

Допускается несоосность установочного отверстия кронштейна стартера с установочными поверхностями лап картера не более 0,15 мм.

2. При установке стартера выдержать зазор между торцами шестерни стартера и зубчатого венца маховика 3—4,5 мм.

При повороте маховика допускается увеличение зазора до 5,2 мм.

3. Радиальный зазор между зубьями шестерни стартера и зубчатого венца маховика 1,5—2 мм обеспечивается размерами  $(217,9 \pm 0,15)$  мм и  $(305,75 \pm 0,15)$  мм.

4. Окончательно закрепленный стартер (после затяжки лент) не должен иметь качки и осевого перемещения.

Стяжные болты законтрить вязальной проволокой.

## УСТАНОВКА ВПУСКНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

(рис. 91 и 92)

1. Входные отверстия впускных трубопроводов у дизелей В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-54Т, В-401, В-401Г, В-105Б, В-105В, В-38, В-6Б, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6М-1, В-6Р-1, В-6М и В-6П должны быть расположены со стороны вертикальной передней крышки. У остальных дизелей типа В-2, типа В-6 и у всех дизелей типа В-46 — со стороны носка коленчатого вала.

2. Фланцы впускных коллекторов уплотнять прокладками 306-89.



Гайки крепления впускных коллекторов затянуть равномерно до отказа, предварительно подложив шайбы 353-24.

3. Кольца 3319-220 перед постановкой на трубопроводы смазать маслом МТ-16п (рис. 91).

4. Хомуты, скрепляющие трубопроводы, должны быть расположены так, как указано на рисунках. Болты, стягивающие хомуты, должны быть затянуты туго, обеспечивая плотное прилегание хомутов к уплотнительным кольцам по всей окружности.

При затяжке болтов выдержать размер *B*, равный 5—20 мм.

Болты хомутов законтрить стопорной проволокой.

5. Зазоры в стыках трубопроводов (размер *B*) должны быть 2—3 мм.

## УСТАНОВКА СИСТЕМЫ СУФЛИРОВАНИЯ

(рис. 93)

1. Трубопроводы перед установкой на дизель продуть сжатым воздухом.

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с Инструкцией ИВ-152ДР-1 (см. приложение 9).

2. Соприкосновение трубопроводов между собой и с другими деталями, кроме мест крепления, не допускается. Зазор между трубами и смежными деталями дизеля должен быть не менее 1,5 мм.

3. Хомут 3320-140 подогнуть по месту.

4. Положение рамки хомута определяется по месту. Лента хомута от края шланга должна быть на расстоянии не менее 5 мм.

5. После затяжки винтов с прорезами концы их развести.

6. При установке планки 3342-224 в случае утопания шпильки в гайке допускается вместо пружинной шайбы устанавливать ступенчатую шайбу 353-31.

7. Шланг 3342-231 по наружному контуру и торцам перед монтажом покрыть лаком термостойким КО-815 с добавлением 15% алюминиевой пудры ПАП-1 или ПАП-2.

## ИСПЫТАНИЯ ДИЗЕЛЕЙ

Дизели, прошедшие капитальный ремонт, подвергаются приемосдаточным испытаниям и испытаниям на гарантийную работу.

### ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДИЗЕЛЕЙ

ТУ ОС-11-6ПМР

#### Общая часть

Каждый дизель, предъявленный к приемосдаточным испытаниям, проверяется представителем ОТК.

2. Представитель ОТК должен проверить:

— наличие всех агрегатов по спецификации и соответствие их обозначений делу ремонта дизеля;

— наличие всех документов в деле ремонта дизеля и их выполнение.

3. Дизель, принятый представителем ОТК, допускается к приемо-сдаточным испытаниям, о чем делается соответствующая отметка в деле ремонта дизеля.

4. Испытания дизелей производить на стендах с гидравлическим тормозом.

5. Величины нагрузки, приведенные в таблицах настоящего разд., для всех дизелей соответствуют коэффициенту гидротормоза  $K=0,0014$ . Если коэффициент гидротормоза будет отличаться от указанного, то необходимо пересчитать величину нагрузок по формуле

$$P_{ст} = \frac{P_{табл} 0,0014}{K_{ст}},$$

где  $P_{ст}$  — величина нагрузки, пересчитанная для гидротормоза;

$P_{табл}$  — величина нагрузки, указанная в таблице;

$K_{ст}$  — коэффициент гидротормоза.

Коэффициент гидротормоза подсчитывается по формуле

$$K_{ст} = \frac{L}{716,2},$$

где  $L$  — расстояние от продольной оси гидротормоза до линии приложения тарировочного груза.

При тарировке гидротормоза необходимо учитывать не только массу тарировочных гирь, но и приведенную нагрузку, создаваемую массой рычага и люльки, на которую укладываются тарировочные гири.

6. Величины нагрузок и удельных расходов топлива и масла, приведенные в табл. 25, 31 для дизелей типа В-6, даны для нормальных атмосферных условий (температура окружающего воздуха  $15^{\circ}\text{C}$ , барометрическое давление 760 мм рт. ст.).

При отклонении атмосферных условий от нормальных необходимо установить нагрузки на гидротормозе по табл. 63—85. При испытании дизелей типа В-6 в условиях барометрического давления ниже 710 мм рт. ст. руководствоваться таблицами приведения грузов к нормальным условиям при барометрическом давлении 710—729 мм рт. ст.

Величины нагрузок и удельных расходов топлива и масла для остальных дизелей, приведенные в табл. 22—24, 26—30 даны для нормальных атмосферных условий (температура окружающего воздуха  $15^{\circ}\text{C}$ , барометрическое давление 760 мм рт. ст., относительная влажность 70% и температура топлива перед топливоподкачивающим насосом  $20^{\circ}\text{C}$ ).

Изменение этих условий приводит к изменению мощности дизеля, следовательно,

$$N_{\text{пр}} = N_e + \Delta N_t + \Delta N_{\tau} + \Delta N_b + \Delta N_{\varphi},$$

$N_{\text{пр}}$  — приведенная мощность;

$N_e$  — замеренная мощность;

$\Delta N_t$ ;  $\Delta N_{\tau}$ ;  $\Delta N_b$ ;  $\Delta N_{\varphi}$  — величины поправок мощности на температуру воздуха, температуру топлива, барометрическое давление и влажность воздуха.

Эту формулу, выраженную через грузы, можно записать в следующем виде:

$$P_{\text{пр}} = P_e + \Delta P_t + \Delta P_{\tau} + \Delta P_b + \Delta P_{\varphi},$$

тогда

$$P_e = P_{\text{пр}} - \Delta P_t - \Delta P_{\tau} - \Delta P_b - \Delta P_{\varphi} = P_{\text{пр}} - \sum \Delta P.$$

Таким образом, для определения нагрузки, которую необходимо установить при данных конкретных условиях, необходимо из приведенного груза, который задается техническими условиями, алгебраически вычесть сумму поправок грузов, взятых из табл. 63—85.

При этом в протоколе испытания дизеля записывать:

- температуру окружающего воздуха в радиусе не более 1 м от дизеля;
  - барометрическое давление;
  - относительную влажность;
  - температуру топлива;
  - фактические грузы (фактические крутящие моменты);
  - удельный расход масла на режиме б (табл. 22—25), приведенном к нормальным атмосферным условиям (для среднего значения мощности на этом режиме);
  - удельный расход топлива на максимальной мощности (режим а), приведенной к нормальным атмосферным условиям.
- Удельный расход масла подсчитывать по формуле

$$g_m = \frac{G_m}{N_{\text{ср}}},$$

$G_m$  — замеренный часовой расход масла на режиме б по фактическим грузам;

$N_{\text{ср}}$  — среднее значение мощности на режиме б, приведенной к нормальным атмосферным условиям.

Удельный расход топлива подсчитывать по формуле

$$g_{\tau} = \frac{G_{\tau}}{N},$$

$G_{\tau}$  — замеренный часовой расход топлива на режиме а по фактическим грузам;

$N$  — значение мощности на режиме а, приведенной к нормальным атмосферным условиям.

- В паспорте дизеля записывать:
- максимальную мощность при температуре воздуха 15°С и барометрическом давлении 760 мм рт. ст.;
  - удельный расход масла на режиме б, приведенный к нормальным атмосферным условиям (для среднего значения мощности на этом режиме);
  - удельный расход топлива при максимальной мощности (режим а), приведенный к нормальным атмосферным условиям.

7. Каждый испытательный стенд должен иметь журнал для записей тарировки оборудования и проверки оборудования и приборов, проводимых в следующие сроки:

- тормозные устройства — два раза в месяц (в начале и середине месяца) и после ремонта или замены;
- термометры, манометры, тахометры и электроизмерительные приборы — один раз в месяц;
- баки масляные, мерные бачки — после ремонта или замены;
- фильтры масляные — после каждого испытания дизеля;
- весы и гири — один раз в год.

Тарировка тормозных устройств, проверка масляных баков и фильтров, проверка и тарировка мерных бачков производятся в присутствии контрольного мастера (контролера) ОТК.

8. Исходя из конструкции испытательного стенда, каждое ремонтное предприятие должно составить инструкцию по эксплуатации и уходу за испытательным стендом и строго ее придерживаться. При проведении испытаний каждого дизеля вести протокол испытаний по установленной форме, в котором записывать величины параметров, приведенных в табл. 16.

После проведения испытаний внесение записей и исправлений в протокол не допускается. В случае ошибочной записи последняя перечеркивается и правильные данные записываются сверху с подписью лица, производящего исправление.

9. Испытания производятся с установленными всасывающими коллекторами и вытяжной системой выпускных газов.

Дизели с обогреваемыми картерами испытываются с включенной системой подогрева.

Дизели В-46-2С1 и В-46-6 испытываются с масляным фильтром МАФ, закрепленным на технологическом кронштейне.

10. Испытательные стенды должны быть оборудованы регулируемыми ограничителями хода органа управления дизелем (на секторе газа).

Примечание. Испытания дизелей В-46-2С1, В-46-4 и В-46-5 разрешается проводить, установив на маслоотделитель технологическую крышку, обеспечивающую выходное сечение не менее 2000 мм<sup>2</sup>, расположенное от поверхности сеток на расстоянии не менее 10 мм.

Параметры, записываемые в протокол испытаний

Параметр	Точность измерений	Промежутки между измерениями
Крутящий момент Часовой расход топлива	$\pm 2$ кгс·м $\pm 1$ кг	На каждом режиме По одному замеру во время режимной работы, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Частота вращения Расход масла	$\pm 10$ об/мин $\pm 0,2$ кг	На каждом режиме Один замер во время режимной работы
Температура входящей и выходящей воды	$\pm 2^\circ\text{C}$	На каждом режиме
Температура входящего и выходящего масла	$\pm 2^\circ\text{C}$	То же
Давление масла: в главной магистрали и распределительных каналах	$\pm 0,25$ кгс/см <sup>2</sup> $\pm 0,2$ кгс/см <sup>2</sup>	На каждом режиме То же
Давление в передаче	$\pm 0,2$ кгс/см <sup>2</sup>	»
Температура окружающего воздуха в радиусе не более 3 м от дизеля	$\pm 1^\circ\text{C}$	Во время режимной работы, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Барометрическое давление	$\pm 1$ мм рт. ст.	Во время режимной работы, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Давление газов в картере	$\pm 5$ мм вод. ст.	По одному замеру во время режимной работы, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Давление топлива по подкачивающему насосу	$\pm 0,25$ кгс/см <sup>2</sup>	По одному замеру во время режимной работы, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Температура топлива	$\pm 2^\circ\text{C}$	Один раз при режимной работе и при сдаточных испытаниях
Давление наддува	$\pm 0,01$ кгс/см <sup>2</sup>	По одному замеру при режимной работе, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Относительная влажность воздуха	$\pm 5\%$	Во время режимной работы, при подготовке к сдаточным испытаниям и при сдаточных испытаниях
Плотность топлива и масла	$\pm 0,001$ г/см <sup>3</sup>	От каждой полученной партии топлива и масла
Сила тока генератора	$\pm 1$ А	
Напряжение генератора	$\pm 1$ В	

11. Установленный на дизеле генератор должен быть включен в цепь стенда через реле-регулятор, соответствующий типу генератора.

Генератор Г-731А испытывать при силе тока 8—16 А и напряжении 24—29 В во время режимной работы и сдаточных испытаний. Генератор Г-74 испытывать при силе тока 8—16 А и напряжении 24—32 В во время режимной работы и сдаточных испытаний.

При сдаточных испытаниях производить кратковременную проверку на полную мощность.

Генераторы Г-5 и Г-6,5С испытывать во время обкатки дизеля при силе тока 50—60 А и напряжении 27—29 В.

Во время режимной работы и сдаточных испытаний генераторы Г-5 и Г-6,5С испытать (при прогревом генераторе) следующим образом:

— замерить минимальную частоту вращения коленчатого вала дизеля, соответствующую началу отдачи генератором мощности 5 кВт (сила тока 175—185 А, напряжение 27—29 В); эта частота вращения должна быть не более 1200 об/мин;

— в остальное время режимной работы и сдаточных испытаний держать ток 102—112 А при напряжении 27—29 В.

12. Предварительно, до начала замеров, дизель должен поработать некоторое время, чтобы установился нормальный тепловой режим (вода и масло должны нагреться до надлежащих температур).

13. Для испытания дизелей применяются следующие горючие и смазочные материалы:

а) топливо дизельное марки Л-0,2-40;

б) топливо дизельное марки ДЛ;

в) допускается применять топливо дизельное марок З-02 минус 35 или З-02 минус 45, или ДЗ. При этом необходимо величину груза на первом режиме увеличить на 1%;

г) масло М-16 ИХП-3 ТУ 38 001226—75 или МТ-16п ТУ 38 001117—80;

д) допускается применять масло МТ-16п ГОСТ 6360—81 (кроме дизелей типа В-46).

На каждую партию топлива и масла, поступающего для испытаний дизелей, должен производиться физико-химический анализ на их соответствие ГОСТ.

14. Масляную систему стенда промывать после испытаний каждых десяти дизелей.

Сепарирование масла при испытании производить согласно Инструкции И-163Р-1 (см. приложение 31).

15. Перед пуском дизеля обязательно проверить уровень масла в расходном бачке и уровень воды в смесительном бачке.

Начинать испытание при недостаточном уровне масла и воды в бачках категорически запрещается.

16. Перед испытанием залить 300 см<sup>3</sup> масла в корпус топливного насоса дизеля типа В-2 или 400 см<sup>3</sup> масла в корпус топливного насоса дизеля типа В-6.

В регулятор топливного насоса дизеля В-12-6В залить масло до верхней метки маслоизмерителя (около 340 см<sup>3</sup>), в регуляторы топливных насосов всех остальных дизелей (кроме дизелей типа В-46) — до уровня контрольных пробок (около 250 см<sup>3</sup>).

17. Испытание дизеля типа В-46 производить на стенде с протоком топлива через топливный насос и фильтр в топливную магистраль стенда. Величина протока дизельного топлива на режиме максимальной мощности должна быть 60—70 л/ч. При переходе на другие виды топлива регулировку проходного сечения вентиля не менять.

18. При режимной работе и сдаточных испытаниях дизелей угол опережения подачи топлива по такту сжатия должен находиться в пределах, указанных в табл. 17.

Таблица 17

Таблица значений угла опережения подачи топлива

Марки дизелей	Углы опережения подачи топлива, град	Примечание
В-55, В-55А, В-55В	35 — 36	В положении муфты привода топливного насоса ЛЕТО
В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-105Б, В-105В, В-38	30 — 32	
В-54К8	32 — 33	В положении муфты привода топливного насоса ЛЕТО
В-401, В-401Г, В-54Т	26,5 — 27,5	В положении муфты привода топливного насоса ЛЕТО
В-54П	29,5 — 30,5	
В-650, В-650-1, В-650Г	28,5 — 29,5	То же
В-404С	30 — 31	
В-404СВ	31 — 32	В положении I муфты привода топливного насоса То же
В-12-6В	27 — 28	
В-46, В-46-1, В-46-6	32,5 — 33,5	
В-46-2С1, В-46-4, В-46-5	29,5 — 30,5	
В-8Б, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6А, В-6К, В-6С	30 — 33	То же
В-6М, В-6М-1	32,5 — 33,5	
В-6Р-1	31 — 33	

Углы опережения подачи топлива фиксируются в протоколе испытаний дизеля и в паспорте дизеля.

19. Перед пуском дизеля блоки прогреть горячей водой до температуры 50—70°C и прокачать (с помощью специальной установки) масляную магистраль дизеля маслом, нагретым до температуры 40—80°C, создав давление в главной магистрали не менее 3 кгс/см<sup>2</sup> и не более 9 кгс/см<sup>2</sup>, с одновременным прокручиванием коленчатого вала воздухом (5—6 оборотов с помощью пускового воздушного устройства). Рейка подачи топлива при этом должна быть в выключенном положении.

При достижении давления в главной магистрали 3—9 кгс/см<sup>2</sup>, не прекращая закачки масла, произвести пуск дизеля, после чего выключить закачку масла. Непосредственно после пуска дизелей типа В-46 и В-12-6В не допускать увеличения частоты вращения свыше 900 об/мин.

Перед пуском на топливном насосе всех дизелей (кроме дизелей типа В-46) установить корректор или гайку упора так, чтобы корректор или гайка выступали из гильзы упора на 3—4 мм (для дизелей В-12-6В) или 2—3 мм (для остальных дизелей). Указанное положение корректора или гайки упора сохранить в течение не менее одного часа работы дизеля на режимах обкатки.

Перед пуском дизеля типа В-46 с ограничителя максимальной подачи топлива топливного насоса отвинтить и снять колпачок, вывинтить упор рейки так, чтобы он не касался рейки топливного насоса, но не более 12 мм от торца гильзы. Убедиться, что маховичок ограничителя максимальной подачи топлива установлен меткой *Д* вверх.

Пуск дизеля типа В-6 осуществлять сжатым воздухом или стартером, причем первый пуск производить сжатым воздухом, а все последующие поочередно стартером и сжатым воздухом.

20. Течь масла, топлива и воды из соединений и сальниковых уплотнений не допускается. Во время испытаний допускается просачивание масла из уплотнений вращающихся деталей в количестве, не дающем сбегających подтеков по поверхности детали.

21. Допускаются дренажные утечки из подкачивающего насоса НТП-46 не более одной капли в минуту.

22. Перед остановкой дизеля постепенно снижать частоту вращения и нагрузку за время не менее 5 мин, добиваясь уменьшения температуры воды на входе до 55°C и масла до 65°C.

23. Обкатку, режимную работу и сдаточные испытания дизелей типа В-46 на режимах внешней характеристики производить при удлинении упругого звена тяги на  $(4 \pm 1)$  мм при упоре органа управления дизелем в выставленный и закрепленный (на секторе газа) ограничитель. Контролировать удлинение с помощью специального приспособления. При необходимости удлинения упругого звена более 5 мм для достижения требуемой величины максимальной мощности тягу заменить новой.



## Порядок испытаний

Каждый дизель должен пройти испытание, состоящее из трех этапов:

- заводской приработки, состоящей из обкатки и режимной работы;
- подготовки к сдаточным испытаниям;
- сдаточных испытаний.

### Заводская приработка

Заводская приработка производится с целью приработки деталей дизеля, проверки качества сборки дизеля и всех его механизмов, окончательной регулировки и выявления во время работы дизеля возможных дефектов.

### Обкатка дизелей

1. Обкатку дизелей производить на режимах, приведенных в табл. 18—21.

2. Во время обкатки на всех режимах, кроме режима максимальной нагрузки, допускается отклонение частоты вращения от указанной в таблицах на  $\pm 25$  об/мин и отклонение крутящего момента на  $\pm 5$  кгс·м.

Таблица 18

Режимы обкатки дизелей типа В-2

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Время, мин				
		В-55, В-55А, В-55В	В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-38	В-401, В-401Г	В-12-6В	В-404С, В-404СВ
800	0	15	15	15	10	15
900	65	15	15	20	10	15
1000	86	—	—	—	10	—
1100	103	15	15	15	10	15
1200	121	—	—	—	10	—
1300	133	15	15	20	10	15
1400	144	—	—	—	10	—
1500	153	10	10	20	10	10
1600	161	—	—	—	5	—
1600	186	—	—	20	—	—
1700	168	10	10	—	5	10
1800	174	10	10	—	5	10
1900	181	10	10	—	5	10
2000	186	—	—	—	5	10
2000	191	—	10	—	—	—
2100	215	10	—	—	—	—
2100	205	—	—	—	5	—
2000...		110	110	110	110	110

Таблица 19

## Режимы обкатки дизелей типа В-2

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Время мин			
		В-105Б, В-105В	В-650, В-650-1, В-6 50Г	В-54П	В-54Г
800	0	—	15	15	15
800	37	15	—	—	—
900	52	15	—	—	—
900	60	—	15	—	20
900	65	—	—	15	—
1100	73	15	—	—	—
1100	80	—	20	—	15
1100	82	—	—	20	—
1300	96	15	—	—	—
1300	99	—	—	20	—
1300	100	—	20	—	20
1500	110	10	—	—	—
1500	116	—	—	20	—
1500	120	—	20	—	20
1600	123	—	10	—	20
1600	125	—	—	10	—
1700	126	10	10	—	—
1800	133	10	—	—	—
1800	139	—	—	10	—
1900	139	10	—	—	—
2000	146	10	—	—	—
Итого...		110	110	110	110

Таблица 20

## Режимы обкатки дизелей типа В-46

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс		
	В-46, В-46-1, В-46-6	В-46-2С1, В-46-4, В-46-5	Время, мин
800	0	0	25
900	52	47	20
1100	126	112	20
1300	178	159	20
1500	217	200	15
1700	246	226	15
1800	259	237	15
1900	269	247	15
2000	280	255	5
Итого...			150

Режимы обкатки дизелей типа В-6

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Время, мин			
		В-6Б, В-6К, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С	В-6А	В-6М, В-6М-1	В-6Р-1
800	0	15	15	15	15
900	30	—	15	—	—
900	34	—	—	15	15
900	36	15	—	—	—
1100	52	—	15	—	—
1100	54	—	—	10	10
1100	62	15	—	—	—
1300	71	—	20	20	20
1300	80	20	—	—	—
1500	77	—	20	—	—
1500	80	—	—	20	20
1500	93	20	—	—	—
1700	79	—	15	—	—
1700	88	—	—	10	10
1700	97	15	—	—	—
1800	80	—	10	—	—
1800	92	—	—	10	10
1800	98	10	—	—	—
2000	93	—	—	10	—
2000	100	—	—	—	10
Итого . . .		110	110	110	110

3. Во время обкатки записывать все показания приборов в начале каждого нового режима.

4. Во время обкатки дизелей после первого часа работы проверить стендовый масляный фильтр и убедиться в том, что нет свинцовисто-бронзовой стружки.

5. Во время обкатки дизеля типа В-46 проверить удлинение упругого звена тяги на режиме максимальной мощности. Удлинение должно быть  $(4 \pm 1)$  мм.

6. Во время обкатки на дизеле до его постановки на режимную работу выявляются и устраняются все мелкие дефекты.

7. При удовлетворительной работе дизеля во время обкатки, т. е. при отсутствии дефектов, допускается переход на режимную работу без остановки дизеля.

8. Перед режимной работой дизель должен иметь температуру масла на входе не ниже  $40^{\circ}\text{C}$  и воды не ниже  $50^{\circ}\text{C}$ .

### Режимная работа дизелей

1. Режимную работу дизеля производить на режимах, приведенных в табл. 22—25.

2. Проверять частоту вращения и нагрузку на режимах *a* и *б*, указанных в табл. 22—25, на установившихся точках внеш-

Режимы работы дизелей типа В-2

Режим работы	Время работы, мин			Марки дизелей							
	при режимной работе	при подготовке к стартовым испытаниям	при стартовых испытаниях	В-55, В-55А, В-55В		В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-38		В-105Б, В-105В		В-650, В-650-1, В-650Г	
				Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин
а) По внешней характеристике	20	5	10	213—216	2000	190—193	2000	144—149	2000	124—129	1700
б) По внешней характеристике	30	10	20*	223—232	1800	206—215	1750	155—162	1800	По внешней характеристике	1600
в) Максимальный крутящий момент	5	5	5	230—250	1200—1300	227—246	1200—1300	167—182	1100—1200	150—165	900—1000

Примечание. При замере расхода масла у каждого десятого дизеля на режиме, отмеченном значком \*, время работы дизеля следует увеличить на 10 мин.

ней характеристики и при выставленных упорах мощности. Колебания частоты вращения при замере ручным инерционным счетчиком допускаются  $\pm 10$  об/мин. Колебания нагрузки не должны превышать  $\pm 2\%$ .

3. Проверить удлинение упругого звена тяги дизеля типа В-46 на режиме максимальной мощности. Удлинение должно быть  $(4 \pm 1)$  мм.

4. Проверять минимальную частоту вращения с разгруженным тормозом в течение 3—5 мин на одной из точек, находящихся:

— ниже 500 об/мин — для дизелей типа В-2 (кроме В-12-6В) и типа В-6;

— ниже 600 об/мин — для дизелей типа В-46 и дизеля В-12-6В.

Колебания минимальной частоты вращения для всех дизелей допускаются  $\pm 20$  об/мин при замере неинерционным счетчиком.

Минимально устойчивая частота вращения должна быть не менее чем на 30 об/мин больше той, на которой дизель начинает останавливаться.

5. Проверять максимальную частоту вращения холостого хода не более пяти раз, причем она должна быть:

— для дизелей В-55, В-55А, В-55В, В-404С, В-404СВ, дизелей типа В-46 (кроме В-46-2С1) и дизелей В-6М-1 и В-6Р-1 — не более 2300 об/мин;

— для дизелей В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-105Б, В-105В, В-38 и В-46-2С1 — не более 2250 об/мин;

— для дизелей В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г — не более 1950 об/мин;

— для дизелей В-54Т — не более 1900 об/мин;

— для дизелей В-12-6В — не более 2350 об/мин;

— для дизелей В-54П и дизелей типа В-6 (кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1) — не более 2100 об/мин;

— для дизелей В-6М — не более 2120 об/мин.

**Примечание.** Максимальную частоту вращения в режиме холостого хода дизелей с генератором Г-5 или Г-6,5С проверять при выключенной нагрузке генератора.

Колебания максимальной частоты вращения холостого хода при замере неинерционным счетчиком для всех дизелей (кроме В-54П, В-54Т, В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г) допускаются  $\pm 15$  об/мин.

Колебания максимальной частоты вращения холостого хода для дизелей В-54П, В-54Т, В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г допускаются  $\pm 25$  об/мин.

6. Во время работы дизеля на максимальной мощности на режиме *a* до замеров расхода масла и максимального крутя-

Режимы работы

Режим работы	Время работы, мин			В-400, В-401Г	
	при режимной работе	при подготовке к сдаточным испытаниям	при сдаточных испытаниях	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин
а) По внешней характеристике	20*	5*	10*	184—188	1600
б) По внешней характеристике	30	10	20**	По внешней характеристике	1400
в) Максимальный крутящий момент	5	5	5	190—210	1000—1200

Примечания: 1. Время работы дизеля В-54Т на режиме, отмеченном точному испытанию — 15 мин и при сдаточном испытании — 30 мин.

2. При замере расхода масла у каждого десятого дизеля на режим

## дизелей типа В-2

Марки дизелей							
В-54Т		В-54П		В-40С, В-40СВ		В-12-6В	
На- грузка, кгс	Частота вращения, об/мин	На- грузка, кгс	Частота вращения, об/мин	На- грузка, кгс	Частота вращения, об/мин	На- грузка, кгс	Частота вращения, об/мин
11-125	1600—1630	139	1800	197	2000	258—262	2100
—	—	По внеш- ней харак- терис- тике	1700	По внеш- ней харак- терис- тике	1800	283—291	1800
11-145	900—1000	165—185	1000—1100	225—250	1300—1400	292—312	1200—1400

Время \*, при режимной работе должно быть 50 мин, при подготовке к сда-  
 чам значком \*\*, время работы дизеля следует увеличить на 10 мин.

Режимы работы дизелей типа В-46

Режим работы	Время работы, мин			Марки дизелей			
	при режимной работе	при подготовке к сдаточным испытаниям	при сдаточных испытаниях	В-46, В-46-1, В-46-6		В-46-2С1, В-46-4, В-46-5	
				Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин
а) По внешней характеристике	15	5	10	280	2000	255	2000
б) По внешней характеристике	60	20	10*	По внешней характеристике	1800	По внешней характеристике	1800
в) Максимальный крутящий момент	15	5	10	305—325	1300—1400	280—300	1200—1400

Примечание. При замере расхода масла у каждого десятого дизеля на режиме, отмеченном значком \*, время работы дизеля следует увеличить на 20 мин.



## Режимы работы дизелей типа В-6

Режим работы	Время работы, мин			Марки дизелей							
	при режимной работе	при подготовке к слаточным испытаниям	при слаточных испытаниях	В-6Б, В-6К, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С		В-6А		В-6М, В-6М-1		В-6Р-1	
				Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин
а) По внешней характеристике	20	5	10	98	1800	80	1800	100	2000	93	2000
б) По внешней характеристике	30	10	20*	99—105	1700	По внешней характеристике	1700	103—108	1800	98—103	1800
в) Максимальный крутящий момент	5	5	5	105—118	1050—1200	83—95	1050—1200	115—127	1200—1400	109—119	1200—1400

Примечание. При замере расхода масла у каждого десятого дизеля на режиме, отмеченном значком \*, время работы дизеля следует увеличить на 20 мин.

щего момента установить передний и задний упоры насоса, для чего:

— вывинтить корректор подачи топлива, или гайку упора, или упор (в зависимости от марки дизеля) так, чтобы они не касались рейки топливного насоса (но не более 12 мм от торца гильзы для дизелей типа В-46);

— установить винт максимальной частоты вращения таким образом, чтобы нагрузка по тормозу была равна величинам, указанным в табл. 26;

Таблица 26

Предварительная регулировка мощности дизелей

Марки дизелей	Нагрузка по тормозу, кгс	Частота вращения вала, об/мин
1. В-55, В-55В, В-55А	216—223	2010—2020
2. В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-38	193—198	2010—2020
3. В-105Б, В-105В	148—153	2010—2020
4. В-650, В-650-1, В-650Г	129—133	1700—1720
5. В-401, В-401Г	187—192	1600—1620
6. В-54Г	125—129	1630—1650
7. В-54П	141	1810
8. В-404С	183—193	2010—2020
9. В-404СВ	199	2030
10. В-12-6В	261—267	2120—2130
11. В-46, В-46-1, В-46-6	281	2040
12. В-46-2С1, В-46-4, В-46-5	556	2040
13. В-6Б, В-6К, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С	100	1810—1820
14. В-6А	81	1810—1820
15. В-6М, В-6М-1	101—103	2010—2020
16. В-6Р-1	95—97	2010—2020

— ввинчивая корректор подачи топлива, или гайку упора, или упор, довести нагрузку по тормозу до величин, указанных в табл. 27;

— законтрить винт 315-49 (рис. 31) гайкой и зашплинтовать корректор подачи топлива, или гайку упора, или упор стопорной проволокой.

7. Неподача топлива одной или несколькими форсунками и выброс топлива из одного или нескольких цилиндров на холостом ходу не являются признаками брака дизеля при удовлетворительной работе его на всех режимах с нагрузкой и устойчивой работе на малой частоте вращения холостого хода.

Выброс масла из выпускных окон дизеля на холостом ходу также не является признаком брака, если нет выброса масла во время работы дизеля под нагрузкой.

8. Течь масла и воды из контрольного отверстия водяного насоса не допускается,

9. При изменении угла опережения подачи топлива проверить удельный расход топлива, максимальную мощность и максимальный крутящий момент. При замене корректора или упора проверить максимальную мощность и максимальный крутящий момент.

Т а б л и ц а 27

Окончательная регулировка мощности дизелей

Марки дизелей	Нагрузка по тормозу, кгс	Частота вращения вала, об/мин
1. В-55, В-55В, В-55А	213—216	2000
2. В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-38	190—193	2000
3. В-105Б, В-105В	144—149	2000
4. В-650, В-650-1, В-650Г	124—129	1700
5. В-401, В-401Г	184—188	1600
6. В-54Т	121—125	1600—1630
7. В-54П	139	1800
8. В-404С	184—188	2000
9. В-404СВ	197	2000
10. В-12-6В	258—262	2100
11. В-46, В-46-1, В-46-6	280	2000
12. В-46-2С1, В-46-4, В-46-5	255	2000
13. В-6Б, В-6К, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С	96—100	1800
14. В-6А	80—82	1800
15. В-6М, В-6М-1	98—102	2000
16. В-6Р-1	91—95	2000

10. Неустойчивая работа дизеля при максимальной частоте вращения на холостом ходу определяется на слух, признаком брака не служит, если колебание частоты вращения находится в пределах  $\pm 25$  об/мин (для дизелей В-401, В-401Г, В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1, В-650Г, В-12-6В и дизелей типа В-46) и  $\pm 15$  об/мин (для остальных дизелей типа В-2 и дизелей типа В-6).

11. Равномерные по цилиндрам языки красного пламени на выпуске признаком брака не служат, если соблюдаются технические условия по расходу топлива, масла и величине угла опережения.

Допускается увеличение языков красного пламени на выпуске из крайних трех цилиндров, расположенных со стороны входных отверстий всасывающих коллекторов.

Допускается разница в длине языков красного пламени на выпуске между правой и левой группами цилиндров.

12. Допускается регулировка неравномерных языков красного пламени по цилиндрам путем подбора и замены форсунок.

При замене форсунок на испытуемом дизеле выдержать ТУ по выходу распылителя в камеру сгорания.

Подбирать форсунки по выходу распылителя в камеру сгорания путем замера длины распылителя от нижнего торца гай-

Удельный расход топлива и

Наименование данных	Марки	
	В-55, В-55В, В-55А	В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54КБ
Удельный расход топлива, г/л. с. ч.	Не более 182 при 2000 об/мин и нагрузке 213—216 кгс (с нагрузкой на генератор 3 кВт)	Не более 180 при 2000 об/мин и нагрузке 190—193 кгс
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 10 при 1800 об/мин и нагрузке 223—232 кгс	Не более 10 при 1750 об/мин и нагрузке 206—215 кгс

Удельный расход топлива

Наименование данных	Марки	
	В-401, В-401Г	В-650, В-650-1, В-650Г
Удельный расход топлива, г/л. с. ч.	Не более 180 при 1600 об/мин и нагрузке 186 кгс	Не более 180 при 1700 об/мин и нагрузке 126 кгс
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 10 при 1400 об/мин и нагрузке 187—200 кгс	Не более 10 при 1600 об/мин и нагрузке по внешней характеристике

Примечание. Удельный расход топлива у дизелей В-12-6В при

## масла для дизелей типа В-2

дизелей			
В-54Б, В-54В, В-38	В-105Б, В-105В	В-54Т	В-54П
Не более 182 при 2000 об/мин и нагрузке 190—193 кгс (с нагрузкой на генератор 3 кВт)	Не более 182 при 2000 об/мин и нагрузке 144—149 кгс (с нагрузкой на генератор 3 кВт)	Не более 185 при 1600 об/мин и нагрузке 123—125 кгс	Не более 181 при 1800 об/мин и нагрузке 139 кгс
Не более 10 при 1750 об/мин и нагрузке 206—215 кгс	Не более 10 при 1800 об/мин и нагрузке 155—162 кгс	Не более 10 при 1600 об/мин и нагрузке 123—125 кгс	Не более 9 при 1700 об/мин и нагрузке по внешней характеристике

Таблица 29

## для дизелей типа В-2

В-404С	В-404СВ	В-12-6В
Не более 195 при 2000 об/мин и нагрузке 190—193 кгс	Не более 194 при 2000 об/мин и нагрузке 197 кгс	Не более 190 при 2100 об/мин и нагрузке 258—262 кгс (с нагрузкой на генератор 3 кВт)
Не более 10 при 1750 об/мин и нагрузке 206—215 кгс	Не более 10 при 1800 об/мин и нагрузке по внешней характеристике	Не более 9 при 1800 об/мин и нагрузке 283—291 кгс

... в трубке отвода воздуха из воздухоотделителя.

ки распылителя на снятой форсунке и подбора форсунки с распылителем такой же длины, как и у снятой форсунки. При этом разрешается устанавливать форсунки с распылителями, которые отличаются по группе гидравлического единообразия от форсунок, установленных на дизеле.

13. Удельный расход топлива и масла должен соответствовать данным, указанным в табл. 28—31.

Т а б л и ц а 30

Удельный расход топлива и масла для дизелей типа В-46

Наименование данных	Марки дизелей	
	В-46, В-46-1, В-46-6	В-46-2С1, В-46-4, В-46-5
Удельный расход топлива, г/л. с. ч.	Не более 189 при 2000 об/мин и нагрузке 280 кгс	Не более 189 при 2000 об/мин и нагрузке 255 кгс
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 7, но не менее 2 при 1800 об/мин и нагрузке по внешней характеристике	Не более 7, но не менее 2 при 1800 об/мин и нагрузке по внешней характеристике

14. Удельный расход масла определяется в течение первых 20 мин работы дизеля на режимах б (для дизеля В-54Т — на режиме а), указанных в табл. 22—25, при этом в начале и конце замера температура масла должна быть одна и та же. Для дизелей типа В-46 расход масла определяется при температуре масла на входе 75°С. При отклонении полученных данных

Удельный расход топлива и

Наименование данных	Удельный расход топлива и	
	В-6Б, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С	В-6А
Удельный расход топлива, г/л. с. ч.	Не более 180 при 1800 об/мин и нагрузке 98 кгс	Не более 185 при 1800 об/мин и нагрузке 80 кгс
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 10 при 1700 об/мин и нагрузке по внешней характеристике	Не более 10 при 1700 об/мин и нагрузке по внешней характеристике

от нормы расход масла замерить снова. При неудовлетворительных результатах повторного замера расхода масла испытания прерываются, время режимной работы засчитывается за обкатку и производятся дополнительные замеры расхода масла. Если результаты повторных замеров расхода масла неудовлетворительны, то дизель снимается с испытаний для устранения дефектов. Второй и последующие замеры расхода масла производятся в течение 30 мин.

15. Температура входящей воды должна быть не ниже 75°C (для дизелей В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1, В-650Г, В-401 и В-401Г), не ниже 65°C для всех остальных дизелей типа В-2 и В-46 и не ниже 50°C для дизелей типа В-6.

Температура выходящей воды должна быть не выше 95°C. Перепад температур воды между входом и выходом допускается не более 15°C. Разность в показаниях температур между правым и левым блоками дизелей типа В-2 и типа В-46 должна быть не более 5°C (для дизелей типа В-46 замер производить при обкатке и режимной работе при помощи технологических патрубков слива воды из головок).

16. Температура входящего масла на всех режимах испытания должна быть 40—80°C для всех дизелей типа В-2 (кроме В-12-6В и В-404С) и типа В-6, не ниже 60°C для дизелей типа В-46 и не ниже 70°C для дизелей В-12-6В и В-404С.

Температура выходящего масла на всех режимах работы должна быть 85—110°C для дизелей типа В-2 (кроме В-401, В-401Г, В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1 и В-650Г) и дизелей типа В-6, не выше 100°C для дизелей В-401, В-401Г, В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1 и В-650Г, не выше 110°C для дизелей В-12-6В, В-404С и дизелей типа В-46. Перепад температур масла не более 50°C для дизелей типа В-2 и не более 45°C для дизелей типа В-46.

Т а б л и ц а 31

масла для дизелей типа В-6

Марки дизелей			
В-6К	В-6М	В-6М-1	В-6Р-1
Не более 185 при 1800 об/мин и нагрузке 98 кгс	Не более 190 при 2000 об/мин и нагрузке 100 кгс	Не более 185 при 2000 об/мин и нагрузке 100 кгс	Не более 185 при 2000 об/мин и нагрузке 93 кгс
Не более 10 при 1700 об/мин и нагрузке по внешней характеристике	Не более 10 при 1800 об/мин и нагрузке по внешней характеристике	Не более 10 при 1800 об/мин и нагрузке по внешней характеристике	Не более 10 при 1800 об/мин и нагрузке по внешней характеристике

Температура масла на выходе из привода турбомуфты при работе с генератором под нагрузкой 5 кВт должна быть не выше 130°C для дизелей В-55, В-55В, В-54Б, В-54В, В-105Б, В-105В, В-404СВ, В-38, В-46-5, В-6Б и В-6М.

17. Давление масла после фильтра при установившейся работе дизеля должно быть:

— 7—10 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-2 (кроме В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1 и В-650Г), типа В-46 и дизелей типа В-6 (кроме В-6М);

— 6—10 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1 и В-650Г;

— 7—11,5 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-6М.

Давление масла в распределительных валах должно быть:

— не ниже 1 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-2 (кроме В-55, В-55А, В-55В, В-105, В-105В, В-54Б, В-54В и В-12-6В), типа В-46 и типа В-6 (кроме В-6Б и В-6М) при замере на выходе из картера;

— не ниже 0,8 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-55, В-55А, В-55В, В-105, В-105В, В-54Б, В-54В, В-6Б и В-6М (при замере на выходе из картера);

— не ниже 0,5 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-12-6В и дизелей типа В-46.

Для дизелей типа В-46 и В-12-6В замер производить на головках блока. Допустимая разность давления в распределительных валах левой и правой групп дизелей типа В-2 и типа В-46 не более 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Давление масла в приводе генератора у всех дизелей типа В-2 (кроме В-55, В-55В, В-54Б, В-54В, В-105Б, В-105В, В-404СВ и В-38) и типа В-6 (кроме В-6Б и В-6М) должно быть не ниже 1 кгс/см<sup>2</sup>.

Давление масла на входе в автомат опережения должно быть не менее 3 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-12-6В.

Давление масла на входе в привод турбомуфты должно быть не менее 1 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-55, В-55В, В-54Б, В-54В, В-105Б, В-105В, В-404СВ, В-38, В-46-5, В-6Б и В-6М (при замере на выходе из картера).

Проверять давление масла после фильтра, в распределительных валах, в приводе генератора, на входе в привод турбомуфты и в автомат опережения на режимах б, указанных в табл. 22—25 (по дизелю В-54Т — на режиме а), при этом температура входящего масла должна быть 75°C.

Давление масла после фильтра при установившейся минимальной частоте вращения холостого хода должно быть не менее 2 кгс/см<sup>2</sup>.

18. Давление газов в картере во время режимной работы дизеля (в мм вод. ст.) должно быть:

— не более 50 мм для дизелей В-55, В-55А и В-55В;

— не более 45 мм для дизелей В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8 и В-38;



- не более 30 мм для дизелей В-401 и В-401Г;
- не более 35 мм для дизелей В-650, В-650-1, В-650Г и В-54Т;
- не более 80 мм для дизелей В-105, В-105Б, В-105В, В-404С и В-404СВ;
- не более 100 мм для дизелей В-12-6В и дизелей типа В-46;
- не более 10 мм для дизелей типа В-6.

19. Во время режимной работы дизелей В-12-6В, В-404С, В-404СВ и дизелей типа В-46 замерять избыточное давление наддува.

Избыточное давление наддува для дизелей В-12-6В должно быть не менее 460 мм рт. ст. при 2100 об/мин, для дизелей В-404С — не менее 400 мм рт. ст. при 2000 об/мин, для дизелей В-404СВ — не менее 420 мм рт. ст. при 2000 об/мин.

Избыточное давление наддува для дизелей типа В-46 должно быть не менее 0,7 кгс/см<sup>2</sup> при 2000 об/мин.

20. Давление топлива в топливном трубопроводе после подкачивающего насоса должно быть 0,5—1,0 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-2 и В-6 и 3,2—4,2 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-46.

21. Герметичность пусковых клапанов проверять по пульсации газов из отверстия подвода воздуха в воздухораспределитель при 600—800 об/мин. В конце обкатки пульсация на расстоянии 40—50 мм от отверстия рукой не должна ощущаться.

22. Во время режимной работы допускается одна остановка, не вызванная ненормальной работой дизеля и его агрегатов, продолжительностью не более 40 мин.

23. Обнаруженные во время режимной работы дизеля мелкие дефекты устраняются при испытании без остановки дизеля.

24. По окончании режимной работы:

а) Снять щелевые секции масляного фильтра и предъявить их ОТК. Если на стенках щелевых секций масляного фильтра имеется свинцовисто-бронзовая стружка, то дизель подлежит частичной разборке с целью выявления и устранения дефектов. Если стружки нет, то секции масляного фильтра промыть и установить на место.

б) Дозатянуть гайки сшивных шпилек для дизелей типа В-2 (кроме В-55, В-55А, В-55В и В-12-6В, и типа В-46) и типа В-6 (в случае установки замковых шайб 306-112-4) и гайки шпилек крепления блоков при температуре дизеля не выше 35°С со снятием его с испытательного стенда. Дозатягивать гайки шпилек крепления блоков на 0,5—1 грань в последовательности, указанной на рис. 99 (см. приложение 2). Крайние четыре гайки затянуть на такую же величину, как и все остальные. Для правильного отсчета граней делать метки карандашом.

Для дизелей В-55, В-55А, В-55В, В-12-6В и дизелей типа В-46 вместо дозатяжки произвести перезатяжку гаек шпилек крепления блока после режимных испытаний при температуре дизеля не более 35°С (см. приложение 2).

При температуре окружающей среды в цехе свыше  $35^{\circ}\text{C}$  пускается дозатяжку или перезатяжку гаек анкерных шпил производить при охлаждении дизеля до температуры окружающей среды.

Для устранения напряжения скручивания шпилек креплен блоков необходимо после дозатяжки отвинтить все гайки примерно на  $3-5^{\circ}$ , что соответствует повороту гайки на  $1-1,5$  (см. рис. 102).

В случае установки замковых шайб 306-112-4 производится дозатяжку гаек сшивных шпилек до отказа в последовательности, указанной на рис. 100 (см. приложение 2).

в) Проверить угол опережения подачи топлива (по совпадению рисок).

г) При вскрытии крышек головок для дозатяжки (перезатяжки) гаек крепления блоков просмотреть распределительные валы, замки тарелок клапанов, шестерни газораспределения клапанные пружины на отсутствие дефектов. Проверить затяжку гаек распределительных валов (при необходимости подтянуть) и сделать отметку в деле ремонта. Проверить затяжку гаек крепления форсунок и при необходимости подтянуть.

д) Для дизелей типа В-46:

— залить в кожух муфты привода топливного насоса масло МТ-16п в количестве 0,5 л;

— проверить затяжку гаек крепления форсунок и при необходимости подтянуть гайки. Момент затяжки должен быть  $3,5$  кгс·м. О проверке сделать запись в деле ремонта дизеля подписями исполнителя и ОТК;

— произвести обработку отверстий в головках блоков по отверстиям в крышках головок блоков и установить штифты 352-20 или 352-20РЗ/Р4;

— произвести затяжку гаек крепления крышки к головке блока по Инструкции ИВ-148-1ДР (см. приложение 5), при установке новых прокладок 306-83-4;

— произвести дозатяжку хомутов шланговых соединений системы охлаждения;

— произвести дозатяжку гаек 351-09-1 моментом  $11$  кгс·м, гаек 3338-482 крепления нагнетателя моментом  $4$  кгс·м и дозатяжку гаек 351-06 крепления тройника впуска трубопровода.

25. При появлении во время режимной работы дефектов, требующих для их устранения частичной разборки, дизель снимают со стенда и направляют в цех для устранения дефектов.

Все дефекты отмечаются в протоколе испытания дизеля.

### Подготовка к сдаточным испытаниям

1. Перед началом сдаточных испытаний дизели типа (кроме В-12-6В и В-404СВ) и типа В-6 прогреваются до температуры входящего масла не менее  $40^{\circ}\text{C}$  и воды не менее

дизели В-12-6В, В-404СВ и дизели типа В-46 прогреваются до температуры входящего масла не менее 70°C и воды не менее 70°C.

2. После прогрева дизеля проверяются все параметры, характеризующие исправную работу дизеля, в соответствии с разд. «Режимная работа дизеля» настоящих Технических условий на режимах, указанных в табл. 22—25. В это же время устраняются все замеченные дефекты.

3. Проверить величину слива топлива из объединенного топливопровода дизелей типа В-46 на режиме внешней характеристики при частоте вращения коленчатого вала 1800 об/мин. Величина слива топлива должна быть не более 1500 см<sup>3</sup>.

4. Продолжительность работы дизеля во время подготовки к точным испытаниям должна быть не более 30 мин, из них 15 мин — на режимах, указанных в табл. 22—25.

При удовлетворительных результатах предварительной проверки работы дизеля чистый, сухой дизель предъявляется к точным испытаниям.

### Сдаточные испытания

1. Сдаточные испытания проводятся для приемки дизеля представителем ОТК на режимах, указанных в табл. 22—25.

2. Во время сдаточных испытаний замерять все параметры, характеризующие исправную работу дизеля, в соответствии с разд. «Режимная работа дизеля» настоящих Технических условий.

3. Замерять расход масла выборочно, но не менее чем на одном дизеле из десяти.

4. Во время сдаточных испытаний остановка дизеля и устранение каких-либо дефектов не допускаются.

5. На дизелях В-12-6В проверить работу воздухоотделителя согласно Инструкции ОС-74Р-1 (см. приложение 8).

6. После испытаний контрольный мастер ОТК ставит пломбу на винт максимальной частоты вращения вала, на корректор подачи топлива, или гайку упора, или ограничитель максимальной подачи топлива.

7. При постановке пломб не допускать излишнего закручивания проволоки, чтобы не ослабить прочность проволоки. Правильность контровки проверять на каждом дизеле по эталону. Снимаемая при постановке пломб проволока должна соответствовать чертежу 327-140.

8. Перед установкой на насос дизелей типа В-2 и типа В-6 ребордого колпачка 327-135 или 327-135-1 гильзу упора вытереть.

9. После сдаточных испытаний разобрать и просмотреть трущиеся секции масляных фильтров стенда и дизеля и убедиться, что нет свинцовисто-бронзовой стружки, после чего масляного фильтра промыть или заменить чистыми.

7. После сдаточных испытаний произвести опрессовку системы охлаждения дизеля 5—6-процентным раствором эмульсола с температурой, равной температуре окружающей среды, в течение 10 мин под давлением 1,2—1,5 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-2 (кроме В-12-6В и В-404СВ) и типа В-6 и под давлением 1,9—2,2 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-12-6В, В-404СВ и дизелей типа В-46.

Допускается производить опрессовку системы охлаждения дизелей типа В-2 и типа В-6 в течение 4—5 мин при температуре жидкости 60—70°С и давлении 0,8—1,2 кгс/см<sup>2</sup>.

8. По окончании сдаточных испытаний с целью удаления из дизеля отработанного масла, очистки цилиндров от остаточных газов и проверки герметичности системы воздухопуска необходимо выполнить следующие работы:

а) слить отработанное масло из картера, масляного фильтра, корпуса регулятора и корпуса топливного насоса;

б) подсоединить к дизелю воздушную магистраль и установить рычаг подачи топлива в положение СТОП;

в) прокрутить дизель сжатым воздухом 2—3 мин при частоте вращения коленчатого вала не более 100 об/мин;

г) отсоединить воздушную магистраль.

9. В целях контроля работы узлов и деталей каждый сотый дизель из числа прошедших сдаточные испытания подвергается переборке по Инструкции ОС-15-ИПР-1 (см. приложение 23).

#### Аннулирование и браковка испытаний

1. Режимная работа или сдаточные испытания могут быть аннулированы или признаны неудовлетворительными.

2. Режимная работа или сдаточные испытания аннулируются по следующим причинам:

не соблюдены требования, предъявляемые к дизелю согласно данным Техническим условиям;

допущена остановка дизеля продолжительностью более 40 мин, не вызванная появлением дефектов (в отдельных случаях продолжительность остановки дизеля может быть увеличена по согласованию с начальником ОТК).

3. При аннулировании режимной работы или сдаточных испытаний приемо-сдаточное испытание дизеля повторяется в полном объеме.

4. Режимная работа или сдаточные испытания считаются неудовлетворительными при наличии дефектов у дизеля, для устранения которых требуется замена одной из главных деталей (сборочных единиц, агрегатов), перечисленных в табл.

Если признана неудовлетворительной режимная работа, после устранения дефектов и замены деталей (сборочных единиц, агрегатов) сначала производится дополнительная обкатка по нормам, указанным в табл. 32, а затем режимная работа повторяется.

**Нормы продолжительности дополнительной обкатки  
и дополнительных испытаний при замене деталей (сборочных единиц,  
агрегатов) дизеля**

Наименование деталей, сборочных единиц, агрегатов	Дополнительная обкатка, мин	Дополнительные испытания, мин
1. Картер нижний (механический узел)	45	20
2. Коренные вкладыши	45	20
3. Блок цилиндров (один или оба)	45	20
4. Гильза (более 2 шт.)	30	—
5. Головка блока (одна или обе)	30	20
6. Клапаны впуска и выпуска (более шести на блок)	30	20
7. Клапаны впуска и выпуска (не более шести на блок)	30	—
8. Направляющие клапанов (более шести на блок)	30	—
9. Поршневые кольца (более шести на дизель)	90	30
10. Поршневые кольца (не более шести на дизель)	60	20
11. Шатун главный (шатун)	45	20
12. Шатуны прицепные (не более двух)	30	—
13. Шатуны прицепные (более двух)	30	20
14. Поршень	30	20
15. Коленчатый вал	45	20
16. Шестерня коленчатого вала (305-17А или 3305-17А)	30	20
17. Валик шестерни вертикальной передачи и передачи к агрегатам	30	20
18. Рессоры водяного и масляного насосов	30	20
19. Рессора наклонной передачи к генератору	30	20
20. Валик привода тахометра	30	—
21. Шестерни распределительных валов впуска и выпуска	30	20
22. Распределительные валы впуска и выпуска	30	20
23. Водяной насос	30	—
24. Масляный насос	30	—
25. Откачивающий насос	30	—
26. Форсунка	—	10 (на эксплуатационном режиме)
27. Топливный насос	30	—
28. Рессора центробежного нагнетателя	—	20
29. Нагнетатель	—	20
30. Топливоподкачивающий насос	30	—

**Примечания.** 1. При замене деталей топливного насоса в процессе запуска дизеля проводить испытания топливного насоса согласно ТУ.  
2. В случае замены деталей, не предусмотренных настоящими нормами, дополнительная обкатка и дополнительные испытания дизеля не назначаются, если эти замены не носят систематического и массового характера. В противном случае вопрос о дополнительной обкатке и дополнительных испытаниях решается ОТК и техническим отделом ремонтного предприятия.  
3. Испытывать водяной, масляный, топливный и топливоподкачивающий насосы на специальных стендах.  
4. Режимы дополнительной обкатки и дополнительных испытаний приведены в табл. 33—40.

Режимы обкатки дизелей типа В-2 при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Марки дизелей							
		В-55, В-55А, В-55В				В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-38			
800	0	5	10	10	10	5	10	10	10
900	64	—	—	—	5	—	—	—	10
1100	103	—	5	5	5	5	5	5	10
1300	133	5	—	5	10	5	10	5	10
1500	153	5	10	10	10	5	10	10	10
1700	168	—	—	10	10	5	5	10	10
1800	174	5	10	10	15	5	5	10	10
1900	181	5	5	5	15	—	—	5	10
2000	191	—	—	—	—	—	—	5	10
2000	215	5	5	5	10	—	—	—	—
Время дополнительной обкатки, мин		30	45	60	90	30	45	60	90

Таблица 3

Режимы обкатки дизелей В-650, В-650-1, В-650Г, В-54Т при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Марки дизелей							
		В-650, В-650-1, В-650Г				В-54Т			
800	0	5	10	10	10	5	10	10	15
900	60	—	—	—	10	5	10	10	15
1100	80	5	10	10	10	5	10	10	15
1300	100	5	10	10	15	5	5	10	15
1500	120	5	5	10	15	5	5	10	15
1600	123	5	5	10	15	5	5	10	15
1700	126	5	5	10	15	—	—	—	—
Время дополнительной обкатки, мин		30	45	60	90	30	45	60	90

Таблица 35

Режимы обкатки дизелей В-105Б, В-105В, В-54П при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Марки дизелей							
		В-105Б, В-105В				В-54П			
800	0	—	—	—	—	5	10	10	10
800	36	5	10	10	10	—	—	—	—
900	51	—	—	—	10	—	—	—	—
900	64	—	—	—	—	—	—	—	15
1100	73	5	10	10	10	—	—	—	—
1100	81	—	—	—	—	5	5	10	15
1300	96	5	—	5	10	—	—	—	—
1300	99	—	—	—	—	5	10	10	10
1500	110	5	5	5	5	—	—	—	—
1500	116	—	—	—	—	5	10	10	15
1600	124	—	—	—	—	5	5	10	15
1700	126	—	5	5	5	—	—	—	—
1800	133	—	5	5	10	—	—	—	—
1800	139	—	—	—	—	5	5	10	10
1900	138	5	5	10	15	—	—	—	—
2000	143	5	5	10	15	—	—	—	—
Время дополнительной обкатки, мин		30	45	60	90	30	45	60	90

Таблица 36

Режимы обкатки дизелей В-401, В-401Г, В-404С, В-404СВ при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Марки дизелей							
		В-401, В-401Г				В-404С, В-404СВ			
800	0	5	10	10	15	5	10	10	10
900	64	5	10	10	15	—	—	—	5
1100	103	5	10	10	15	—	5	5	5
1300	133	5	5	10	15	5	—	5	10
1500	153	5	5	10	15	5	10	10	10
1600	185	5	5	10	15	—	—	—	—
1700	168	—	—	—	—	—	—	10	10
1800	174	—	—	—	—	5	10	10	15
1900	181	—	—	—	—	5	5	5	15
2000	191	—	—	—	—	5	5	5	10
Время дополнительной обкатки, мин		30	45	60	90	30	45	60	90

Таблица 31

Режимы обкатки дизелей В-12-6В при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	В-12-6В			
800	0	5	10	10	10
900	64	—	—	—	10
1000	86	5	5	5	—
1100	103	5	5	5	5
1300	133	5	5	5	10
1400	144	—	—	—	5
1500	153	5	10	10	10
1600	161	—	—	—	5
1700	168	5	5	10	10
1800	174	—	—	—	5
1900	180	—	5	10	10
2000	186	—	—	—	5
2100	204	—	—	5	5
Время дополнительной обкатки, мин		30	45	60	90

Таблица 32

Режимы обкатки дизелей типа В-46 при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	В-46		
800	0	5	10	10
900	52	—	5	5
1100	126	—	5	5
1300	177	5	5	10
1500	216	5	5	10
1700	246	—	5	10
1800	258	5	5	15
1900	268	5	10	15
2000	279	5	10	10
Время дополнительной обкатки, мин		30	60	90



Таблица 39

Режимы обкатки дизелей типа В-6 при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов, мин

Частота вращения, об/мин	Нагрузка, кгс	Марки дизелей											
		В-6Б, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6К, В-6С				В-6А				В-6М, В-6Р-1, В-6М-1			
800	13	—	—	—	—	5	5	10	10	—	—	—	—
800	18	5	10	10	5	—	—	—	—	5	5	10	10
900	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
1000	41	—	—	—	—	5	5	10	10	—	—	—	—
1000	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	5
1000	50	5	10	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1100	51	—	—	—	—	5	10	10	10	—	—	—	—
1100	62	5	5	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1200	59	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—
1200	72	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1300	64	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	5	10
1300	66	—	—	—	—	5	5	5	10	—	—	—	—
1300	80	5	5	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1400	72	—	—	—	—	—	5	5	10	—	—	—	—
1400	87	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1500	73	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	5	10
1500	77	—	—	—	—	5	10	10	10	—	—	—	—
1500	93	5	5	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1600	95	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
1700	78	—	—	—	—	5	5	10	10	—	—	—	—
1700	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	10
1700	97	5	10	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1800	79	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—
1800	84	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	10	15
1800	98	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
1900	87	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	10	15
2000	100	—	—	—	—	—	—	—	—	5	10	10	10
Время тальной мин	дополни- обкатки,	30	45	60	90	30	45	60	90	30	45	60	90

Примечание. Для В-6Р-1 при 2000 об/мин нагрузка 93 кгс.

Таблица 40

Режимы дополнительных испытаний дизелей типа В-2, типа В-46 и типа В-6 при замене деталей, сборочных единиц, агрегатов

Марки дизелей	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время работы, мин	
			при 20-мин испытании	при 30-мин испытании
В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-38	191 По внешней характе- ристике	1800	10	10
		1700	10	20

Марки дизелей	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время работы мин	
			при 20-мин испытании	при 30-мин испытании
В-55, В-55В, В-55А	214	2000	10	10
	По внешней характеристике	1800	10	20
В-54П	139	1800	10	10
	По внешней характеристике	1700	10	20
В-54Т	123	1600	10	10
	130—144	900—1000	10	20
В-401, В-401Г	185	1600	10	10
	По внешней характеристике	1400	10	20
В-650, В-650-1, В-650Г	126	1700	10	10
	По внешней характеристике	1600	10	20
В-105Б, В-105В	146	2000	10	10
	По внешней характеристике	1800	10	20
В-404С, В-404СВ	191	2000	10	10
	По внешней характеристике	1800	10	20
В-46, В-46-1, В-46-2С1, В-46-4, В-46-5, В-46-6	279	2000	10	10
	По внешней характеристике	1800	10	20
В-12-6В	256	2100	10	10
	По внешней характеристике	1800	10	20
В-6Б, В-6П, В-6ПГ, В-6К, В-6ПВГ, В-6С, В-6М, В-6Р-1, В-6М-1	98	1800	10	10
	102	1750	10	20
	100	2000	10	10
В-6А	По внешней характеристике	1800	10	20
	79	1800	10	10
	По внешней характеристике	1750	10	20

Примечание. Для В-6Р-1 при 2000 об/мин нагрузка 93 кгс.

Если признаны неудовлетворительными сдаточные испытания, то после устранения дефектов и замены деталей (сборочных единиц, агрегатов) сначала производится дополнительная обкатка и дополнительные испытания по нормам, указанным в табл. 32, а затем повторяется сдаточное испытание.

5. Общая продолжительность работы дизеля на стенде включая все этапы приемо-сдаточного испытания, ограничивается 12 ч, после чего дизель должен подвергаться полной переборке для проверки износа деталей.

## СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ КАПИТАЛЬНО ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ ДИЗЕЛЕЙ НА ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК РАБОТЫ ТУ ОС-34Р-2

Для проверки под нагрузкой надежности работы деталей, сборочных единиц и агрегатов, тактико-технических характеристик дизелей и оценки качества ремонта капитально отремонтированные дизели подвергаются испытаниям на гарантийный срок работы.

Испытания на гарантийный срок работы проводятся по специальным указаниям Управления. Продолжительность испытаний должна соответствовать установленным специальными указаниями Управления гарантийным срокам работы (по маркам дизелей).

Испытания дизеля на гарантийный срок работы проводит комиссия, назначаемая Управлением.

Испытанию подвергается дизель, назначаемый председателем комиссии, из числа капитально отремонтированных и выдержавших сдаточные испытания, с отремонтированными основными сборочными единицами и деталями.

На выбранном дизеле должны быть проведены мероприятия по конструктивным и технологическим улучшениям.

### Подготовка к испытаниям

1. Каждый дизель, подлежащий испытанию, подвергается наружному осмотру. При этом комиссия должна убедиться в наличии на дизеле всех сборочных единиц и деталей согласно спецификации и проверить соответствие номеров агрегатов записям в паспорте.

Испытания дизелей типа В-46 (кроме В-46-1) проводятся с выпускными коллекторами без сопротивлений на выпуске и впуске. Соединение выпускных коллекторов с системой выпуска стенда должно быть эластичным (типа сифона). Допускается свободный выход выпускных газов в отсасывающую трубу с установкой на фланцах коллекторов патрубков с термомпарами для замера температуры выпускных газов. Длина патрубков не более 100 мм.

2. Перед началом испытания дизеля проверяется и тарируется оборудование стенда согласно ТУ ОС-11-6ПМР и проводится физико-химический анализ топлива и масла на их соответствие ГОСТ.

По отдельному указанию Управления испытания дизелей типа В-46 могут проводиться на трех видах топлива:

— дизельном топливе марки Л-0,2 или З-0,2 ГОСТ 305—82 или прямогонном дизельном топливе марки ДЛ или ДЗ ГОСТ 4749—73 (не прошедшем гидроочистку) — 230 ч;

- топливе ТС-1, Т-1 или Т-2 ГОСТ 10227—62 — 70 ч;
- топливе А-72 ГОСТ 2084—77 — 50 ч.

Испытания сверх гарантийной наработки проводить только на дизельном топливе.

3. Величины нагрузок, приведенные в табл. 41—44 для всех дизелей, соответствуют коэффициенту гидротормоза  $K=0,0014$ .

Если коэффициент гидротормоза будет отличаться от вышеуказанного, то необходимо пересчитать величины нагрузок, руководствуясь указаниями п. 5 разд. «Общая часть» ТУ ОС-11-6ПМР.

4. Величины нагрузок, приведенные в табл. 41—44, даны для нормальных условий. При отклонении от этих условий необходимо устанавливать нагрузки, руководствуясь указаниями п. 6 разд. «Общая часть» ТУ ОС-11-6ПМР.

5. Испытания дизелей типа В-46 проводить с протоком топлива через топливный насос и фильтр в топливную магистраль стенда. Величина протока дизельного топлива на режиме максимальной мощности должна быть 60—70 л/ч. При работе на других топливах величину проходного сечения вентилля не изменять.

6. Система охлаждения стенда для испытания дизелей типа В-46 должна быть закрытой и оборудована расширительным бачком с паровоздушным клапаном, который регулируется на давление 1,8 кгс/см<sup>2</sup>. Гидравлическое сопротивление системы охлаждения должно быть в пределах, обеспечивающих прокачку не менее 25 т/ч на режиме  $n=2000$  об/мин.

7. Заправка расходных масляных емкостей должна обеспечивать работу дизеля без дозаправки в течение этапа испытаний (для дизелей типа В-46 не менее 50 л). Во время испытания (этапа) доливка масла не допускается.

8. Масляная система стенда должна быть оборудована маслозакачивающим насосом и стендовым масляным фильтром.

Дизели, имеющие центробежный маслоочиститель, испытывать со своим маслоочистителем.

Сепарирование масла при испытании производить в соответствии с Инструкцией И-163Р-1 (см. приложение 31).

9. Топливная система стенда для испытания дизелей типа В-46 должна быть оборудована насосом типа БЦН для прокачки и обеспечения протока топлива при испытании.

10. Перед началом испытаний в присутствии членов комиссии должна быть произведена проверка и тарировка оборудования стенда, проверена центровка дизеля с гидротормозом.

В ходе испытаний проверку центровки дизелей типа В-6 производить через каждые 100 ч работы. В случае нарушения центровки произвести осмотр деталей соединительной муфты и восстановить центровку.

## Испытания

1. Гарантийные испытания дизелей проводятся отдельными этапами по 10 ч каждый с обязательными остановками между этапами на 20—30 мин для охлаждения дизеля до температуры окружающей среды и проведения внешнего осмотра. Режимы 10-часовых этапов испытаний дизелей приведены в табл. 41—44.

2. Каждый 10-часовой этап испытания дизеля начинается проверкой работы дизеля без нагрузки при трехкратном увеличении частоты вращения от минимально устойчивой до максимальной.

3. Во время испытаний дизеля через каждый час работы уменьшать подачу топлива до минимально устойчивой частоты вращения, дать поработать дизелю 2—3 мин на этой частоте и снова увеличить подачу топлива до получения соответствующего режима испытаний. Подачу воды в тормозе не менять.

4. В начале и конце гарантийных испытаний снимаются внешние характеристики, проверяется работа дизеля на минимально устойчивой и на максимальной частотах вращений.

Внешние характеристики дизелей типа В-46 снимаются как без выпускных коллекторов, так и с установленными выпускными коллекторами (кроме В-46-1) на дизельном топливе.

В случае если дизель испытывается на трех видах топлива, снятие внешних характеристик производить на каждом виде топлива.

5. Внешние характеристики дизелей снимаются через каждые 200 об/мин в пределах от 1200 до 2100 об/мин (для В-12-6В), от 1200 до 2000 об/мин (для остальных дизелей типа В-2, кроме В-401, В-401Г, В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1 и В-650Г), от 1300 до 2000 об/мин (для всех дизелей типа В-46), от 1000 до 1800 об/мин (для всех дизелей типа В-6, кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1) и от 1000 до 2000 об/мин (для В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1). Внешние характеристики дизелей снимаются через каждые 100 об/мин в пределах от 1000 до 1600 об/мин (для В-401, В-401Г и В-54Т), от 1000 до 1700 об/мин (для В-650, В-650-1 и В-650Г) и от 1000 до 1800 об/мин (для В-54П).

Продолжительность работы дизелей на каждом режиме должна быть не менее 3 мин.

Внешняя характеристика снимается при неизменном положении рычага подачи топлива топливным насосом (положение рычага соответствует максимальной подаче топлива). Различные режимы работы дизелей создаются изменением нагрузки на дизель. На каждом режиме должно быть не менее двух замеров. Каждая характеристика снимается, начиная от наибольшей частоты вращения к наименьшей и для контроля — от наименьшей частоты вращения к наибольшей. По данным замеров внешняя характеристика дизелей изображается графически в

**Режимы 10-часовых этапов**

Режим работы	Марки							
	В-55, В-55А, В-55В				В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К8, В-54К-ИС, В-38			
	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время		Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время	
ч			мин	ч			мин	
а) По внешней характеристике	213—216	2000	1	—	190—193	2000	1	—
б) По внешней характеристике	По внешней характеристике	1800	8	40	206—215	1750	7	—
в) По внешней характеристике	—	—	—	—	По внешней характеристике	1600	1	40
г) Максимальный крутящий момент	230—250	1200—1400	—	20	227—246	1200—1300	—	20

**Режимы 10-часовых этапов испытаний дизелей**

Режимы работы	Марки					
	В-401, В-401Г				В-650, В-650Г	
	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время		Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин
ч			мин	ч		
а) По внешней характеристике	184—188	1600	—	30	124—129	1700
б) По внешней характеристике	По внешней характеристике	1500	—	30	По внешней характеристике	1500
в) По внешней характеристике	То же	1400	8	40	То же	1400
г) Максимальный крутящий момент	190—210	1000—1200	—	20	150—165	900—1000

Таблица 41

## Испытаний дизелей типа В-2

Дизели				В-105Б, В-105В				В-12-6В				В-404С, В-404СВ			
Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время		Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время		Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время					
		ч	мин			ч	мин			ч	мин				
141—149	2000	1	—	258—262	2100	1	—	197	2000	1	—				
155—162	1800	8	40	По внешней характеристике	1800	8	40	По внешней характеристике	1800	7	—				
—	—	—	—	—	—	—	—	То же	1600	1	40				
167—182	1100—1200	—	20	292—312	1200—1400	—	20	225—250	1300—1400	—	20				

Таблица 42

## 401, В-401Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-54П и В-54Т

Время, мин	В-54Т				В-54П			
	Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время		Нагрузка, кгс	Частота вращения, об/мин	Время	
			ч	мин			ч	мин
20	121—125	1600—1630	—	30	139	1800	—	20
20	По внешней характеристике	1400	—	30	По внешней характеристике	1700	9	—
—	То же	1300	8	40	То же	1500	—	20
20	131—145	900—1100	—	20	165—185	1000—1100	—	20

виде кривых эффективной мощности, крутящего момента и расхода топлива.

Примечание. Время снятия внешних характеристик засчитывается в этапное время.

6. Дизели с обогреваемыми картерами должны испытываться с включенной системой обогрева.

Таблица 43

Режимы 10-часовых этапов испытания дизелей типа В-46

Режим работы	Нагрузка, кгс			Частота вращения, об/мин	Время	
	В-46, В-46-6	В-46-2С1, В-46-4, В-46-5	В-46-1		ч	мин
а) Максимальная мощность	274,5	249,5	280	2000	1	—
б) По внешней характеристике	По внешней характеристике			1800	8	40
в) Максимальный крутящий момент	297—317	272—292	305—325	1300—1400	—	20

7. Испытание дизелей В-55, В-55А, В-55В, В-54К8, В-650, В-650-1, В-650Г и В-54П производить при положении муфты привода топливного насоса ЛЕТО.

8. Через каждые 50 ч работы дизелей В-12-6В проверять работу воздухоотделителя согласно Инструкции ОС-74Р-1 (см. приложение 8).

9. Испытания дизелей на этапах производятся непрерывно. Остановка или прекращение испытаний могут быть произведены только по согласованию с председателем комиссии.

10. При проведении испытания каждого дизеля ведется протокол испытания, в котором записываются время испытания, параметры, характеризующие состояние дизеля. Параметры, измеряемые при испытании дизеля, и точность их измерений приведены в табл. 45.

#### Условия работы дизеля во время испытания

1. После первого пуска дизель прогревать в течение 20—30 мин. По окончании прогрева проверяются минимально устойчивая и максимальная частота вращения и устанавливается 5-минутный режим а (табл. 41—44), после чего производится снятие внешней характеристики. Для дизелей типа В-46 снятие внешней характеристики производится без выпускных коллекторов и без сопротивления на впуске и выпуске. Затем монтируются выпускные коллекторы (кроме В-46-1) по Инструкции ИВ-73Р-2 (см. приложение 4), проводится прогрев и снимается внешняя характеристика с выпускными коллекторами.



2. Перед началом каждого этапа не менее 15 мин дизель прогревается с постепенным повышением частоты вращения и нагрузки до режима максимальной мощности. По окончании прогрева температура охлаждающей жидкости на входе должна быть не менее  $50^{\circ}\text{C}$ , а температура масла на входе — не менее  $45^{\circ}\text{C}$ .

3. Первый пуск дизелей типа В-6 производить сжатым воздухом, все последующие — электростартером.

4. В начале каждого этапа производить десять пусков дизелей типа В-6, в том числе три пуска сжатым воздухом и семь пусков электростартером. Промежутки между пусками должны быть 2—3 мин.

5. В конце каждого этапа испытания дизель переводится на холостые обороты и в течение 5 мин проверяется минимально устойчивая частота вращения коленчатого вала, после чего дизель останавливается.

6. При испытании дизелей на каждом 10-часовом этапе нагружать генератор в соответствии с табл. 46—58.

Установленный на дизеле генератор должен быть включен цепь стенда через реле-регулятор, соответствующий типу генератора.

7. Во время испытания колебание мощности дизеля на данном режиме допускается  $\pm 10$  л. с., а колебание частоты вращения  $\pm 25$  об/мин.

8. В процессе испытания должен выдерживаться следующий тепловой режим дизеля:

а) температура входящей воды:

— не менее  $50^{\circ}\text{C}$  (для В-12-6В);

—  $75\text{—}90^{\circ}\text{C}$  (для В-401, В-401Г, В-54Т, В-54П, В-650, В-650-1 и В-650Г);

—  $80\text{—}95^{\circ}\text{C}$  (для остальных дизелей типа В-2);

б) температура выходящей воды:

—  $80\text{—}95^{\circ}\text{C}$  (для В-12-6В);

— не более  $105^{\circ}\text{C}$  (для остальных дизелей типа В-2);

—  $65\text{—}110^{\circ}\text{C}$  на четном этапе и  $80\text{—}100^{\circ}\text{C}$  на нечетном этапе (для дизелей типа В-46), при этом один час на четном этапе  $n=1800$  об/мин —  $115^{\circ}\text{C}$ ;

— не менее  $90^{\circ}\text{C}$  на четном этапе и не более  $70^{\circ}\text{C}$  на нечетном этапе (для дизелей типа В-6);

в) температура входящего масла:

—  $50\text{—}100^{\circ}\text{C}$  (для В-12-6В);

—  $40\text{—}80^{\circ}\text{C}$  (для остальных дизелей типа В-2);

г) температура выходящего масла:

—  $70\text{—}110^{\circ}\text{C}$  (для В-12-6В);

—  $75\text{—}100^{\circ}\text{C}$  (для В-401, В-401Г, В-54П и В-54Т);

—  $75\text{—}110^{\circ}\text{C}$  (для В-650, В-650-1 и В-650Г);

—  $85\text{—}110^{\circ}\text{C}$  (для остальных дизелей типа В-2);

Режимы 10-часовых этапов

Режимы работы	Марки					
	В-6Б, В-6К, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ, В-6С			В-6М,		
	Нагрузка, кгс	Частота вращения об/мин	Время		Нагрузка, кгс	Частота вращения об/мин
с			мин			
а) По внешней характеристике	98	1800	1	—	100	2000
б) По внешней характеристике	По внешней характеристике	1700	4	—	По внешней характеристике	1800
в) По внешней характеристике	То же	1600	4	—	То же	1700
г) Максимальный крутящий момент	105—118	1050—1200	1	—	115—127	1200—1400

## испытаний дизелей типа В-6

дизелей									
В-6М-1		В-6А				В-6Р-1			
Время		Нагрузка, кге	Частота вращения об/мин	Время		Нагрузка, кге	Частота вращения об/мин	Время	
ч	мин			ч	мин			ч	мин
1	—	80	1800	1	—	93	2000	1	—
4	—	По внешней характери- стике	1700	4	—	По внешней характери- стике	1800	4	—
4	—	То же	1600	4	—	То же	1700	4	—
1	—	83—95	1050—1200	1	—	109—119	1200—1400	1	—

## Параметры, записываемые в протокол испытаний

Наименование параметров	Точность измерений	Промежутки между измерениями
1. Крутящий момент	$\pm 2$ кгс·м	Через каждые 20 мин работы дизеля
2. Расход топлива часовой	$\pm 1$ кг	То же
3. Частота вращения коленчатого вала	$\pm 10$ об/мин	»
4. Температура входящей и выходящей воды	$\pm 2^\circ\text{C}$	»
5. Температура входящего и выходящего масла	$\pm 2^\circ\text{C}$	»
6. Давление масла: в главной магистрали	$\pm 0,25$ кгс/см <sup>2</sup>	»
в распределительных валах	$\pm 0,2$ кгс/см <sup>2</sup>	»
7. Расход масла	$\pm 0,2$ кг	На каждом этапе два измерения на режиме в (для В-401, В-401Г, В-54Г, В-650, В-650-1 и В-650Г), и на режиме б (для остальных дизелей типа В-2, дизелей типа В-46 и типа В-6)
8. Температура окружающего воздуха в радиусе не более 3 м от дизеля	$\pm 1^\circ\text{C}$	Через каждый час работы дизеля
9. Относительная влажность воздуха	$\pm 5\%$	На первом режиме каждого этапа работы дизеля
10. Атмосферное давление	$\pm 1$ мм рт. ст.	То же
11. Температура топлива	$\pm 2^\circ\text{C}$	Через каждый час работы дизеля
12. Давление топлива после подкачивающего насоса	$\pm 0,25$ кгс/см <sup>2</sup>	Через каждые 20 мин работы дизеля
13. Давление газов в картере	$\pm 5$ мм вод. ст.	Через каждые 20 мин работы дизеля
14. Давление наддува	$\pm 0,01$ кгс/см <sup>2</sup>	То же
15. Температура выпускных газов	$\pm 5^\circ\text{C}$	Через каждый час работы дизеля
16. Плотность топлива и масла	$\pm 0,001$ г/см <sup>3</sup>	От каждой партии
17. Сила тока генератора	$\pm 1$ А	
18. Напряжение генератора	$\pm 1$ В	

Таблица 46

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-55, В-55В, В-105Б и В-105В

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
2000	3	60
1800	5	60
1800	3	120
1800	5	60
1800	3	280

Таблица 47

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-54Б, В-404СВ, В-38 и В-54В

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
2000	3	60
1750	5	60
1750	3	120
1750	5	60
1750	3	180
1600	3	100

Таблица 48

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-12-6В

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
2100	3	60
1800	5	60
1800	3	120
1800	5	60
1800	3	280

Таблица 49

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-54Г и В-404С

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
2000	1,5	60
1750	3,0	60
1750	1,5	120
1750	3,0	60
1750	1,5	180
1600	1,5	100

Таблица 50

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-401Г

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
1600	1,5	30
1500	1,5	30
1400	1,5	120
1400	3,0	60
1400	1,5	180
1400	3,0	60
1400	1,5	100

Таблица 51

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-650Г

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
1700	1,5	20
1500	1,5	20
1400	1,5	120
1400	3,0	60
1400	1,5	180
1400	3,0	60
1400	1,5	120

Таблица 52

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-54, В-54К и В-54К-ИС

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
2000	1,0	60
1750	1,5	60
1750	1,0	120
1750	1,5	60
1750	1,0	180
1600	1,0	100

Таблица 53

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-401 и В-54Т

Частота вращения, об/мин		Мощность, кВт	Время, мин
В-401	В-54Т		
1600	1600	1,0	30
1500	1400	1,0	30
1400	1300	1,0	120
1400	1300	1,5	60
1400	1300	1,0	180
1400	1300	1,5	60
1400	1300	1,0	100

Таблица 54

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-54П

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
1800	1,0	20
1700	1,0	140
1700	1,5	60
1700	1,0	180
1700	1,5	60
1700	1,0	100
1500	1,0	20

Таблица 55

## Режимы нагрузки генераторов дизелей В-650 и В-650-1

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
1700	1,0	20
1500	1,0	20
1400	1,0	120
1400	1,5	60
1400	1,0	180
1400	1,5	60
1400	1,0	120

Режимы нагрузки генераторов дизелей В-6Б и В-6М

Частота вращения, об/мин		Мощность, кВт	Время, мин
В-6Б	В-6М		
1800	2000	3	60
1700	1800	5	60
1700	1800	3	180
1600	1800	5	60
1600	1700	3	180

Таблица 57

Режимы нагрузки генераторов дизелей В-6А, В-6К и В-6П

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
1800	1,0	60
1700	1,5	60
1700	1,0	180
1600	1,5	60
1600	1,0	180

Таблица 58

Режимы нагрузки генераторов дизелей В-6ПГ и В-6ПВГ

Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Время, мин
1800	1,5	60
1700	3,0	60
1700	1,5	180
1600	3,0	60
1600	1,5	180

— 65—110°C на четном этапе испытания дизелей типа В-46, при этом один час на  $n=1800$  об/мин — 120°C, 80—100°C — на нечетном этапе;

— не менее 95°C на четном этапе испытания дизелей типа В-6 и не выше 75°C — на нечетном этапе;

д) температура масла на выходе из привода генератора с турбомуфтой при работе генератора под нагрузкой 5 кВт должна быть не более 130°C.



9. Давление масла после фильтра при установившейся работе дизеля на всех режимах должно быть:

— 6—10 кгс/см<sup>2</sup> (для В-55, В-55А, В-55В, В-401, В-401Г, В-54П, В-54Т, В-650, В-650-1, В-650Г и дизелей типа В-6);

— 6—9 кгс/см<sup>2</sup> (для остальных дизелей типа В-2, кроме В-12-6В);

— 5—10 кгс/см<sup>2</sup> (для дизелей В-12-6В и дизелей типа В-46).

Давление масла в распределительных валах:

— не менее 0,5 кгс/см<sup>2</sup> для всех дизелей при замере на головке блока;

— не менее 1,0 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-6 и типа В-2, кроме В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-105Б и В-105В (при замере на выходе из картера);

— не менее 0,8 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-105Б и В-105В (при замере на выходе из картера).

Давление в приводе генератора должно быть не менее 1 кгс/см<sup>2</sup>.

Давление масла на входе в привод турбомуфты должно быть не менее 1 кгс/см<sup>2</sup> (при замере на выходе из картера).

Давление масла на входе в автомат опережения дизелей В-12-6В должно быть не менее 3 кгс/см<sup>2</sup>.

Давление масла после фильтра при установившемся режиме холостого хода должно быть не менее 2 кгс/см<sup>2</sup>.

10. Давление топлива после подкачивающего насоса (с учетом высоты столба топлива в топливной системе стенда) должно быть 0,5—1,0 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-2 и типа В-6 и 3,2—4,2 кгс/см<sup>2</sup> для дизелей типа В-46.

11. Удельный расход топлива и масла должен соответствовать данным, указанным в табл. 28—31 разд. «Режимная работа дизеля» ТУ ОС-11-6ПМР. Допускается увеличение удельного расхода масла к концу гарантийной наработки дизелей до значений, указанных в табл. 59—62.

12. а) После первых 50 ч работы дизелей типа В-46 произвести промывку щелевых секций фильтров испытательного стенда и дизеля и ротора центрифуги. В дальнейшем промывку щелевых секций маслофильтра дизелей типа В-46 производить через каждые 100 ч, а промывку ротора центрифуги — через каждые 50 ч испытания дизеля. Смену масла в системе и промывку системы производить через 350 ч работы.

б) Промывку щелевых секций масляных фильтров испытательного стенда и дизеля производить:

— через каждые 100 ч работы дизелей типа В-6 и дизелей В-55, В-55А, В-55В, В-54К8, В-105Б, В-105В, В-54П и В-54Т;

— через каждые 150 ч работы дизелей В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г;

— через каждые 50 ч работы остальных дизелей типа В-2, причем для этих дизелей через каждые 100 ч работы производить общую промывку маслосистемы и смену масла.

Таблица 59

## Удельный расход масла для дизелей типа В-46

Наименование параметра	Марки дизелей	
	В-46, В-46-6	В-46-1, В-46-2С1, В-46-4, В-46-5
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 9	Не более 8

Таблица 60

## Удельный расход масла для дизелей типа В-2

Наименование параметра	Марки дизелей				
	В-55, В-55А, В-55В	В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-404С, В-404СВ	В-105Б, В-105В	В-54П	В-54Т
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 12	Не более 13	Не более 13	Не более 10	Не более 12

Таблица 61

## Удельный расход масла для дизелей В-401, В-401Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-12-6В и В-38

Наименование параметра	Марки дизелей			
	В-401, В-401Г	В-650, В-650-1, В-650Г	В-38	В-12-6В
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 13	Не более 13	Не более 12	Не более 10

Таблица 62

## Удельный расход масла для дизелей типа В-6

Наименование параметра	Дизели типа В-6
Удельный расход масла, г/л. с. ч.	Не более 10

в) Промывку ротора центрифуги производить:  
— через каждые 50 ч работы дизелей типа В-2 (кроме В-401, В-401Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-54П и В-54Т);  
— через каждые 150 ч работы дизелей В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г;

— через каждые 100 ч работы дизелей типа В-6.

г) Промывку масляной системы во время проведения испытаний дизелей В-54П и В-54Т, а также смену масла производить через каждые 100 ч, а для дизелей В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г — через 300 ч.

13. Периодические осмотры и техническое обслуживание дизелей во время испытаний производятся в соответствии с действующими руководствами по эксплуатации.

14. В процессе испытаний оценивать работу сборочных единиц, агрегатов и дизеля в целом. Все дефекты, выявленные во время испытаний дизеля, учитываются в журнале испытаний.

15. В процессе испытаний допускается с разрешения и в присутствии члена комиссии по гарантийным испытаниям производить подтяжку штуцеров, хомутов и крепежных деталей, а также замену мелких наружных деталей и уплотнительных колец, не связанную с частичной разборкой агрегатов или дизеля.

16. Каждый дизель, установленный на гарантийное испытание, обязательно испытывается в течение полного гарантийного срока работы.

В случае выхода из строя какого-либо навесного агрегата или наружной детали последние заменяются и испытание дизеля продолжается до конца гарантийного срока.

Дизель снимается с испытания только в случае выхода из строя следующих основных деталей: коленчатого вала, коренных и шатунных вкладышей, деталей шатунно-поршневой группы, верхнего и нижнего картеров, распределительных валов, головок блока, рубашек цилиндров.

В целях проверки новых методов ремонта разрешается на испытываемые дизели устанавливать опытные детали и сборочные единицы по согласованию с отделом (управлением) бронетанковой техники военного округа или группы войск (для ремонтных предприятий окружного подчинения) или с Управлением (для ремонтных предприятий центрального подчинения).

В случае выхода из строя опытных деталей и сборочных единиц, установленных на испытываемый дизель, испытания продолжаются после замены этих деталей и сборочных единиц серийными (без увеличения общей продолжительности испытания дизеля). Выход из строя опытных деталей и сборочных единиц не является причиной для незначения гарантийных испытаний.

17. По окончании испытания дизеля на гарантийный срок работы производятся замер угла опережения подачи топлива, разборка дизеля, осмотр его агрегатов, деталей и сборочных

единиц, проверка топливного насоса на равномерность подачи, проверка форсунок на давление начала впрыска, на качество распыла и подтекание топлива.

Результаты замеров и проверки заносятся в специальные карты и прилагаются к отчету.

Микрометраж деталей дизеля после гарантийного испытания производить не требуется.

18. Дизель считается выдержавшим гарантийное испытание при условии:

— если соблюдены требования настоящих Технических условий к мощности, крутящему моменту, частоте вращения коленчатого вала, расходу топлива и масла, температурам воды и масла и давлению масла;

— если за время испытаний дизель не имел дефектов, требовавших замены отдельных агрегатов или деталей, связанных с частичной разборкой агрегатов и дизеля.

Примечания: 1. В процессе испытания допускается замена не более:

— двух форсунок и одного комплекта щелевых секций масляного фильтра у дизелей типа В-46;

— трех форсунок у дизелей В-401, В-401Г, В-54Т, В-54П, В-650, В-650-1 и В-650Г;

— одной форсунки у остальных дизелей типа В-2 и дизелей типа В-6;

— одного резинового диска муфты привода генератора у дизелей типа В-2 и типа В-6.

2. В конце гарантийного испытания допускается снижение мощности на 5% у дизелей типа В-46 и у дизелей В-401, В-401Г, В-54П, В-54Т, В-650, В-650Г, В-650-1 и на 4% — у остальных дизелей типа В-2 и дизелей типа В-6 с соответствующим изменением расхода топлива и крутящего момента.

19. После окончания испытания дизеля составляется отчет об испытании, к которому прилагаются:

— внешние характеристики дизеля, снятые во время испытания;

— карты проверки топливного насоса и форсунок после гарантийного испытания;

— перечень дефектов, обнаруженных во время испытания и при разборке дизеля после испытания;

— перечень замененных деталей.

Ремонтные предприятия центрального подчинения составляют отчет в трех экземплярах, один из которых направляется в Управление на заключение, второй — в головную организацию по капитальному ремонту дизелей, а третий хранится в делах ремонтного предприятия.

Ремонтные предприятия окружного подчинения составляют отчет в трех экземплярах, два из которых направляются в отдел (управление) бронетанковой техники военного округа (группы войск) на заключение, а третий остается в делах ремонтного предприятия. Копию заключения о гарантийных испытаниях дизеля и второй экземпляр отчета отдел (управление)

бронетанковой техники военного округа (группы войск) направляет в Управление.

После проведения гарантийного испытания в отдельных случаях по специальному указанию испытание дизеля может быть продолжено.

Испытывать дизели после отработки гарантийного срока 10-часовыми этапами согласно настоящим Техническим условиям.

Зачет испытания дизелей, подвергшихся испытанию сверх гарантийной наработки, производится по результатам работы дизелей в течение гарантийного срока работы.

## КОНСЕРВАЦИЯ И ДОУКОМПЛЕКТОВКА ДИЗЕЛЕЙ

После окончательной приемки дизеля на испытательном стенде он передается на участок доукомплектовки и консервации.

### КОНСЕРВАЦИЯ ДИЗЕЛЯ

Консервацию дизеля производить в соответствии с требованиями Инструкции ИЦЛ-116Р-3 (см. приложение 21).

### ДОУКОМПЛЕКТОВКА ДИЗЕЛЯ

Доукомплектовать дизель в соответствии с требованиями Инструкции ИВ-40Р-3 (см. приложение 22).

Таблица 63

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-46, В-46-1 и В-46-6

Температура воздуха, °С	$\Delta P_f$ , кгс	Барометрическое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_v$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_T$ , кгс
5	-2,7	680	6,2	5	-6,5
6	-2,4	682	6,0	6	-6,0
7	-2,2	684	5,9	7	-5,6
8	-1,9	686	5,7	8	-5,2
9	-1,6	688	5,6	9	-4,7
10	-1,3	690	5,4	10	-4,3
11	-1,1	692	5,3	11	-3,9
12	-0,8	694	5,1	12	-3,4
13	-0,5	696	5,0	13	-3,0
14	-0,3	698	4,8	14	-2,6
15	0,0	700	4,6	15	-2,2
16	0,3	702	4,5	16	-1,7
17	0,5	704	4,3	17	-1,3
18	0,8	706	4,2	18	-0,9
19	1,1	708	4,0	19	-0,4

Температура воздуха, °С	$\Delta P_{\text{л}}$ , кгс	Барометри- ческое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_{\text{т}}$ , кгс
20	1,3	710	3,9	20	0,0
21	1,6	712	3,7	21	0,4
22	1,9	714	3,6	22	0,9
23	2,2	716	3,4	23	1,3
24	2,4	718	3,3	24	1,7
25	2,7	720	3,1	25	2,2
26	3,0	722	2,9	26	2,6
27	3,2	724	2,8	27	3,0
28	3,5	726	2,6	28	3,4
29	3,8	728	2,5	29	3,9
30	4,0	730	2,3	30	4,3
31	4,3	732	2,2	31	4,7
32	4,6	734	2,0	32	5,2
33	4,8	736	1,9	33	5,6
34	5,1	738	1,7	34	6,0
35	5,4	740	1,5	35	6,5
36	5,6	742	1,4	36	6,9
37	5,9	744	1,2	37	7,3
38	6,2	746	1,1	38	7,7
39	6,5	748	0,9	39	8,2
40	6,7	750	0,8	40	8,6
41	7,0	752	0,6	41	9,0
42	7,3	754	0,5	42	9,5
43	7,5	756	0,3	43	9,9
44	7,8	758	0,2	44	10,3
45	8,1	760	0,0	45	10,8
		762	-0,2		
		764	-0,3		
		766	-0,5		
		768	-0,6		
		770	-0,8		
		772	-0,9		
		774	-1,1		
		776	-1,2		
		778	-1,4		
		780	-1,5		

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-46, В-46-1 и В-46-6

°C φ% влажн.	°C										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
5	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5
10	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2
15	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,4	-0,2	-0,1	0,1
20	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	0,1	0,4
25	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,3	0,6
30	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	0,0	0,3	0,5	0,9
35	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,1	0,4	0,8	1,2
40	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,2	0,6	1,0	1,5
45	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,4	0,8	1,2	1,8
50	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,2	0,5	0,5	0,9	1,4	2,0
55	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	0,0	0,3	0,6	0,6	1,1	1,6	2,3
60	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,7	0,7	1,3	1,8	2,6
65	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,7	0,9	1,5	2,1	2,9
70	-0,5	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,6	2,3	3,1
75	-0,5	-0,3	-0,2	0,1	0,3	0,6	1,1	1,1	1,8	2,5	3,4
80	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,7	1,2	1,2	2,0	2,7	3,7
85	-0,4	-0,3	-0,1	0,2	0,4	0,8	1,3	1,3	2,1	2,9	4,0
90	-0,4	-0,2	-0,1	0,2	0,5	0,9	1,5	1,5	2,3	3,1	4,3
95	-0,4	-0,2	0,0	0,3	0,6	1,0	1,6	1,6	2,5	3,4	4,5
100	-0,4	-0,2	0,0	0,3	0,6	1,1	1,7	1,7	2,6	3,6	4,8

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-46-2С1, В-46-4 и В-46-5

Температура воздуха, °С	$\Delta P_f$ , кгс	Барометри- ческое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_B$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_T$ , кгс
5	-2,5	680	6,2	5	-5,8
6	-2,2	682	6,0	6	-5,4
7	-2,0	684	5,9	7	-5,0
8	-1,7	686	5,7	8	-4,6
9	-1,5	688	5,6	9	-4,3
10	-1,2	690	5,4	10	-3,9
11	-1,0	692	5,3	11	-3,5
12	-0,7	694	5,1	12	-3,1
13	-0,5	696	5,0	13	-2,7
14	-0,2	698	4,8	14	-2,3
15	0,0	700	4,6	15	-1,9
16	0,2	702	4,5	16	-1,5
17	0,5	704	4,3	17	-1,2
18	0,7	706	4,2	18	-0,8
19	1,0	708	4,0	19	-0,4
20	1,2	710	3,9	20	0,0
21	1,5	712	3,7	21	0,4
22	1,7	714	3,6	22	0,8
23	2,0	716	3,4	23	1,2
24	2,2	718	3,3	24	1,5
25	2,5	720	3,1	25	1,9
26	2,7	722	2,9	26	2,3
27	3,0	724	2,8	27	2,7
28	3,2	726	2,6	28	3,1
29	3,5	728	2,5	29	3,5
30	3,7	730	2,3	30	3,9
31	4,0	732	2,2	31	4,3
32	4,2	734	2,0	32	4,6
33	4,5	736	1,9	33	5,0
34	4,7	738	1,7	34	5,4
35	5,0	740	1,5	35	5,8
36	5,2	742	1,4	36	6,2
37	5,5	744	1,2	37	6,6
38	5,7	746	1,1	38	7,0
39	6,0	748	0,9	39	7,4
40	6,2	750	0,8	40	7,7
41	6,5	752	0,6	41	8,1
42	6,7	754	0,5	42	8,5
43	7,0	756	0,3	43	8,9
44	7,2	758	0,2	44	9,3
45	7,5	760	0,0	45	9,7
		762	-0,2		
		764	-0,3		
		766	-0,5		
		768	-0,6		
		770	-0,8		
		772	-0,9		
		774	-1,1		
		776	-1,2		
		778	-1,4		
		780	-1,5		



Таблица 66

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-46-2С1, В-46-4 и В-46-5

°C φ% влажн.	°C									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
5	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5
10	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2
15	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,1
20	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4
25	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,3	0,6
30	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	0,0	0,3	0,5	0,9
35	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,8	1,2
40	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,6	1,0	1,5
45	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,8	1,2	1,8
50	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,2	0,5	0,9	1,4	2,0
55	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	0,0	0,3	0,6	1,1	1,6	2,3
60	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,7	1,3	1,8	2,6
65	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,9	1,5	2,1	2,9
70	-0,5	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	1,0	1,6	2,3	3,1
75	-0,5	-0,3	-0,2	0,1	0,3	0,6	1,1	1,8	2,5	3,4
80	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	3,7
85	-0,4	-0,3	-0,1	0,2	0,4	0,8	1,3	2,1	2,9	4,0
90	-0,4	-0,2	-0,1	0,2	0,5	0,9	1,5	2,3	3,1	4,3
95	-0,4	-0,2	0,0	0,3	0,6	1,0	1,6	2,5	3,4	4,5
100	-0,4	-0,2	0,0	0,3	0,6	1,1	1,7	2,6	3,6	4,8

Таблица 61

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям при испытании дизелей В-54Б, В-54, В-54К-ИС, В-54К, В-55, В-54К8, В-38, В-55В, В-55А, В-404С, В-54Г и В-54В

Температура воздуха, °С	$\Delta P_t$ , кгс	Барометрическое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_B$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_T$ , кгс
5	-4,7	680	13,8	5	-3,9
6	-4,3	682	13,4	6	-3,6
7	-3,8	684	13,1	7	-3,4
8	-3,3	686	12,7	8	-3,1
9	-2,8	688	12,4	9	-2,8
10	-2,4	690	12,0	10	-2,6
11	-1,9	692	11,7	11	-2,3
12	-1,4	694	11,4	12	-2,1
13	-0,9	696	11,0	13	-1,8
14	-0,5	698	10,7	14	-1,5
15	0,0	700	10,3	15	-1,3
16	0,5	702	10,0	16	-1,0
17	0,9	704	9,6	17	-0,8
18	1,4	706	9,3	18	-0,5
19	1,9	708	8,9	19	-0,3
20	2,4	710	8,6	20	0,0
21	2,8	712	8,3	21	0,3
22	3,3	714	7,9	22	0,5
23	3,8	716	7,6	23	0,8
24	4,3	718	7,2	24	1,0
25	4,7	720	6,9	25	1,3
26	5,2	722	6,5	26	1,5
27	5,7	724	6,2	27	1,8
28	6,1	726	5,8	28	2,1
29	6,6	728	5,5	29	2,3
30	7,1	730	5,2	30	2,6
31	7,6	732	4,8	31	2,8
32	8,0	734	4,5	32	3,1
33	8,5	736	4,1	33	3,4
34	9,0	738	3,8	34	3,6
35	9,5	740	3,4	35	3,9
36	9,9	742	3,1	36	4,1
37	10,4	744	2,8	37	4,4
38	10,9	746	2,4	38	4,6
39	11,4	748	2,1	39	4,9
40	11,8	750	1,7	40	5,2
41	12,3	752	1,4	41	5,4
42	12,8	754	1,0	42	5,7
43	13,2	756	0,7	43	5,9
44	13,7	758	0,3	44	6,2
45	14,2	760	0,0	45	6,5
		762	-0,3		
		764	-0,7		
		766	-1,0		
		768	-1,4		
		770	-1,7		
		772	-2,1		
		774	-2,4		
		776	-2,8		
		778	-3,1		
		780	-3,4		

Таблица 68

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям при испытании дизелей В-54Б, В-54, В-54К-ИС, В-54К, В-38, В-55В, В-55А, В-55, В-54К8, В-54Г, В-54В и В-404С.

°C φ% влажн.										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,5	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1
10	-1,6	-1,6	-1,5	-1,4	-1,4	-1,3	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4
15	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1	-0,9	-0,6	-0,2	0,2
20	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1	-0,9	-0,6	-0,2	0,2	0,8
25	-1,5	-1,4	-1,3	-1,1	-0,9	-0,7	-0,3	0,2	0,7	1,4
30	-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,8	-0,4	0,0	0,6	1,2	2,0
35	-1,4	-1,2	-1,1	-0,8	-0,6	-0,2	0,2	1,0	1,7	2,6
40	-1,3	-1,2	-1,0	-0,7	-0,4	0,0	0,5	1,3	2,2	3,3
45	-1,3	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,2	0,8	1,7	2,6	3,9
50	-1,3	-1,0	-0,8	-0,5	-0,1	0,4	1,1	2,1	3,1	4,5
55	-1,2	-1,0	-0,7	-0,4	0,0	0,6	1,3	2,5	3,6	5,1
60	-1,2	-0,9	-0,7	-0,2	0,2	0,8	1,6	2,9	4,1	5,7
65	-1,1	-0,8	-0,6	-0,1	0,3	1,0	1,9	3,2	4,7	6,4
70	-1,1	-0,8	-0,5	0,0	0,5	1,2	2,2	3,6	5,1	7,0
75	-1,0	-0,7	-0,4	0,1	0,6	1,4	2,4	4,0	5,5	7,6
80	-1,0	-0,7	-0,3	0,2	0,8	1,6	2,7	4,4	6,0	8,2
85	-1,0	-0,6	-0,2	0,4	0,9	1,8	3,0	4,7	6,5	8,8
90	-0,9	-0,5	-0,1	0,5	1,1	2,0	3,3	5,1	7,0	9,5
95	-0,9	-0,5	-0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5,5	7,5	10,1
100	-0,8	-0,4	0,0	0,7	1,4	2,4	3,8	5,9	7,9	10,7

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-54П

Температура воздуха, °С	$\Delta P_{\text{г}}$ , кгс	Барометри- ческое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_{\text{т}}$ , кгс
5	-1,5	680	10,7	5	-3,7
6	-1,4	682	10,4	6	-3,5
7	-1,2	684	10,1	7	-3,2
8	-1,1	686	9,9	8	-3,0
9	-0,9	688	9,6	9	-2,7
10	-0,8	690	9,3	10	-2,5
11	-0,6	692	9,1	11	-2,2
12	-0,5	694	8,8	12	-2,0
13	-0,3	696	8,5	13	-1,7
14	-0,2	698	8,3	14	-1,5
15	0,0	700	8,0	15	-1,2
16	0,2	702	7,7	16	-1,0
17	0,3	704	7,5	17	-0,7
18	0,5	706	7,2	18	-0,5
19	0,6	708	6,9	19	-0,2
20	0,8	710	6,7	20	0,0
21	0,9	712	6,4	21	0,2
22	1,1	714	6,1	22	0,5
23	1,2	716	5,9	23	0,7
24	1,4	718	5,6	24	1,0
25	1,5	720	5,3	25	1,2
26	1,7	722	5,1	26	1,5
27	1,9	724	4,8	27	1,7
28	2,0	726	4,5	28	2,0
29	2,2	728	4,3	29	2,2
30	2,3	730	4,0	30	2,5
31	2,5	732	3,7	31	2,7
32	2,6	734	3,5	32	3,0
33	2,8	736	3,2	33	3,2
34	2,9	738	2,9	34	3,5
35	3,1	740	2,7	35	3,7
36	3,3	742	2,4	36	4,0
37	3,4	744	2,1	37	4,2
38	3,6	746	1,9	38	4,5
39	3,7	748	1,6	39	4,7
40	3,9	750	1,3	40	5,0
41	4,0	752	1,1	41	5,2
42	4,2	754	0,8	42	5,5
43	4,3	756	0,5	43	5,7
44	4,5	758	0,3	44	6,0
45	4,6	760	0,0	45	6,2
		762	-0,3		
		764	-0,5		
		766	-0,8		
		768	-1,1		
		770	-1,3		
		772	-1,6		
		774	-1,9		
		776	-2,1		
		778	-2,4		
		780	-2,7		

Таблица 70

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-54П

°С вжн.	°С									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
5	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8
10	-1,2	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,6	-0,3
15	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,4	-0,2	0,1
20	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,1	0,2	0,6
25	-1,1	-1,1	-1,0	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,6	1,1
30	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,6	-0,3	0,0	0,5	0,9	1,6
35	-1,1	-1,0	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,7	1,3	2,1
40	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,4	1,0	1,7	2,5
45	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,3	2,1	3,0
50	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,6	2,4	3,5
55	-0,9	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,5	1,0	1,9	2,8	4,0
60	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,3	2,2	3,2	4,5
65	-0,9	-0,7	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,5	2,5	3,5	4,9
70	-0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,4	0,9	1,7	2,8	3,9	5,4
75	-0,8	-0,6	-0,3	0,1	0,5	1,1	1,9	3,1	4,3	5,9
80	-0,8	-0,5	-0,2	0,2	0,6	1,3	2,1	3,4	4,7	6,4
85	-0,7	-0,5	-0,2	0,3	0,7	1,4	2,3	3,7	5,0	6,9
90	-0,7	-0,4	-0,1	0,4	0,9	1,6	2,5	4,0	5,4	7,3
95	-0,7	-0,4	0,0	0,5	1,0	1,7	2,7	4,3	5,8	7,8
100	-0,6	-0,3	0,0	0,6	1,1	1,9	3,0	4,6	6,1	8,3

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям при испытании дизелей В-54Т

Температура воздуха, °С	$\Delta P_f$ , кгс	Барометрическое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_B$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_T$ , кгс
5	-1,5	680	10,0	5	-3,3
6	-1,3	682	9,7	6	-3,1
7	-1,2	684	9,5	7	-2,9
8	-1,0	686	9,2	8	-2,6
9	-0,9	688	9,0	9	-2,4
10	-0,7	690	8,7	10	-2,2
11	-0,6	692	8,5	11	-2,0
12	-0,4	694	8,2	12	-1,8
13	-0,3	696	8,0	13	-1,5
14	-0,1	698	7,7	14	-1,3
15	0,0	700	7,5	15	-1,1
16	0,1	702	7,2	16	-0,9
17	0,3	704	7,0	17	-0,7
18	0,4	706	6,7	18	-0,4
19	0,6	708	6,5	19	-0,2
20	0,7	710	6,2	20	0,0
21	0,9	712	6,0	21	0,2
22	1,0	714	5,7	22	0,4
23	1,2	716	5,5	23	0,7
24	1,3	718	5,2	24	0,9
25	1,5	720	5,0	25	1,1
26	1,6	722	4,7	26	1,3
27	1,8	724	4,5	27	1,5
28	1,9	726	4,2	28	1,8
29	2,0	728	4,0	29	2,0
30	2,2	730	3,7	30	2,2
31	2,3	732	3,5	31	2,4
32	2,5	734	3,2	32	2,6
33	2,6	736	3,0	33	2,9
34	2,8	738	2,7	34	3,1
35	2,9	740	2,5	35	3,3
36	3,1	742	2,2	36	3,5
37	3,2	744	2,0	37	3,7
38	3,4	746	1,7	38	3,9
39	3,5	748	1,5	39	4,2
40	3,7	750	1,2	40	4,4
41	3,8	752	1,0	41	4,6
42	3,9	754	0,7	42	4,8
43	4,1	756	0,5	43	5,0
44	4,2	758	0,2	44	5,3
45	4,4	760	0,0	45	5,5
		762	-0,2		
		764	-0,5		
		766	-0,7		
		768	-1,0		
		770	-1,2		
		772	-1,5		
		774	-1,7		
		776	-2,0		
		778	-2,2		
		780	-2,5		

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-54Т

РС % Можн.	РС										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
0	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
5	-1,2	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,9	-0,8	
10	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	
15	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,1	
20	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,2	0,6	
25	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,5	1,0	
30	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	0,0	0,4	0,9	1,5	
35	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,2	0,7	1,2	1,9	
40	-1,0	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	0,0	0,4	1,0	1,6	2,4	
45	-0,9	-0,8	-0,7	-0,4	-0,2	0,1	0,6	1,2	1,9	2,8	
50	-0,9	-0,8	-0,6	-0,3	-0,1	0,3	0,8	1,5	2,3	3,3	
55	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	0,0	0,4	1,0	1,8	2,6	3,7	
60	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,2	2,1	3,0	4,2	
65	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,2	0,7	1,4	2,3	3,3	4,6	
70	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,9	1,6	2,6	3,7	5,1	
75	-0,8	-0,5	-0,3	0,1	0,5	1,0	1,8	2,9	4,0	5,5	
80	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,6	1,2	2,0	3,2	4,2	6,0	
85	-0,7	-0,4	-0,2	0,3	0,7	1,3	2,2	3,4	4,7	6,4	
90	-0,7	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,5	2,4	3,7	5,0	6,9	
95	-0,6	-0,3	0,0	0,4	0,9	1,6	2,6	4,0	5,4	7,3	
100	-0,6	-0,3	0,0	0,5	1,0	1,8	2,8	4,3	5,8	7,7	

Таблица

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям при испытании дизелей В-105Б и В-105В

Температура воздуха, °С	$\Delta P_{\text{в}},$ кгс	Барометрическое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_{\text{в}},$ кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_{\text{т}},$ кгс
5	-2,2	680	11,2	5	-3,9
6	-1,9	682	10,9	6	-3,6
7	-1,7	684	10,6	7	-3,4
8	-1,5	686	10,3	8	-3,1
9	-1,3	688	10,1	9	-2,9
10	-1,1	690	9,8	10	-2,6
11	-0,9	692	9,5	11	-2,3
12	-0,6	694	9,2	12	-2,1
13	-0,4	696	8,9	13	-1,8
14	-0,2	698	8,7	14	-1,5
15	0,0	700	8,4	15	-1,3
16	0,2	702	8,1	16	-1,0
17	0,4	704	7,8	17	-0,8
18	0,6	706	7,5	18	-0,5
19	0,9	708	7,3	19	-0,4
20	1,1	710	7,0	20	0,0
21	1,3	712	6,7	21	0,1
22	1,5	714	6,4	22	0,6
23	1,7	716	6,1	23	0,8
24	1,9	718	5,9	24	1,0
25	2,2	720	5,6	25	1,1
26	2,4	722	5,3	26	1,3
27	2,6	724	5,0	27	1,6
28	2,8	726	4,8	28	2,0
29	3,0	728	4,5	29	2,2
30	3,2	730	4,2	30	2,5
31	3,4	732	3,9	31	2,7
32	3,7	734	3,6	32	3,0
33	3,9	736	3,4	33	3,2
34	4,1	738	3,1	34	3,5
35	4,3	740	2,8	35	3,8
36	4,5	742	2,5	36	4,1
37	4,7	744	2,2	37	4,4
38	4,9	746	2,0	38	4,7
39	5,2	748	1,7	39	5,0
40	5,4	750	1,4	40	5,3
41	5,6	752	1,1	41	5,6
42	5,8	754	0,8	42	5,9
43	6,0	756	0,6	43	6,2
44	6,2	758	0,3	44	6,5
45	6,5	760	0,0	45	6,8
		762	-0,3		7,1
		764	-0,6		7,4
		766	-0,8		7,7
		768	-1,1		8,0
		770	-1,4		8,3
		772	-1,7		8,6
		774	-2,0		8,9
		776	-2,2		9,2
		778	-2,5		9,5
		780	-2,8		9,8



Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-105Б и В-105В

°С МЖК.	°С										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
0	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
5	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,9
10	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,4
15	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,4	-0,2	0,1	0,1
20	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,1	0,2	0,6	0,6
25	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,6	1,1	1,1
30	-1,2	-1,1	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,5	1,0	1,6	1,6
35	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,8	1,4	2,2	2,2
40	-1,1	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,4	1,1	1,8	2,7	2,7
45	-1,1	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,4	2,2	3,2	3,2
50	-1,0	-0,8	-0,7	-0,4	-0,1	0,3	0,9	1,7	2,5	3,7	3,7
55	-1,0	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,5	1,1	2,0	2,9	4,2	4,2
60	-1,0	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,3	2,3	3,3	4,7	4,7
65	-0,9	-0,7	-0,5	-0,1	0,3	0,8	1,5	2,6	3,7	5,2	5,2
70	-0,9	-0,6	-0,4	0,0	0,4	1,0	1,8	2,9	4,1	5,7	5,7
75	-0,8	-0,6	-0,3	0,1	0,5	1,1	2,0	3,2	4,5	6,2	6,2
80	-0,8	-0,5	-0,3	0,2	0,6	1,3	2,2	3,5	4,9	6,7	6,7
85	-0,8	-0,5	-0,2	0,3	0,8	1,5	2,4	3,9	5,3	7,2	7,2
90	-0,7	-0,4	-0,1	0,4	0,9	1,6	2,7	4,2	5,7	7,7	7,7
95	-0,7	-0,4	-0,4	0,5	1,0	1,8	2,9	4,5	6,1	7,8	7,8
100	-0,7	-0,3	0,0	0,6	1,1	2,0	3,1	4,8	6,5	8,7	8,7

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-401 и В-401Г

Температура воздуха, °С	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Барометри- ческое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_{\text{т}}$ , кгс
5	-1,6	680	13,4	5	-6,8
6	-1,4	682	13,1	6	-6,4
7	-1,3	684	12,7	7	-5,9
8	-1,1	686	12,4	8	-5,5
9	-1,0	688	12,1	9	-5,0
10	-0,8	690	11,7	10	-4,6
11	-0,6	692	11,4	11	-4,1
12	-0,5	694	11,1	12	-3,6
13	-0,3	696	10,7	13	-3,2
14	-0,2	698	10,4	14	-2,7
15	0,0	700	10,1	15	-2,3
16	0,2	702	9,7	16	-1,8
17	0,3	704	9,4	17	-1,4
18	0,5	706	9,1	18	-0,9
19	0,6	708	8,7	19	-0,5
20	0,8	710	8,4	20	0,0
21	1,0	712	8,0	21	0,5
22	1,1	714	7,7	22	0,9
23	1,3	716	7,4	23	1,4
24	1,4	718	7,0	24	1,8
25	1,5	720	6,7	25	2,3
26	1,8	722	6,4	26	2,7
27	1,9	724	6,0	27	3,2
28	2,1	726	5,7	28	3,6
29	2,2	728	5,4	29	4,1
30	2,4	730	5,0	30	4,6
31	2,5	732	4,7	31	5,0
32	2,7	734	4,4	32	5,5
33	2,9	736	4,0	33	5,9
34	3,0	738	3,7	34	6,4
35	3,2	740	3,4	35	6,8
36	3,3	742	3,0	36	7,3
37	3,5	744	2,7	37	7,7
38	3,7	746	2,3	38	8,2
39	3,8	748	2,0	39	8,7
40	4,0	750	1,7	40	9,1
41	4,1	752	1,3	41	9,6
42	4,3	754	1,0	42	10,0
43	4,5	756	0,7	43	10,5
44	4,6	758	0,3	44	10,9
45	4,8	760	0,0	45	11,4
		762	-0,3		
		764	-0,7		
		766	-1,0		
		768	-1,3		
		770	-1,7		
		772	-2,0		
		774	-2,3		
		776	-2,7		
		778	-3,0		
		780	-3,4		

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-401 и В-401Г

°C φ% влажн.											
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
0	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,5	-1,5	-1,4	-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-1,0
10	-1,6	-1,5	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4	-0,4
15	-1,5	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,8	-0,5	-0,2	0,2	0,2
20	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,8	-0,6	-0,2	0,2	0,8	0,8
25	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,2	0,7	1,4	1,4
30	-1,4	-1,3	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4	0,0	0,6	1,2	2,0	2,0
35	-1,4	-1,2	-1,1	-0,8	-0,6	-0,2	0,2	0,9	1,6	2,6	2,6
40	-1,3	-1,1	-1,0	-0,7	-0,4	0,0	0,5	1,3	2,1	3,2	3,2
45	-1,3	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,2	0,8	1,7	2,6	3,8	3,8
50	-1,2	-1,0	-0,8	-0,5	-0,1	0,4	1,0	2,0	3,1	4,4	4,4
55	-1,2	-1,0	-0,7	-0,4	0,0	0,6	1,3	2,4	3,5	5,0	5,0
60	-1,1	-0,9	-0,6	-0,2	0,2	0,8	1,6	2,8	4,0	5,6	5,6
65	-1,1	-0,8	-0,6	-0,1	0,3	1,0	1,8	3,2	4,5	6,2	6,2
70	-1,1	-0,8	-0,5	0,0	0,5	1,2	2,1	3,5	4,9	6,8	6,8
75	-1,0	-0,7	-0,4	0,1	0,6	1,4	2,4	3,9	5,4	7,4	7,4
80	-1,0	-0,6	-0,3	0,2	0,8	1,6	2,6	4,3	5,9	8,0	8,0
85	-0,9	-0,6	-0,2	0,4	0,9	1,8	2,9	4,6	6,3	8,6	8,6
90	-0,9	-0,5	-0,1	0,5	1,1	2,0	3,2	5,0	6,8	9,2	9,2
95	-0,9	-0,4	-0,1	0,6	1,2	2,2	3,5	5,4	7,3	9,8	9,8
100	-0,8	-0,4	0,0	0,7	1,4	2,4	3,7	5,7	7,7	10,4	10,4

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-404СВ

Температура воздуха, °С	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Барометри- ческое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_{\text{д}}$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_{\text{т}}$ , кгс
5	-1,7	700	8,5	5	-5,4
6	-1,5	702	8,2	6	-5,0
7	-1,4	704	7,9	7	-4,6
8	-1,2	706	7,7	8	-4,3
9	-1,0	708	7,4	9	-3,9
10	-0,9	710	7,1	10	-3,6
11	-0,7	712	6,8	11	-3,2
12	-0,5	714	6,5	12	-2,9
13	-0,3	716	6,2	13	-2,5
14	-0,2	718	6,0	14	-2,1
15	0,0	720	5,7	15	-1,8
16	0,2	722	5,4	16	-1,4
17	0,3	724	5,1	17	-1,1
18	0,5	726	4,8	18	-0,7
19	0,7	728	4,5	19	-0,4
20	0,9	730	4,3	20	0,0
21	1,0	732	4,0	21	0,4
22	1,2	734	3,7	22	0,7
23	1,4	736	3,4	23	1,1
24	1,5	738	3,1	24	1,4
25	1,7	740	2,8	25	1,8
26	1,9	742	2,6	26	2,1
27	2,1	744	2,3	27	2,5
28	2,2	746	2,0	28	2,9
29	2,4	748	1,7	29	3,2
30	2,6	750	1,4	30	3,6
31	2,8	752	1,1	31	3,9
32	2,9	754	0,9	32	4,3
33	3,1	756	0,6	33	4,6
34	3,3	758	0,3	34	5,0
35	3,4	760	0,0	35	5,4
36	3,6	762	-0,3	36	5,7
37	3,8	764	-0,6	37	6,1
38	4,0	766	-0,9	38	6,4
39	4,1	768	-1,1	39	6,8
40	4,3	770	-1,4	40	7,1
41	4,5	772	-1,7	41	7,5
42	4,6	774	-2,0	42	7,9
43	4,8	776	-2,3	43	8,2
44	5,0	778	-2,6	44	8,6
45	5,2	780	-2,8	45	8,9

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-404СВ

t°С φ% влажн.											
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
0	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
5	-1,4	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,9
10	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,4
15	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,1
20	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,1	0,2	0,7	0,7
25	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,5	-0,3	0,2	0,6	1,2	1,2
30	-1,2	-1,1	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,5	1,0	1,7	1,7
35	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,8	1,4	2,2	2,2
40	-1,1	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,4	1,1	1,8	2,7	2,7
45	-1,1	-0,9	-0,8	-0,5	-0,2	0,1	0,7	1,4	2,2	3,2	3,2
50	-1,0	-0,9	-0,7	-0,4	-0,1	0,3	0,9	1,7	2,6	3,7	3,7
55	-1,0	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,5	1,1	2,0	3,0	4,2	4,2
60	-1,0	-0,8	-0,5	-0,2	0,1	0,7	1,3	2,4	3,4	4,7	4,7
65	-0,9	-0,7	-0,5	-0,1	0,3	0,8	1,6	2,7	3,8	5,2	5,2
70	-0,9	-0,6	-0,4	0,0	0,4	1,0	1,8	3,0	4,2	5,8	5,8
75	-0,9	-0,6	-0,3	0,1	0,5	1,2	2,0	3,3	4,6	6,3	6,3
80	-0,8	-0,5	-0,3	0,2	0,7	1,3	2,2	3,6	5,0	6,8	6,8
85	-0,8	-0,5	-0,2	0,3	0,8	1,5	2,5	3,9	5,4	7,3	7,3
90	-0,8	-0,4	-0,1	0,4	0,9	1,7	2,7	4,2	5,8	7,8	7,8
95	-0,7	-0,4	0,0	0,5	1,0	1,8	2,9	4,5	6,2	8,3	8,3
100	-0,7	-0,3	0,0	0,6	1,2	2,0	3,1	4,9	6,6	8,8	8,8

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям при испытании дизелей В-650-1, В-650Г и В-650

Температура воздуха, °С	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Барометрическое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_{\text{в}}$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_{\text{т}}$ , кгс
5	-1,5	680	10,3	5	-3,5
6	-1,4	682	10,1	6	-3,3
7	-1,2	684	9,8	7	-3,1
8	-1,1	686	9,5	8	-2,8
9	-0,9	688	9,3	9	-2,6
10	-0,8	690	9,0	10	-2,4
11	-0,6	692	8,8	11	-2,1
12	-0,5	694	8,5	12	-1,9
13	-0,3	696	8,3	13	-1,7
14	-0,2	698	8,0	14	-1,4
15	0,0	700	7,7	15	-1,2
16	0,2	702	7,5	16	-0,9
17	0,3	704	7,2	17	-0,7
18	0,5	706	7,0	18	-0,5
19	0,6	708	6,7	19	-0,2
20	0,8	710	6,5	20	0,0
21	0,9	712	6,2	21	0,2
22	1,1	714	5,9	22	0,5
23	1,2	716	5,7	23	0,7
24	1,4	718	5,4	24	0,9
25	1,5	720	5,2	25	1,2
26	1,7	722	4,9	26	1,4
27	1,8	724	4,6	27	1,7
28	2,0	726	4,4	28	1,9
29	2,1	728	4,1	29	2,1
30	2,3	730	3,9	30	2,4
31	2,4	732	3,6	31	2,6
32	2,6	734	3,4	32	2,8
33	2,7	736	3,1	33	3,1
34	2,9	738	2,8	34	3,3
35	3,0	740	2,6	35	3,5
36	3,2	742	2,3	36	3,4
37	3,3	744	2,1	37	4,0
38	3,5	746	1,8	38	4,3
39	3,6	748	1,5	39	4,5
40	3,8	750	1,3	40	4,7
41	3,9	752	1,0	41	5,0
42	4,1	754	0,8	42	5,2
43	4,2	756	0,5	43	5,4
44	4,4	758	0,3	44	5,7
45	4,5	760	0,0	45	5,9
		762	-0,3		
		764	-0,5		
		766	-0,8		
		768	-1,0		
		770	-1,3		
		772	-1,5		
		774	-1,8		
		776	-2,1		
		778	-2,3		
		780	-2,6		

Таблица 80

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-650-1, В-650Г и В-650

t°С φ% влажн.	t°С									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
5	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8
10	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3
15	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,1
20	-1,1	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,2	0,6
25	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0,6	0,5	1,1
30	-1,1	-1,0	-0,9	-0,7	-0,6	-0,3	0,0	0,4	0,9	1,5
35	-1,0	-0,9	-0,8	-0,6	-0,5	-0,2	0,2	0,7	1,3	2,0
40	-1,0	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	0,0	0,4	1,0	1,6	2,5
45	-1,0	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,3	2,0	2,9
50	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,6	2,3	3,4
55	-0,9	-0,7	-0,6	-0,3	0,0	0,4	1,0	1,9	2,7	3,8
60	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,1	0,6	1,2	2,1	3,1	4,3
65	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,2	0,7	1,4	2,4	3,4	4,8
70	-0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,4	0,9	1,6	2,7	3,8	5,2
75	-0,8	-0,5	-0,3	0,1	0,5	1,1	1,8	3,0	4,2	5,7
80	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5	6,2
85	-0,7	-0,4	-0,2	0,3	0,7	1,4	2,2	3,6	4,9	6,6
90	-0,7	-0,4	-0,1	0,4	0,8	1,5	2,5	3,8	5,2	7,1
95	-0,6	-0,3	0,0	0,5	0,9	1,7	2,7	4,1	5,6	7,6
100	-0,6	-0,3	0,0	0,5	1,1	1,8	2,9	4,4	6,0	8,0

Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-12-6В

Температура воздуха, °С	$\Delta P_p$ , кгс	Барометри- ческое давление, мм рт. ст.	$\Delta P_B$ , кгс	Температура топлива, °С	$\Delta P_T$ , кгс
5	-2,8	680	12,0	5	-9,4
6	-2,5	682	11,7	6	-8,7
7	-2,2	684	11,4	7	-8,1
8	-2,0	686	11,1	8	-7,5
9	-1,7	688	10,8	9	-6,9
10	-1,4	690	10,5	10	-6,2
11	-1,1	692	10,2	11	-5,6
12	-0,8	694	9,9	12	-5,0
13	-0,6	696	9,6	13	-4,4
14	-0,3	698	9,3	14	-3,7
15	0,0	700	9,0	15	-3,1
16	0,3	702	8,7	16	-2,5
17	0,6	704	8,4	17	-1,9
18	0,8	706	8,1	18	-1,2
19	1,1	708	7,8	19	-0,6
20	1,4	710	7,5	20	0,0
21	1,7	712	7,2	21	0,3
22	2,0	714	6,9	22	1,2
23	2,2	716	6,6	23	1,9
24	2,5	718	6,3	24	2,5
25	2,8	720	6,0	25	3,1
26	3,1	722	5,7	26	3,7
27	3,4	724	5,4	27	4,1
28	3,6	726	5,1	28	5,0
29	3,9	728	4,8	29	5,5
30	4,2	730	4,5	30	6,2
31	4,5	732	4,2	31	6,9
32	4,8	734	3,9	32	7,5
33	5,0	736	3,6	33	8,1
34	5,3	738	3,3	34	8,7
35	5,6	740	3,0	35	9,4
36	5,9	742	2,7	36	10,0
37	6,1	744	2,4	37	10,6
38	6,4	746	2,1	38	11,2
39	6,7	748	1,8	39	11,9
40	7,0	750	1,5	40	12,5
41	7,3	752	1,2	41	13,1
42	7,5	754	0,9	42	13,7
43	7,8	756	0,6	43	14,1
44	8,1	758	0,3	44	15,0
45	8,4	760	0,0	45	15,0
		762	-0,3		
		764	-0,6		
		766	-0,9		
		768	-1,2		
		770	-1,5		
		772	-1,8		
		774	-2,1		
		776	-2,4		
		778	-2,7		
		780	-3,0		



Поправки значений грузов для приведения к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-12-6В

°C поправки.	°C									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
5	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,3	-1,3	-1,2	-1,1	-1,1	-0,9
10	-1,4	-1,4	-1,3	-1,3	-1,2	-1,1	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4
15	-1,4	-1,3	-1,3	-1,1	-1,1	-0,9	-0,8	-0,5	-0,2	0,2
20	-1,3	-1,3	-1,2	-1,1	-0,9	-0,8	-0,5	-0,2	0,2	0,7
25	-1,3	-1,2	-1,1	-1,0	-0,8	-0,6	-0,3	0,2	0,6	1,2
30	-1,3	-1,1	-1,0	-0,8	-0,7	-0,4	0,0	0,5	1,1	1,8
35	-1,2	-1,1	-1,0	-0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,8	1,5	2,3
40	-1,2	-1,0	-0,9	-0,6	-0,4	0,0	0,5	1,2	1,9	2,9
45	-1,1	-1,0	-0,8	-0,5	-0,3	0,2	0,7	1,5	2,3	3,4
50	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4	-0,1	0,3	0,9	1,8	2,7	3,9
55	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,5	1,2	2,2	3,2	4,5
60	-1,0	-0,8	-0,6	-0,2	0,2	0,7	1,4	2,5	3,6	5,0
65	-1,0	-0,7	-0,5	-0,1	0,3	0,9	1,7	2,8	4,0	5,6
70	-1,0	-0,7	-0,4	0,0	0,4	1,1	1,9	3,2	4,4	6,1
75	-0,9	-0,6	-0,3	0,1	0,6	1,2	2,1	3,5	4,8	6,7
80	-0,9	-0,6	-0,3	0,2	0,7	1,4	2,4	3,8	5,3	7,2
85	-0,8	-0,5	-0,2	0,3	0,8	1,6	2,6	4,2	5,7	7,7
90	-0,8	-0,5	-0,1	0,4	1,0	1,8	2,9	4,5	6,1	8,3
95	-0,8	-0,4	0,0	0,5	1,1	2,0	3,1	4,8	6,5	8,8
100	-0,7	-0,3	0,0	0,6	1,2	2,1	3,3	5,1	7,0	9,4

Значения грузов, приведенные к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-6М и В-6М-1

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 710—729 мм рт. ст.

45	84,4	86,5—91,7	87,3—102,4
44	84,8	86,9—92,1	88,1—103,1
43	85,1	87,3—92,5	88,8—103,9
42	85,4	87,7—92,4	89,5—104,6
41	85,8	88,1—93,2	90,3—105,3
40	86,1	88,5—93,6	91,0—106,0
39	86,4	88,8—94,0	91,7—106,8
38	86,8	89,2—94,4	92,5—107,5
37	87,1	89,6—94,8	93,2—108,2
36	87,5	90,0—95,2	93,9—109,0
35	87,8	90,4—95,6	94,6—109,7
34	88,1	90,8—95,9	95,4—110,4
33	88,5	91,2—96,3	96,1—111,2
32	88,8	91,5—96,7	96,8—111,9
31	89,2	91,9—97,1	97,6—112,6
30	89,5	92,3—97,5	98,3—113,4
29	89,8	92,7—97,9	99,0—114,1
28	90,2	93,1—98,3	99,8—114,8
27	90,5	93,5—98,6	100,5—115,5
26	90,9	93,9—99,0	101,2—116,3
25	91,2	94,3—99,4	102,0—117,0
24	91,6	94,6—99,8	102,7—117,7
23	92,0	95,0—100,2	103,4—118,5
22	92,3	95,4—100,6	104,2—119,2
21	92,6	95,8—101,0	104,9—119,9
20	93,0	96,2—101,4	105,6—120,7
19	93,3	96,6—101,7	106,3—121,4
18	93,7	97,0—102,1	107,1—122,1
17	94,0	97,4—102,5	107,8—122,9
16	94,4	97,7—102,9	108,5—123,6
15	94,7	98,1—103,3	109,3—124,3
14	95,1	98,5—103,7	110,0—125,0
13	95,4	99,0—104,1	110,7—125,8
12	95,7	99,3—104,5	111,5—126,5
11	96,1	99,7—104,8	112,2—127,2
10	96,4	100,1—105,2	112,9—128,0

Барометрическое давление 730—749 мм рт. ст.

45	84,8	87,2—92,4	88,4—103,4
44	85,1	87,6—92,8	89,1—104,2
43	85,5	88,0—93,2	89,8—104,9
42	85,8	88,4—93,6	90,6—105,6
41	86,2	88,8—94,0	91,3—106,3
40	86,5	89,2—94,3	92,0—107,1

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
39	86,9	89,6—94,7	92,8—107,8
38	87,2	90,0—95,1	93,5—108,5
37	87,6	90,3—95,5	94,2—109,3
36	88,0	90,7—95,9	94,9—110,0
35	88,4	91,1—96,3	95,7—110,7
34	88,8	91,5—96,7	96,4—111,5
33	89,1	91,9—97,1	97,1—112,2
32	89,4	92,3—97,4	97,9—112,9
31	89,8	92,7—97,8	98,6—113,6
30	90,2	93,1—98,2	99,3—114,4
29	90,5	93,4—98,6	100,1—115,1
28	90,9	93,8—99,0	100,8—115,8
27	91,2	94,2—99,4	101,5—116,5
26	91,6	94,6—99,8	102,2—117,3
25	91,9	95,0—100,2	103,0—118,0
24	92,3	95,4—100,5	103,7—118,7
23	92,7	95,8—100,9	104,4—119,5
22	93,1	96,1—101,3	105,1—120,2
21	93,4	96,5—101,7	105,9—120,9
20	93,8	96,9—102,1	106,6—121,6
19	94,1	97,3—102,5	107,3—122,4
18	94,5	97,7—102,9	108,1—123,1
17	94,9	98,1—103,2	108,8—123,8
16	95,2	98,5—103,6	109,5—124,6
15	95,6	98,9—104,0	110,3—125,3
14	96,0	99,2—104,4	111,0—126,0
13	96,3	99,6—104,8	111,7—126,8
12	96,7	100,0—105,2	112,4—127,5
11	97,1	100,4—105,6	113,2—128,2
10	97,4	100,8—106,0	113,9—129,0
9	97,8	101,2—106,3	114,6—129,7
8	98,2	101,6—106,7	115,4—130,4
7	98,6	102,0—107,1	116,1—131,2
6	98,9	102,3—107,5	116,8—131,9
5	99,3	102,7—107,9	117,6—132,6

Барометрическое давление 750—755 мм рт. ст.

45	86,2	91,1—96,3	93,1—104,7
44	86,6	91,5—96,7	93,9—105,5
43	87,0	91,9—97,1	94,6—106,2
42	87,4	92,3—97,4	95,3—106,9
41	87,7	92,7—97,8	96,1—107,7
40	88,2	93,9—98,2	97,1—108,7
39	88,5	93,4—98,6	97,5—109,1
38	88,9	93,8—99,0	98,3—109,9
37	89,3	94,2—99,4	99,0—110,6
36	89,7	94,6—99,8	99,7—111,3
35	90,1	95,0—100,1	100,4—112,1
34	90,5	95,4—100,5	101,2—112,8

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
33	90,9	95,8—100,9	101,9—113,5
32	91,3	96,2—101,3	102,6—114,3
31	91,7	96,5—101,7	103,4—115,0
30	92,0	96,9—102,1	104,1—115,7
29	92,5	97,3—102,5	104,8—116,4
28	92,9	97,7—102,9	105,6—117,2
27	93,3	98,1—103,2	106,3—117,9
26	93,6	98,5—103,6	107,0—118,6
25	94,0	98,9—104,0	107,8—119,4
24	94,5	99,2—104,4	108,5—120,1
23	94,9	99,6—104,8	109,2—120,8
22	95,3	100,0—105,2	110,0—121,6
21	95,7	100,4—105,6	110,7—122,3
20	96,1	100,8—106,0	111,4—123,0
19	96,5	101,2—106,3	112,1—123,8
18	96,8	101,6—106,7	112,9—124,5
17	97,2	102,0—107,1	113,6—125,2
16	97,7	102,3—107,5	114,3—125,9
15	98,0	102,7—107,9	115,1—126,7
14	98,9	103,1—108,3	115,8—127,4
13	99,2	103,5—108,7	116,5—128,1
12	99,7	103,9—109,0	117,3—128,9
11	100,1	104,3—109,4	118,0—129,6
10	100,2	104,7—109,8	118,7—130,3
9	100,6	105,0—110,2	119,5—131,1
8	101,0	105,4—110,6	120,2—131,8
7	101,1	105,8—111,0	120,9—132,5
6	101,5	106,2—111,4	121,6—133,3
5	102,1	106,6—111,8	122,4—134,0

## Барометрическое давление 756—760 мм рт. ст.

45	87,3	91,1—96,3	93,1—104,7
44	87,7	91,5—96,7	94,1—105,5
43	88,2	91,9—97,1	94,6—106,2
42	88,6	92,3—97,4	95,3—106,9
41	89,0	92,7—97,8	96,1—107,7
40	89,4	93,1—98,2	97,1—108,7
39	89,9	93,4—98,6	97,5—109,1
38	90,3	93,8—99,0	98,3—109,9
37	90,7	94,2—99,4	99,0—110,6
36	91,2	94,6—99,8	99,7—111,3
35	91,6	95,0—100,2	100,4—112,1
34	92,0	95,4—100,5	101,2—112,8
33	92,5	95,8—100,9	101,9—113,5
32	92,9	96,2—101,3	102,6—114,3
31	93,3	96,5—101,7	103,4—115,0
30	93,7	96,9—102,1	104,1—115,7
29	94,2	97,3—102,5	104,8—116,4
28	94,6	97,7—102,9	105,6—117,2

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
27	95,0	98,1—103,2	106,3—117,9
26	95,5	98,5—103,6	107,0—118,5
25	95,9	98,9—104,0	107,8—119,4
24	96,3	99,2—104,4	108,5—120,1
23	96,8	99,6—104,8	109,2—120,8
22	97,2	100,0—105,2	110,1—121,6
21	97,6	100,4—105,6	110,7—122,3
20	98,0	100,8—106,0	111,4—123,0
19	98,5	101,2—106,3	112,1—123,8
18	98,9	101,6—106,7	112,9—124,5
17	99,3	102,0—107,1	113,6—125,2
16	99,8	102,3—107,5	114,3—125,9
15	100,2	102,7—107,9	115,1—126,7
14	100,6	103,1—108,3	115,8—127,4
13	101,1	103,5—108,7	116,5—128,1
12	101,5	103,9—109,1	117,3—128,9
11	101,9	104,3—109,4	118,0—129,6
10	102,3	104,7—109,8	118,7—130,3
9	102,8	105,1—110,2	119,5—131,1
8	103,2	105,4—110,6	120,2—131,8
7	103,6	105,8—111,0	120,9—132,5
6	104,1	106,2—111,4	121,6—133,3
5	104,5	106,6—111,8	122,4—134,0

Барометрическое давление 761—780 мм рт. ст.

45	88,2	91,9—97,1	94,5—106,1
44	88,6	92,3—97,4	95,2—106,8
43	89,0	92,7—97,8	95,9—107,5
42	89,4	93,1—98,2	96,7—108,3
41	89,9	93,4—98,6	97,4—109,0
40	90,3	93,8—99,0	98,1—109,7
39	90,7	94,2—99,4	98,9—110,5
38	91,2	94,6—99,8	99,6—111,2
37	91,6	95,0—100,2	100,3—111,9
36	92,0	95,4—100,5	101,1—112,7
35	92,0	95,8—100,9	101,8—113,4
34	92,9	96,2—101,3	102,5—114,1
33	93,3	96,5—101,7	103,2—114,9
32	93,7	96,9—102,1	104,0—115,6
31	94,2	97,3—102,5	104,7—116,3
30	94,6	97,7—102,9	105,4—117,1
29	95,0	98,1—103,2	106,2—117,8
28	95,5	98,5—103,6	105,9—118,5
27	95,9	98,9—104,0	107,6—119,2
26	96,3	99,2—104,4	108,4—120,0
25	96,8	99,6—104,8	109,1—120,7
24	97,2	100,0—105,2	109,8—121,4
23	97,6	100,4—105,6	110,6—122,2
22	98,0	100,8—106,0	111,3—122,9

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
21	98,5	101,2—106,3	112,0—123,6
20	98,9	101,6—106,7	112,7—124,4
19	99,3	102,0—107,1	113,5—125,1
18	99,8	102,3—107,5	114,2—125,8
17	100,2	102,7—107,9	114,9—126,6
16	100,6	103,1—108,3	115,7—127,3
15	101,1	103,5—108,7	116,4—128,0
14	101,5	103,9—109,1	117,1—128,7
13	101,9	104,3—109,4	117,9—129,5
12	102,3	104,5—109,8	118,6—130,2
11	102,8	105,1—110,2	119,3—130,9
10	103,2	105,4—110,6	120,1—131,7
9	103,6	105,8—111,0	120,8—132,4
8	104,1	106,2—111,4	122,0—133,1
7	104,5	106,6—111,8	122,3—133,9
6	104,9	106,9—112,1	123,0—134,6
5	105,4	107,3—112,5	123,7—135,3

Барометрическое давление 781—800 мм рт. ст.

45	89,1	92,7—97,8	95,8—107,4
44	89,5	93,1—98,2	96,5—108,1
43	89,9	93,4—98,6	96,8—108,9
42	90,3	93,8—99,0	98,0—109,6
41	90,8	94,2—99,4	98,7—110,3
40	91,2	94,6—99,8	99,4—111,0
39	91,6	95,0—100,2	100,2—111,9
38	92,1	95,4—100,5	100,9—112,5
37	92,5	95,8—100,9	101,6—113,2
36	92,9	96,2—101,3	102,3—114,0
35	93,4	96,5—101,7	103,1—114,7
34	93,8	96,9—102,1	103,8—115,4
33	94,2	97,3—102,7	104,5—116,1
32	94,6	97,7—102,9	105,3—116,9
31	95,1	98,1—103,2	106,0—117,6
30	95,5	98,5—103,6	106,7—118,3
29	95,9	98,9—104,0	107,5—119,1
28	96,4	99,2—104,4	108,2—119,8
27	96,8	99,6—104,8	108,9—120,5
26	97,2	100,0—105,2	109,6—121,2
25	97,7	100,4—105,6	110,4—122,0
24	98,1	100,8—106,0	111,1—122,7
23	98,5	101,2—106,3	111,8—123,4
22	98,9	101,6—106,7	112,6—124,2
21	99,4	102,0—107,1	113,3—124,9
20	99,8	102,3—107,5	114,0—125,6
19	100,2	102,7—107,9	114,8—126,3
18	100,7	103,1—108,3	115,5—127,0
17	101,1	103,5—108,7	116,2—127,7
16	101,5	103,9—109,1	117,0—128,4

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
15	102,0	104,3—109,4	117,7—129,3
14	102,4	104,7—109,8	118,4—130,0
13	102,8	105,1—110,2	119,2—130,8
12	103,2	105,4—110,6	119,9—131,5
11	103,7	105,8—111,0	120,6—132,2
10	104,1	106,2—111,4	121,4—133,0
9	104,5	106,6—111,8	122,1—133,7
8	105,0	107,0—112,1	122,8—134,4
7	105,4	107,4—112,3	123,5—135,2
6	105,8	107,8—112,9	124,3—135,9
5	106,3	108,2—113,3	125,0—136,6

Таблица 84

Значения грузов, приведенные к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-6Р-1

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 710—729 мм рт. ст.

45	82,7	87,5—91,8	92,7—102,8
44	83,0	87,8—92,1	93,1—103,3
43	83,2	88,0—92,3	93,6—103,8
42	83,5	88,3—92,6	94,0—104,2
41	83,7	88,5—92,8	94,4—104,7
40	84,0	88,8—93,1	94,9—105,2
39	84,2	89,1—93,4	95,3—105,7
38	84,5	89,3—93,6	95,7—106,1
37	84,8	89,6—93,9	96,2—106,6
36	85,0	89,8—94,1	96,6—107,1
35	85,3	90,1—94,4	97,0—107,5
34	85,5	90,3—94,6	97,4—108,0
33	85,8	90,6—94,9	97,9—108,5
32	86,0	90,9—95,2	98,3—109,0
31	86,3	91,1—95,4	98,7—109,4
30	86,6	91,4—95,7	99,2—109,9
29	86,8	91,6—95,9	99,6—110,4
28	87,1	91,9—96,2	100,0—110,9
27	87,3	92,2—96,5	100,5—111,3
26	87,6	92,4—96,7	100,9—111,8
25	87,9	92,7—97,0	101,3—112,3
24	88,1	92,9—97,2	101,7—112,8

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
23	88,4	93,2—97,5	102,2—113,2
22	88,6	93,4—97,8	102,6—113,7
21	88,9	93,7—98,1	103,0—114,2
20	89,1	94,0—98,4	103,5—114,6
19	89,4	94,2—98,7	103,9—115,2
18	89,7	94,5—99,0	104,2—115,7
17	90,0	94,8—99,3	104,6—116,2
16	90,3	95,1—99,6	105,0—116,8
15	90,6	95,4—99,9	105,4—117,3
14	90,8	95,6—100,1	105,9—117,7
13	91,1	95,9—100,4	106,3—118,2
12	91,3	96,2—100,6	106,7—118,7
11	91,6	96,4—100,9	107,2—119,2
10	91,9	96,7—101,1	107,6—119,6
9	92,1	96,9—101,4	108,0—120,1
8	92,4	97,2—101,7	108,5—120,6
7	92,6	97,4—101,9	108,9—121,1
6	92,9	97,7—102,2	109,3—121,5
5	93,1	98,0—102,4	109,7—122,0

## Барометрическое давление 730—749 мм рт. ст.

45	83,0	88,2—92,5	93,5—103,6
44	83,3	88,5—92,8	93,9—104,1
43	83,5	88,7—93,0	94,3—104,5
42	83,8	89,0—93,3	94,8—104,9
41	84,0	89,2—93,5	95,2—105,4
40	84,3	89,5—93,8	95,6—105,8
39	84,5	89,7—94,0	96,1—106,2
38	84,8	90,0—94,3	96,5—106,6
37	85,1	90,3—94,6	96,9—107,1
36	85,4	90,5—94,8	97,4—107,5
35	85,6	90,8—95,1	97,8—107,9
34	85,9	91,0—95,3	98,2—108,4
33	86,1	91,3—95,6	98,6—108,8
32	86,4	91,6—95,9	99,1—109,1
31	86,7	91,8—96,1	99,5—109,5
30	86,9	92,1—96,4	99,9—109,9
29	87,2	92,3—96,6	100,4—110,3
28	87,4	92,6—96,9	100,8—110,8
27	87,7	92,8—97,1	101,2—111,2
26	88,0	93,1—97,4	101,7—111,7
25	88,3	93,4—97,7	102,1—112,1
24	88,6	93,6—97,9	102,5—112,5
23	88,9	93,9—98,2	102,9—113,0
22	89,2	94,1—98,4	103,4—113,4
21	89,5	94,4—98,7	103,8—113,8
20	89,8	94,6—98,9	104,2—114,2
19	90,1	94,9—99,2	104,7—114,7
18	90,4	95,1—99,5	105,1—115,1



Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
17	90,7	95,3—99,7	105,4—115,5
16	91,0	95,6—100,0	105,8—115,9
15	91,3	95,9—100,3	106,3—116,3
14	91,6	96,1—100,5	106,7—116,8
13	91,9	96,4—100,8	107,1—117,2
12	92,2	96,6—101,1	107,5—117,6
11	92,5	96,9—101,3	108,0—118,0
10	93,3	97,1—101,5	108,4—118,5
9	93,6	97,4—101,8	108,8—118,9
8	93,9	97,7—102,0	109,3—119,3
7	94,2	97,9—102,3	109,7—119,8
6	94,5	98,2—102,6	110,1—120,2
5	94,8	98,9—102,8	110,6—120,6

Барометрическое давление 750—760 мм рт. ст.

45	84,7	90,1—94,9	95,4—105,9
44	85,0	90,4—95,0	95,8—106,3
43	85,3	90,7—95,2	96,2—106,7
42	85,7	91,0—95,5	96,7—107,2
41	86,0	91,2—95,7	97,1—107,6
40	86,2	91,5—95,9	97,5—108,0
39	86,5	91,7—96,2	98,0—108,5
38	86,8	92,0—96,6	98,4—108,9
37	87,2	92,2—96,8	98,8—109,3
36	87,4	92,5—97,0	99,2—109,7
35	87,7	92,7—97,2	99,7—110,2
34	88,0	93,0—97,5	100,1—110,6
33	88,2	93,2—97,8	100,5—111,1
32	88,5	93,5—98,1	101,0—111,6
31	88,8	93,7—98,4	101,4—112,1
30	89,1	94,0—98,7	101,8—112,5
29	89,3	94,3—99,0	102,3—113,0
28	89,6	94,5—99,2	102,7—113,4
27	89,8	94,8—99,5	103,1—113,8
26	90,0	95,0—99,8	103,6—114,3
25	90,3	95,3—100,0	104,1—114,7
24	90,6	95,6—100,3	104,5—115,1
23	90,9	95,8—100,5	105,0—115,5
22	91,2	96,1—100,8	105,5—116,0
21	91,5	96,3—101,1	106,0—116,4
20	91,8	96,6—101,3	106,4—116,8
19	92,1	96,8—101,6	106,9—117,3
18	92,4	97,1—101,8	107,4—117,7
17	92,7	97,4—102,0	107,8—118,1
16	93,0	97,7—102,3	108,3—118,6
15	93,3	98,0—102,6	108,8—119,0
14	93,7	98,3—102,8	109,2—119,4
13	94,0	98,6—103,1	109,7—119,8
12	94,3	98,8—103,4	110,1—120,2

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		
11	94,7	99,1—103,6	110,5—120,6
10	95,0	99,3—103,9	110,9—121,0
9	95,3	99,6—104,2	111,4—121,4
8	95,6	99,9—104,5	111,8—121,9
7	95,9	100,2—104,8	112,3—122,3
6	96,3	100,5—105,0	112,7—122,7
5	96,5	100,8—105,3	113,2—123,2

Барометрическое давление 761—780 мм рт. ст.

45	85,2	90,8—95,4	96,5—106,8
44	85,5	91,0—95,7	96,9—107,2
43	85,8	91,3—95,9	97,4—107,7
42	86,1	91,6—96,2	97,8—108,1
41	86,5	91,9—96,5	98,2—108,5
40	86,7	92,1—96,7	98,6—109,0
39	87,0	92,3—97,0	99,1—109,4
38	87,3	92,6—97,2	99,5—109,8
37	87,6	92,8—97,4	99,9—110,3
36	87,9	93,1—97,8	100,4—110,8
35	88,2	93,4—98,1	100,8—111,2
34	88,5	93,6—98,4	101,2—111,7
33	88,8	93,9—98,7	101,7—112,2
32	89,1	94,1—99,0	102,1—112,7
31	89,3	94,4—99,3	102,5—113,1
30	89,6	94,6—99,6	102,9—113,6
29	89,8	94,9—99,9	103,4—114,1
28	90,1	95,2—100,2	103,8—114,5
27	90,4	95,4—100,4	104,2—114,9
26	90,7	95,7—100,7	104,7—115,5
25	91,0	95,9—100,9	105,1—115,8
24	91,3	96,2—101,1	105,6—116,2
23	91,5	96,5—101,3	106,0—116,7
22	91,8	96,7—101,6	106,5—117,1
21	92,1	97,0—101,8	107,0—117,5
20	92,4	97,2—102,1	107,5—118,0
19	92,6	97,5—102,3	107,9—118,4
18	92,9	97,8—102,6	108,4—118,8
17	93,2	98,1—102,9	108,9—119,2
16	93,5	98,4—103,1	109,4—119,7
15	93,9	98,7—103,4	109,8—120,1
14	94,2	99,0—103,7	110,3—120,5
13	94,5	99,2—103,9	110,7—121,0
12	94,8	99,5—104,2	111,2—121,4
11	95,1	99,8—104,5	111,6—121,8
10	95,4	100,0—104,7	112,0—122,3
9	95,7	100,3—105,0	112,5—122,7
8	96,1	100,6—105,3	112,9—123,2
7	96,4	100,9—105,6	113,3—123,7
6	96,8	101,2—105,9	113,7—124,1
5	97,1	101,5—106,2	114,2—124,7

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	2000	1800	1200—1400
	Нагрузка, кгс		

## Барометрическое давление 781—800 мм рт. ст.

45	85,8	91,4—96,0	97,6—107,8
44	86,0	91,7—96,3	98,0—108,2
43	86,3	91,9—96,7	98,5—108,6
42	86,6	92,2—96,9	98,9—109,1
41	87,0	92,4—97,2	99,3—109,5
40	87,2	92,7—97,5	99,8—109,9
39	87,6	92,9—97,7	100,2—110,3
38	87,9	93,1—97,9	100,6—110,7
37	88,1	93,4—98,3	101,1—111,3
36	88,4	93,7—98,7	101,5—111,8
35	88,7	94,0—99,0	101,9—112,3
34	88,9	94,3—99,3	102,3—112,8
33	89,3	94,5—99,6	102,8—113,3
32	89,6	94,8—99,9	103,2—113,7
31	89,8	95,0—100,2	103,6—114,2
30	90,1	95,3—100,5	104,1—114,7
29	90,3	95,6—100,8	104,5—115,2
28	90,7	95,8—101,1	104,9—115,6
27	91,0	96,1—101,3	105,4—116,1
26	91,3	96,3—101,6	105,8—116,5
25	91,6	96,6—101,7	106,2—116,9
24	91,9	96,8—101,9	106,6—117,4
23	92,1	97,1—102,1	107,1—117,8
22	92,5	97,4—102,3	107,5—118,2
21	92,6	97,6—102,6	108,0—118,6
20	93,0	97,8—102,9	108,5—119,1
19	93,2	98,1—103,1	109,0—119,5
18	93,5	98,4—103,4	109,4—119,9
17	93,7	98,7—103,7	109,9—120,4
16	94,0	99,0—104,0	110,4—120,8
15	94,4	99,4—104,3	110,8—121,2
14	94,7	99,7—104,5	111,3—121,7
13	95,0	99,9—104,8	111,8—122,1
12	95,3	100,2—105,0	112,2—122,5
11	95,5	100,5—105,2	112,5—123,1
10	95,7	100,7—105,5	113,1—123,5
9	96,1	101,0—105,8	113,5—124,0
8	96,5	101,3—106,1	114,0—124,5
7	96,9	101,6—106,4	114,3—125,0
6	97,2	101,9—106,7	114,8—125,6
5	97,7	102,3—107,1	115,2—126,2

Значения грузов, приведенные к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-6Б, В-6К, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ и В-6С

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 710—729 мм рт. ст.

45	92,5	93,7—99,3	98,9—111,8
44	92,7	94,0—99,6	99,1—112,0
43	92,9	94,2—99,8	99,3—112,2
42	93,1	94,4—100,0	99,6—112,5
41	93,3	94,6—100,2	99,8—112,7
40	93,5	94,8—100,4	100,0—112,9
39	93,7	95,0—100,6	100,1—113,0
38	94,0	95,3—100,8	100,2—113,1
37	94,2	95,5—101,1	100,4—113,3
36	94,4	95,7—101,3	100,8—113,7
35	94,5	95,8—101,4	101,1—114,0
34	94,6	95,9—101,5	101,1—114,0
33	94,8	96,1—101,7	101,3—114,2
32	94,9	96,2—101,8	101,5—114,4
31	95,0	96,3—101,9	101,7—114,6
30	95,1	96,4—102,0	101,9—114,8
29	95,3	96,5—102,1	102,0—114,9
28	95,4	96,8—102,3	102,1—115,0
27	95,5	96,8—102,4	102,3—115,2
26	95,6	97,0—102,6	102,6—115,5
25	95,7	97,2—102,8	102,8—115,7
24	96,0	97,4—103,0	102,9—115,8
23	96,1	97,5—103,1	103,0—115,9
22	96,3	97,6—103,2	103,2—116,1
21	96,5	97,8—103,4	103,4—116,3
20	96,7	98,0—103,6	103,6—116,5
19	96,8	98,3—103,9	103,7—116,6
18	97,0	98,4—104,0	103,9—116,8
17	97,2	98,5—104,1	104,1—117,0
16	97,4	98,7—104,3	104,3—117,2
15	97,6	98,9—104,5	104,5—117,4
14	97,8	99,0—104,6	104,7—117,6
13	98,0	99,1—104,7	104,9—117,8
12	98,0	99,3—104,9	105,4—118,1
11	98,3	99,8—105,4	105,8—118,5
10	98,5	100,2—105,8	106,2—119,0
9	98,9	100,4—106,0	106,4—119,2
8	99,1	100,6—106,2	106,6—119,4
7	99,3	100,8—106,4	106,6—119,4
6	99,6	101,1—106,6	106,9—119,7
5	99,8	101,5—107,1	107,1—120,1

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 730—749 мм рт. ст.

45	92,7	94,2—99,8	99,3—112,2
44	92,9	94,4—99,9	99,6—112,5
43	93,1	94,6—100,2	99,8—112,7
42	93,3	94,8—100,4	100,0—112,9
41	93,5	94,9—100,5	100,2—113,1
40	93,7	95,0—100,6	100,4—113,3
39	94,0	95,3—100,8	100,5—113,4
38	94,2	95,5—101,1	100,6—113,5
37	94,4	95,7—101,3	100,8—113,7
36	94,6	95,9—101,5	101,1—114,0
35	94,8	96,1—101,7	101,3—114,2
34	94,9	96,2—101,8	101,4—114,3
33	95,0	96,3—101,9	101,5—114,4
32	95,1	96,4—102,0	101,7—114,6
31	95,3	86,5—102,1	101,9—114,8
30	95,4	96,6—102,2	102,0—114,9
29	95,5	96,8—102,3	102,2—115,1
28	95,6	96,9—102,5	102,3—115,2
27	95,7	97,0—102,6	102,6—115,5
26	95,9	97,2—102,8	102,8—115,7
25	96,1	97,4—103,0	103,0—115,9
24	96,2	97,5—103,1	103,1—116,0
23	96,3	97,7—103,3	103,2—116,1
22	96,5	97,8—103,4	103,4—116,3
21	96,8	98,0—103,6	103,6—116,5
20	96,8	98,3—103,9	103,9—116,8
19	97,0	98,4—104,0	103,9—116,8
18	97,2	98,5—104,1	104,1—117,0
17	97,4	98,7—104,3	104,3—117,2
16	97,6	98,9—104,5	104,5—117,4
15	97,8	99,1—104,7	104,7—117,6
14	98,0	99,2—104,8	104,9—117,8
13	98,0	99,3—104,9	105,1—118,0
12	98,3	99,6—105,1	105,6—118,5
11	98,6	100,0—105,6	106,0—118,9
10	98,8	100,4—106,0	106,3—119,2
9	99,1	100,6—106,2	106,4—119,3
8	99,3	100,8—106,4	106,6—119,5
7	99,6	101,1—106,6	106,9—119,8
6	99,8	101,3—106,9	107,1—120,0
5	100,0	101,7—107,3	107,3—120,2

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 750—760 мм рт. ст.

45	92,9	94,4—100,0	99,8—112,7
44	93,1	94,6—100,2	99,9—112,8
43	93,3	94,8—100,4	100,0—112,9
42	93,5	95,0—100,6	100,2—113,1
41	93,7	95,3—100,8	100,4—113,3
40	94,0	95,5—101,1	100,6—113,5
39	94,2	95,6—101,1	100,7—113,6
38	94,4	95,7—101,3	100,8—113,7
37	94,6	95,9—101,5	101,1—114,0
36	94,8	96,1—101,7	101,3—114,2
35	95,0	96,3—101,9	101,5—114,4
34	95,1	96,4—102,0	101,6—114,5
33	95,2	96,5—102,1	101,7—114,6
32	95,3	96,6—102,2	101,9—114,8
31	95,4	96,7—102,3	102,1—115,0
30	95,5	96,8—102,3	102,3—115,2
29	95,6	96,8—102,4	102,4—115,1
28	95,7	97,0—102,6	102,6—115,5
27	95,9	97,2—102,8	102,8—115,7
26	96,1	97,4—103,0	103,0—115,9
25	96,3	97,6—103,2	103,2—116,1
24	96,4	97,7—103,3	103,3—116,2
23	96,5	97,8—103,4	103,4—116,3
22	96,8	98,0—103,6	103,6—116,8
21	97,0	98,3—103,9	103,9—116,8
20	97,2	98,5—104,1	104,1—117,0
19	97,3	98,6—104,2	104,2—117,1
18	97,4	98,7—104,3	104,3—117,1
17	97,6	98,9—104,5	104,5—117,1
16	97,8	99,1—104,7	104,7—117,1
15	98,0	99,3—104,9	104,9—117,1
14	98,1	99,4—105,0	105,1—118,1
13	98,3	99,6—105,1	105,4—118,1
12	98,5	99,8—105,4	105,8—118,1
11	98,9	100,2—105,8	106,2—118,1
10	99,1	100,6—106,2	106,6—118,1
9	99,4	100,8—106,4	106,7—118,1
8	99,6	101,1—106,6	106,9—118,1
7	99,8	101,3—106,9	107,1—120,1
6	100,0	101,5—107,1	107,3—120,1
5	100,2	101,9—107,5	107,5—120,1

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

## Барометрическое давление 761—779 мм рт. ст.

45	93,3	94,6—100,2	100,2—113,1
44	93,5	94,8—100,4	100,4—113,3
43	93,7	95,0—100,6	100,5—113,4
42	94,2	95,3—100,8	100,7—113,6
41	94,4	95,5—101,1	101,0—113,9
40	94,6	95,7—101,3	101,1—114,0
39	94,8	95,9—101,4	101,3—114,2
38	94,9	96,0—101,6	101,6—114,5
37	95,1	96,2—101,8	101,8—114,7
36	95,3	96,4—102,0	102,1—115,0
35	95,5	96,7—102,3	102,3—115,2
34	95,6	96,8—102,3	102,4—115,3
33	95,6	96,8—102,4	102,5—115,4
32	95,7	96,9—102,5	102,6—115,5
31	95,8	97,1—102,6	102,7—115,6
30	95,9	97,2—102,8	102,8—115,7
29	96,1	97,4—102,9	102,9—115,8
28	96,2	97,5—103,1	103,1—116,0
27	96,4	97,7—103,3	103,3—116,2
26	96,6	97,9—103,5	103,5—116,4
25	96,8	98,0—103,6	103,6—116,5
24	96,9	98,3—103,9	103,8—116,7
23	97,1	98,6—104,2	104,0—116,9
22	97,3	98,8—104,4	104,2—117,1
21	97,4	99,1—104,7	104,3—117,2
20	97,6	99,3—104,9	104,5—117,4
19	97,8	99,4—105,0	104,8—117,7
18	98,0	99,5—105,1	105,0—117,9
17	98,1	99,6—105,2	105,3—118,2
16	98,3	99,7—105,3	105,5—118,4
15	98,5	99,8—105,4	105,8—118,7
14	98,7	100,0—105,6	106,0—118,9
13	99,0	100,3—105,9	106,3—119,2
12	99,2	100,5—106,1	106,6—119,5
11	99,5	100,8—106,4	106,8—119,7
10	99,8	101,1—106,6	107,1—120,0
9	99,9	101,2—106,8	107,2—120,1
8	100,1	101,4—107,0	107,4—120,3
7	100,3	101,6—107,2	107,6—120,5
6	100,5	101,7—107,3	107,8—120,7
5	100,6	102,1—107,7	107,9—120,8

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

## Барометрическое давление 780—800 мм рт. ст.

45	94,6	95,5—101,1	101,1—114,0
44	94,8	95,6—101,2	101,3—114,2
43	94,9	95,8—101,4	101,5—114,4
42	95,1	96,0—101,6	101,7—114,6
41	95,3	96,2—101,7	101,9—114,8
40	95,5	96,3—101,9	102,1—115,0
39	95,6	96,6—102,2	102,3—115,2
38	95,8	96,8—102,4	102,6—115,5
37	96,0	97,1—102,7	102,8—115,7
36	96,2	97,4—102,9	103,0—115,9
35	96,3	97,6—103,2	103,2—116,1
34	96,4	97,7—103,3	103,3—116,2
33	96,5	97,8—103,4	103,4—116,3
32	96,6	97,9—103,5	103,5—116,4
31	96,7	98,0—103,5	103,5—116,4
30	96,8	98,0—103,6	103,6—116,5
29	97,0	98,2—103,8	103,9—116,8
28	97,3	98,4—104,0	104,1—117,0
27	97,5	98,6—104,2	104,3—117,2
26	97,8	98,7—104,3	104,5—117,4
25	98,0	98,9—104,5	104,7—117,6
24	98,1	99,1—104,7	104,8—117,7
23	98,2	99,3—104,9	105,0—117,9
22	98,3	99,6—105,1	105,1—118,0
21	98,4	99,8—105,4	105,2—118,1
20	98,5	100,0—105,6	105,4—118,3
19	98,6	100,1—105,7	105,5—118,4
18	98,8	100,2—105,8	105,7—118,6
17	99,0	100,4—106,0	105,9—118,8
16	99,2	100,5—106,1	106,0—118,9
15	99,3	100,6—106,2	106,2—119,1
14	99,6	100,9—106,5	106,5—119,4
13	99,9	101,1—106,7	106,8—119,7
12	100,1	101,4—107,0	107,1—120,0
11	100,4	101,7—107,2	107,4—120,3
10	100,6	101,9—107,5	107,7—120,6
9	100,8	102,1—107,7	107,9—120,8
8	101,1	102,3—107,8	108,2—121,1
7	101,3	102,4—108,0	108,4—121,3
6	101,5	102,6—108,2	108,6—121,5
5	101,7	102,8—108,4	108,8—121,7



Значения грузов, приведенные к нормальным условиям  
при испытании дизелей В-6А

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 710—729 мм рт. ст.

45	75,5	76,5—81,1	80,7—91,3
44	75,7	76,7—81,3	80,9—91,4
43	75,8	76,9—81,5	81,1—91,6
42	76,0	77,1—81,6	81,3—91,8
41	76,2	77,2—81,8	81,5—92,0
40	76,3	77,4—82,0	81,6—92,2
39	76,5	77,6—82,1	81,7—92,2
38	76,7	77,8—82,3	81,8—92,3
37	76,9	78,0—82,5	82,0—92,5
36	77,1	78,1—82,7	82,3—92,8
35	77,1	78,2—82,8	82,5—93,1
34	77,2	78,3—82,9	82,5—93,1
33	77,4	78,4—83,0	82,7—93,2
32	77,5	78,5—83,1	82,9—93,4
31	77,6	78,6—83,2	83,0—93,6
30	77,6	78,7—83,3	83,2—93,7
29	77,8	78,8—83,3	83,3—93,8
28	77,9	79,0—83,5	83,3—93,9
27	78,0	79,0—83,6	83,5—94,0
26	78,0	79,2—83,8	83,8—94,3
25	78,1	79,3—83,9	83,9—94,4
24	78,4	79,5—84,1	84,0—94,5
23	78,5	79,6—84,2	84,1—94,6
22	78,6	79,7—84,2	84,2—94,8
21	78,8	78,9—84,4	84,4—95,0
20	78,9	80,0—84,6	84,6—95,1
19	79,0	80,2—84,8	84,7—95,2
18	79,2	80,3—84,9	84,8—95,3
17	79,3	80,4—85,0	85,0—95,5
16	79,5	80,6—85,1	85,1—95,7
15	79,7	80,7—85,3	85,3—95,8
14	79,9	80,8—85,4	85,5—96,0
13	80,0	80,9—85,5	85,6—96,2
12	80,0	81,1—85,6	86,0—96,5
11	80,2	81,4—86,0	86,4—96,9
10	80,4	81,8—86,4	86,7—97,2
9	80,7	82,0—86,5	86,9—97,4
8	81,0	82,1—86,7	87,0—97,5
7	81,1	82,3—86,9	87,1—97,6
6	81,3	83,5—87,1	87,2—97,8
5	81,4	82,8—87,4	87,4—97,9

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 730—749 мм рт. ст.

45	75,7	76,9—81,5	81,1—91,6
44	75,8	77,1—81,6	81,3—91,8
43	76,0	77,2—81,8	81,5—92,0
42	76,2	77,4—82,0	81,6—92,2
41	76,3	77,5—82,0	81,8—92,3
40	76,5	77,6—82,1	82,0—92,5
39	76,7	77,8—82,3	82,0—92,6
38	76,9	78,0—82,5	82,1—92,7
37	77,1	78,1—82,7	82,3—92,8
36	77,2	78,3—82,9	82,5—93,1
35	77,4	78,4—83,0	82,7—93,2
34	77,5	78,5—83,1	82,8—93,3
33	77,6	78,6—83,2	82,9—93,4
32	77,6	78,7—83,3	83,0—93,6
31	77,8	78,8—83,3	83,2—93,7
30	77,9	78,9—83,4	83,3—93,8
29	78,0	79,0—83,5	83,4—94,0
28	78,0	79,1—83,7	83,5—94,0
27	78,1	79,2—83,8	83,8—94,3
26	78,3	79,3—83,9	83,9—94,4
25	78,4	79,5—84,1	84,1—94,6
24	78,5	79,6—84,2	84,2—94,7
23	78,6	79,8—84,3	84,2—94,8
22	78,8	79,8—84,4	84,4—94,9
21	79,0	80,0—84,6	84,6—95,1
20	79,0	80,2—84,8	84,8—95,3
19	79,2	80,3—84,9	84,8—95,3
18	79,3	80,4—85,0	85,0—95,5
17	79,5	80,6—85,1	85,1—95,7
16	79,7	80,7—85,3	85,3—95,8
15	79,8	80,9—85,5	85,5—96,0
14	80,0	81,0—85,6	85,6—96,2
13	80,0	81,1—85,6	85,8—96,3
12	80,2	81,3—85,8	86,2—96,7
11	80,5	81,6—86,2	86,5—97,1
10	80,7	82,0—86,5	86,8—97,3
9	80,9	82,1—86,7	86,9—97,4
8	81,1	82,3—86,9	87,0—97,6
7	81,3	82,5—87,0	87,3—97,8
6	81,5	82,7—87,3	87,4—98,0
5	81,6	83,0—87,6	87,6—98,1

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 750—760 мм рт. ст.

45	75,8	77,1—81,6	81,5—92,0
44	76,0	77,2—81,8	81,6—92,1
43	76,2	77,4—82,0	81,6—92,2
42	76,3	77,6—82,1	81,8—92,3
41	76,5	77,8—82,3	82,0—92,5
40	76,7	78,0—82,5	82,1—92,7
39	76,9	78,0—82,5	82,2—92,7
38	77,1	78,1—82,7	82,3—92,8
37	77,2	78,3—82,9	82,5—93,1
36	77,4	78,4—83,0	82,7—93,2
35	77,6	78,6—83,2	82,9—93,4
34	77,6	78,7—83,3	82,9—93,5
33	77,7	78,7—83,3	83,0—93,6
32	77,8	78,9—83,4	83,2—93,7
31	77,9	78,9—83,5	83,3—93,9
30	78,0	79,0—83,5	83,5—94,0
29	78,0	79,0—83,6	83,6—94,1
28	78,1	79,2—83,8	83,8—94,3
27	78,3	79,3—83,9	83,9—94,4
26	78,4	79,5—84,1	84,1—94,6
25	78,6	79,7—84,2	84,2—94,8
24	78,7	79,8—84,3	84,3—94,9
23	78,8	79,8—84,4	84,4—94,9
22	79,0	80,0—84,6	84,6—95,1
21	79,2	80,2—84,4	84,8—95,3
20	79,3	80,4—85,0	85,0—95,5
19	79,4	80,5—85,1	85,1—95,6
18	79,5	80,6—85,1	85,1—95,7
17	79,7	80,7—85,3	85,3—95,8
16	79,8	80,9—85,5	85,5—96,0
15	80,0	81,1—85,6	85,6—96,2
14	80,1	81,1—85,7	85,8—96,3
13	80,2	81,3—85,8	86,0—96,6
12	80,4	81,5—86,0	86,4—96,9
11	80,7	81,8—86,4	86,7—97,2
10	80,9	82,1—86,7	87,0—97,6
9	81,1	82,3—86,9	87,1—97,6
8	81,3	82,5—87,0	87,3—97,8
7	81,5	82,7—87,3	87,4—98,0
6	81,6	82,9—87,4	87,6—98,1
5	81,8	83,2—87,8	87,8—98,3

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин.		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

Барометрическое давление 761—779 мм рт. ст.

45	76,2	77,2—81,8	81,8—92,3
44	76,3	77,4—82,0	81,9—92,5
43	76,5	77,6—82,1	82,1—92,6
42	76,9	77,8—82,3	82,2—92,7
41	77,0	77,9—82,5	82,4—93,0
40	77,2	78,1—82,7	82,5—93,0
39	77,4	78,2—82,8	82,7—93,2
38	77,5	78,4—82,9	82,9—93,4
37	77,6	78,5—83,1	83,1—93,7
36	77,8	78,7—83,3	83,3—93,9
35	77,9	78,9—83,5	83,5—94,1
34	78,0	79,0—83,5	83,6—94,1
33	78,1	79,0—83,6	83,7—94,2
32	78,1	79,1—83,7	83,8—94,3
31	78,2	79,2—83,8	83,8—94,4
30	78,3	79,3—83,9	83,9—94,4
29	78,4	79,5—84,0	84,0—94,6
28	78,6	79,6—84,2	84,2—94,7
27	78,7	79,8—81,3	84,3—84,8
26	78,8	79,9—84,5	84,5—95,0
25	79,0	80,0—84,6	84,6—95,1
24	79,1	80,2—84,8	84,7—95,3
23	79,3	80,5—85,0	84,9—95,4
22	79,4	80,7—85,2	85,0—95,5
21	79,5	80,9—85,4	85,2—95,7
20	79,7	81,1—85,6	85,3—95,8
19	79,8	81,2—85,7	85,5—96,0
18	80,0	81,2—85,8	85,7—96,2
17	80,1	81,3—85,9	85,9—96,5
16	80,2	81,4—85,9	86,1—96,7
15	80,4	81,4—86,0	86,4—96,9
14	80,6	81,6—86,2	86,6—97,1
13	80,8	81,9—86,4	86,8—97,3
12	81,0	82,1—86,6	87,0—97,5
11	81,2	82,3—86,8	87,2—97,7
10	81,4	82,5—87,1	87,4—97,9
9	81,6	82,6—87,2	87,5—98,1
8	81,7	82,8—87,3	87,7—98,2
7	81,9	82,9—87,5	87,8—98,4
6	82,0	83,1—87,6	88,0—98,6
5	82,1	83,4—87,9	88,1—98,6

Температура воздуха, °С	Частота вращения, об/мин		
	1800	1700	1050—1200
	Нагрузка, кгс		

## Барометрическое давление 780—800 мм рт. ст.

45	77,2	77,9—82,5	82,5—93,0
44	77,4	78,1—82,6	82,7—93,2
43	77,5	78,2—82,8	82,8—93,4
42	77,6	78,3—82,9	83,0—93,5
41	77,8	78,5—83,1	83,2—93,7
40	77,9	78,6—83,2	83,4—93,9
39	78,1	78,8—83,4	83,5—94,1
38	78,2	79,0—83,6	83,7—94,2
37	78,3	79,3—83,8	83,9—94,4
36	78,5	79,5—84,0	84,1—94,6
35	78,6	79,7—84,2	84,2—94,8
34	78,7	79,8—84,3	84,3—94,8
33	78,8	79,8—84,4	84,4—94,9
32	78,8	79,9—84,5	84,5—95,0
31	78,9	80,0—84,5	84,5—95,1
30	79,0	80,0—84,6	84,6—95,1
29	79,2	80,2—84,7	84,8—95,3
28	79,4	80,3—84,9	84,9—95,5
27	79,6	80,5—85,0	85,1—95,7
26	79,8	80,6—85,2	85,3—95,8
25	80,0	80,7—85,3	85,5—96,0
24	80,1	80,9—85,5	85,6—96,1
23	80,2	81,1—85,6	85,7—96,2
22	80,2	81,3—85,8	85,8—96,3
21	80,3	81,4—86,0	85,9—96,4
20	80,4	81,6—86,2	86,0—96,5
19	80,5	81,7—86,3	86,1—96,7
18	80,7	81,8—86,4	86,3—96,8
17	80,8	81,9—86,5	86,4—97,0
16	80,9	82,0—86,6	86,6—97,1
15	81,1	82,1—86,7	86,7—97,2
14	81,3	82,3—86,9	86,9—97,5
13	81,5	82,6—87,1	87,2—97,7
12	81,7	82,8—87,3	87,4—98,0
11	81,9	83,0—87,5	87,7—98,2
10	82,1	83,2—87,8	87,9—98,5
9	82,3	83,3—87,9	88,1—98,6
8	82,5	83,5—88,0	88,3—98,8
7	82,7	83,6—88,2	88,5—99,0
6	82,8	83,8—88,3	88,6—99,2
5	83,0	83,9—88,5	88,8—99,3

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ КРЫШЕК КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ДИЗЕЛЕЙ ИВ-27-4ДР-1

Настоящая Инструкция устанавливает последовательность и величину затяжки гаек крепления крышек коренных подшипников (в дальнейшем именуемых силовыми гайками) и гаек стягивающих шпилек (в дальнейшем именуемых стяжными гайками) в процессе дефектации и ремонта картеров и сборки дизелей.

Силовые гайки крепления крышки 8-й опоры на картерах дизелей типа В-2 с размером под ключ  $S=22$  мм в дальнейшем именуются малыми силовыми гайками.

#### 1. При дефектации

1. Проверить положение силовых шпилек в гнездах картера по рискам на торцах. Риски на торцах силовых шпилек должны быть расположены перпендикулярно оси коленчатого вала (рис. 94). В случае несоответствия указанному положению (что свидетельствует о проворачивании шпильки) дефектную шпильку заменить новой или ремонтной с обеспечением требуемого натяга.

Контроль силовых шпилек от проворачивания проводить при всех последующих операциях по затяжке силовых гаек.

2. Проверить силовые гайки на качество посадки по резьбе, предварительно смазав резьбу маслом. Гайки должны навинчиваться свободно от руки, без заеданий и ощутимой качки. Взамен выбракованных гаек подобрать по резьбе новые. В дальнейшем перестановка силовых гаек со шпильки на шпильку не допускается.

3. Установить под силовые гайки взамен старых шайб шайбы, проверенные на магнитном дефектоскопе и оцинкованные.

4. Полностью удалить старые метки (риски, керны, цифры) на торцах силовых гаек и шпилек. На малых силовых шпильках

проверить толщину перемычки от торцевой поверхности шпильки до верхней кромки отверстия под шплинт. Толщина перемычки после зачистки торцов шпилек должна быть не менее 1 мм. Дефектные шпильки заменить.

5. Нанести на торцы силовых шпилек риски, перпендикулярные оси коленчатого вала (рис. 94).

6. Произвести установку силовых гаек на упор, за исключением гаек опор, у которых выбракованы крышки подшипников.

Установку на упор производить в последовательности, указанной на рис. 96.

За упор силовых гаек принимается затяжка их моментом 9 кгс·м.

За упор малых силовых гаек принимается затяжка их моментом 4,5 кгс·м.

Перед навинчиванием гаек на шпильки резьбу шпилек смазать маслом.

После установки гаек на упор на торцах гаек и шпилек поставить по одному керну друг против друга (рис. 94).

7. Установить стягивающие шпильки и произвести установку стяжных гаек на упор в соответствии с требованиями п. 16 разд. II настоящей Инструкции.

8. Окончательно затянуть силовые гайки.

Силовые гайки затягивать на угол  $180-210^\circ$  (3—3,5 грани) от положения упора в три приема по одной грани ( $60-70^\circ$ ) за прием в последовательности, указанной на рис. 96.

Малые силовые гайки затягивать на угол  $120-150^\circ$  (2—2,5 грани) от положения упора в два приема по одной грани ( $60^\circ$ ) за прием, начиная со второго приема затяжки гаек первых семи опор.

После затяжки гаек отверстия под шплинты в шпильках и прорезы в гайках должны совпадать.

В случае завышенного расположения отверстия под шплинт в шпильке по отношению к прорезу в гайке (когда отверстие под шплинт утопает в прорезе менее чем на  $\frac{2}{3}$  своего диаметра) необходимо установить под гайку утолщенную шайбу ремонтного размера (301-113-1P1 или 301-113-1P2).

После окончательной затяжки на силовых гайках набить цифры окончательной затяжки (рис. 94, а), соответствующие порядковым номерам спаренности (рис. 95). Цифры набивать против кернов упора на шпильках так, чтобы ось цифры располагалась по радиусу гайки.

При положении керна на шпильке напротив прореза на гайке цифры окончательной затяжки набивать согласно рис. 94, б.

9. Окончательно затянуть стяжные гайки в соответствии с требованиями п. 4 разд. III настоящей Инструкции.

10. Произвести обмер гнезд коренных подшипников согласно карте ТУ на дефектацию и ремонт верхнего картера.

## II. При ремонте картера

1. Перед расточкой гнезд коренных подшипников в случае, когда крышки подшипников не менялись:

а) произвести установку силовых гаек на упор по меткам упора, установленным при дефектации (керны на шпильках и гайках), в соответствии с требованиями п. 6 разд. I настоящей Инструкции;

б) установить стягивающие шпильки и произвести установку стяжных гаек на упор. За упор стяжных гаек принимается затяжка их моментом 1,5 кгс·м или резкое изменение усилия на ключе с плечом 100—120 мм.

Установку стяжных гаек на упор производить последовательно по опорам, начиная с первой опоры.

Перед установкой стягивающих шпилек резьбу шпилек смазать маслом и проверить стяжные гайки на качество посадки по резьбе. Гайки должны навинчиваться свободно от руки, без заеданий;

в) произвести затяжку силовых гаек по меткам окончательной затяжки, установленным при дефектации (керны на шпильках, цифры на гайках), в соответствии с требованиями п. 8 разд. I настоящей Инструкции;

г) произвести затяжку стяжных гаек на угол 210—220° от положения упора в три приема по 70° за прием. Затяжку стяжных гаек производить последовательно по опорам, начиная с первой опоры.

2. Перед расточкой гнезд коренных подшипников после наварки гнезд или после замены крышек подшипников:

а) произвести подбор силовых гаек и шайб и установку их на упор в соответствии с требованиями пп. 2—6 разд. I настоящей Инструкции. При этом метки упора на силовых гайках и шпильках опор, подвергавшихся наварке или с замененными крышками, не устанавливаются;

б) установить стягивающие шпильки и произвести установку стяжных гаек на упор в соответствии с требованиями п. 16 разд. II настоящей Инструкции;

в) произвести затяжку силовых гаек в соответствии с требованиями п. 8 разд. I настоящей Инструкции. При этом метки окончательной затяжки на силовых гайках и шпильках опор, подвергавшихся наварке или с замененными крышками, не устанавливаются;

г) произвести затяжку стяжных гаек в соответствии с требованиями п. 17 раздела II настоящей Инструкции;

д) отпустить полностью все силовые гайки. Произвести повторную установку силовых гаек на упор в соответствии с требованиями п. 6 разд. I настоящей Инструкции с установкой меток упора на гайках и шпильках опор, подвергавшихся наварке или с замененными крышками;



е) произвести затяжку силовых гаек в соответствии с требованиями п. 8 разд. I настоящей Инструкции с установкой меток окончательной затяжки на гайках и шпильках опор, подвергшихся наварке или с замененными крышками.

3. Перед расточкой вкладышей:

а) произвести установку силовых гаек на упор по ранее установленным меткам упора (керны на шпильках и гайках) в соответствии с требованиями п. 6. разд. I настоящей Инструкции;

б) установить стягивающие шпильки и произвести установку стяжных гаек на упор в соответствии с требованиями п. 16 разд. II настоящей Инструкции;

в) произвести затяжку силовых гаек по ранее установленным меткам окончательной затяжки (керны на шпильках, цифры на гайках) в соответствии с требованиями п. 8 разд. I настоящей Инструкции;

г) произвести затяжку стяжных гаек в соответствии с требованиями п. 1г разд. II настоящей Инструкции.

### III. При сборке дизелей

1. Произвести установку силовых гаек на упор по ранее установленным меткам упора (керны на шпильках и гайках) в соответствии с требованиями п. 6 разд. I настоящей Инструкции.

2. Установить стягивающие шпильки и произвести установку стяжных гаек на упор в соответствии с требованиями п. 16 разд. II настоящей Инструкции.

3. Произвести затяжку силовых гаек по ранее установленным меткам окончательной затяжки (керны на шпильках, цифры на гайках) в соответствии с требованиями п. 8 разд. I настоящей Инструкции.

4. Произвести затяжку стяжных гаек на угол  $90-100^\circ$  (1,5 грани) от положения упора в два приема: первый прием — на  $30^\circ$ , второй — на  $60^\circ$ . Затяжку стяжных гаек производить последовательно по опорам, начиная с первой опоры.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАТЯЖКУ ГАЕК ШПИЛЕК  
КРЕПЛЕНИЯ БЛОКОВ И СШИВНЫХ ШПИЛЕК ИВ-26-1ДР-1**

Настоящая Инструкция определяет величину и порядок затяжки гаек шпилек крепления блоков (в дальнейшем именуемых анкерными гайками) и гаек сшивных шпилек (в дальнейшем именуемых сшивными гайками) при узловой и общей сборке, при перезатяжке после режимной работы и при переборке дизелей.

**I. Общие требования**

1. Затяжка анкерных и сшивных гаек должна производиться рабочими, специально закрепленными на этих операциях.

2. Затяжка анкерных и сшивных гаек на узловой и общей сборке, при перезатяжке после режимной работы и при переборке дизелей подлежит 100-процентному контролю ОТК.

3. Гайки на анкерные шпильки должны навинчиваться без задиров и заеданий. Перед затяжкой каждого комплекта блоков смазывать резьбу гаек и полости шайб тугоплавкой смазкой СТ (НК-50).

При появлении значительных задиров на резьбе или на торцах гаек или шайб детали с задирками заменить.

Гайки после подбора их по резьбе к шпилькам переставлять со шпильки на шпильку не допускается.

4. Затяжку анкерных гаек производить по углу поворота гаек от положения упора.

За упор анкерных гаек принимается затяжка их моментом 4—5 кгс·м (для дизелей типа В-46) и 6—7 кгс·м (для остальных дизелей).

Отсчет вести по граням гаек. Для правильного отсчета граней наносить метки карандашом на торцах гаек и плоскости головки блока.

Установку анкерных гаек на упор, их затяжку и отвинчивание производить одновременно с обеих сторон блока.

5. Для создания одинаковых условий при затяжке гаек на узловой и общей сборке необходимо на макетном картере поставить крышки коренных подшипников и затянуть гайки шпилек коренных подшипников и стяжных шпилек по Инструкции ИВ-27-4ДР-1 (см. приложение 1).

6. На одном макете допускается затягивать до 700 комплектов блоков.

## II. Затяжка анкерных и сшивных гаек на узловой сборке

1. Произвести обжатие деталей газового стыка (прокладки, резиновых колец) на макетном картере в следующем порядке:

а) Устанавливать на упор анкерные гайки, обозначенные цифрами 1, 2, 3 (см. рис. 97).

б) Затянуть эти гайки на три приема ( $180^\circ$ ) от положения упора в три приема по одной грани ( $60^\circ$ ) за прием в последовательности, указанной на рис. 97.

в) Установить на упор остальные гайки (последовательность произвольная).

г) Отпустить полностью ранее затянутые гайки, указанные на рис. 97, и вновь установить их на упор.

д) Отметить положение упора всех анкерных гаек рисками на гайках и головке.

е) Затянуть анкерные гайки в два приема для крайних шпилек (6-го и 7-го рядов) и в три приема для остальных (третий прием для гаек 1, 2, 3, 4 и 5-го рядов). За прием затягивать по одной грани ( $60^\circ$ ) в последовательности, указанной на рис. 98.

**Примечание.** Затяжку анкерных гаек на новом макете при затяжке первых восьми комплектов блоков производить в три приема для крайних шпилек и в четыре приема для остальных шпилек по одной грани ( $60^\circ$ ) за прием.

2. Допускается вместо обжатия на макете производить обжатие на специальном гидравлическом прессе одновременно по всем анкерным колодцам с постоянно нарастающим усилием до 5,0—6,0 тс для каждого крайнего колодца и до 7,5—8,5 тс для всех остальных колодцев.

3. Затяжку сшивных гаек производить в два приема:

а) При сшивке головки с рубашкой затянуть сшивные гайки моментом 1—1,5 кгс·м в последовательности, указанной на рис. 99, одновременно с двух сторон блока.

Допускается затягивать сшивные гайки ключом с плечом 100—120 мм в последовательности, указанной на рис. 100.

Гайки должны быть затянуты равномерно, момент окончательной затяжки контролировать выборочно на каждом блоке.

б) После затяжки анкерных гаек на макете или обжатии блока на прессе окончательно затянуть сшивные гайки моментом 1,5—2,0 кгс·м в последовательности, указанной на рис. 99, одновременно с двух сторон блока.

4. В случае установки стопорных шайб 306-112-4 порядок затяжки сшивных гаек следующий:

а) После затяжки анкерных гаек на макете (или обжатия на гидравлическом прессе) затянуть сшивные гайки до резкого изменения усилия на ключе с длиной рукоятки 250 мм.

б) Затянуть гайки на две грани ( $120^\circ$ ) в два приема по одной грани за прием: в первый прием — в последовательности,

указанной на рис. 99, одновременно с двух сторон блока; во второй прием — в последовательности, указанной на рис. 100.

Все гайки должны быть затянуты равномерно, ослабленные гайки дозатянуть. Стопорение гаек не производить.

### III. Затяжка анкерных и сшивных гаек при общей сборке дизелей

1. Затяжку анкерных гаек производить в следующем порядке:

а) Установить все гайки на упор в последовательности, указанной на рис. 98.

б) Затянуть крайние гайки (6-го и 7-го рядов) на 3,5 грани, а все остальные гайки на 5 граней.

Гайки затягивать в пять приемов:

— три первых приема — для всех гаек по одной грани ( $60^\circ$ ) за прием в последовательности, указанной на рис. 98;

— четвертый прием — для крайних гаек на  $1/2$  грани ( $30^\circ$ ), для остальных гаек на одну грань ( $60^\circ$ ) за прием в той же последовательности;

— пятый прием — для всех гаек, за исключением крайних, на одну грань ( $60^\circ$ ) за прием в той же последовательности.

2. Для устранения напряжения скручивания анкерных шпилек необходимо после окончательной затяжки ослабить все анкерные гайки поворотом на угол  $3-5^\circ$ , что соответствует сдвигу на  $1-1,5$  мм (см. рис. 101).

3. Произвести дозатяжку сшивных гаек динамометрическим ключом. Все гайки должны быть затянуты равномерно моментом  $1,5-2,0$  кгс·м (для дизелей типа В-46) и  $2,0-2,5$  кгс·м (для остальных дизелей).

В случае установки стопорных шайб 306-112-4 дозатянуть сшивные гайки на 1,5—3 грани. Дозатяжку производить в два приема: в первый прием — в последовательности, указанной на рис. 99, одновременно с двух сторон блока; во второй прием — в последовательности, указанной на рис. 100.

Гайки должны быть затянуты равномерно, ослабленные гайки дозатянуть. Стопорение гаек не производить.

### IV. Перезатяжка анкерных гаек после режимной работы дизеля

На дизелях, оговоренных в технических условиях на приемо-сдаточные испытания ОС-11-6ПМР, в случае, если они не подвергаются переборке, производить перезатяжку гаек анкерных шпилек в следующем порядке:

1. Отвинтить анкерные гайки в несколько приемов: в первый прием гайки отвинтить на одну грань ( $60^\circ$ ), в остальные приемы отвинчивать гайки по две грани. Последовательность отвинчивания гаек обратная указанной на рис. 98.

2. Затянуть анкерные гайки в соответствии с требованиями пп. 1 и 2 разд. III настоящей Инструкции.

#### **V. Затяжка анкерных и сшивных гаек при переборке дизелей**

1. При демонтаже блоков анкерные гайки отвинчивать в соответствии с требованиями п. 1 разд. IV настоящей Инструкции.

Сшивные гайки отвинчивать в случае, если требуется разъединить головку и рубашку.

2. Затяжку анкерных гаек дизелей, проходящих переборку без расшивки блоков, производить в соответствии с требованиями пп. 1 и 2 разд. III настоящей Инструкции.

После затяжки анкерных гаек произвести проверку затяжки сшивных гаек в соответствии с требованиями п. 3 разд. III настоящей Инструкции.

3. В случае если при переборке блоки расшивались и заменялись детали уплотнения газового стыка, затяжку анкерных и сшивных шпилек производить в соответствии с требованиями разд. II и III с последующей перезатяжкой в соответствии с требованиями разд. IV настоящей Инструкции.

4. На дизелях с наддувом, проходящих плановую переборку, перед демонтажем блоков производить замер остаточной затяжки анкерных гаек в следующем порядке:

а) На торцах анкерных гаек и плоскости головки блока поставить метки друг против друга (см. рис. 102, а).

б) Отвинтить анкерные гайки в соответствии с требованиями п. 1 разд. IV настоящей Инструкции.

в) Установить все анкерные гайки на упор в последовательности, указанной на рис. 98.

г) По положению меток на гайках и головке определить и записать в документацию величину остаточной затяжки в гранах для всех анкерных гаек (см. рис. 102, б).

**ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ НИЖНЕГО  
КАРТЕРА ПРИ ОБЩЕЙ СБОРКЕ ДИЗЕЛЕЙ ИО-1Р-1**

**Общие требования**

1. Затяжка гаек крепления нижнего картера должна производиться специально закрепленными на этой операции рабочими (рабочим) в присутствии представителя ОТК или производственного мастера.

2. Затяжку гаек производить в два приема ключом с рукояткой длиной 250 мм.

**Порядок затяжки гаек на дизелях  
типа В-46 и типа В-2**

1. В первый прием установить гайки на упор (до резкого изменения усилия на ключе).

Установка на упор производится одновременно двумя рабочими (рис. 103) в такой последовательности:

— первый рабочий затягивает гайки 24, 1, 26, 2, 14, 25, 3, 23, 4, 22, 5, 21, 6, 20, 7, 19, 8, 18, 9, 17, 10, 16, 11, 15, 12, 13;

— второй рабочий — 1а, 25а, 2а, 26а, 14а, 3а, 24а, 4а, 23а, 5а, 22а, 6а, 21а, 7а, 20а, 8а, 19а, 9а, 18а, 10а, 17а, 11а, 16а, 12а, 15а, 13а.

Допускается установка на упор одним рабочим, при этом последовательность затяжки должна быть такой: 1, 1а, 25, 25а, 26, 26а, 12, 13, 12а, 13а, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 24а, 23а, 22а, 21а, 20а, 19а, 18а, 17а, 16а, 15а, 14а, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 2а, 3а, 4а, 5а, 6а, 7а, 8а, 9а, 10а, 11а.

2. Во второй прием затянуть гайки на две грани (120°).

Затяжка производится одним рабочим в такой последовательности: 24, 25, 26, 26а, 25а, 24а, 23а, 22а, 21а, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 20а, 19а, 18а, 17а, 16а, 15а, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 14а, 13а, 12а, 11а, 10а, 9а, 8а, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 7а, 6а, 5а, 4а, 3а, 2а, 1а, 5, 4, 3, 2, 1.

**Порядок затяжки гаек на дизелях типа В-6**

1. В первый прием установить гайки на упор (до резкого изменения усилия на ключе).

Установка на упор производится одновременно двумя рабочими (рис. 104) в такой последовательности:

— первый рабочий затягивает гайки 25, 1, 24, 2, 23, 3, 22, 4, 21, 5, 20, 6, 19, 7, 18, 8, 17, 9, 16, 10, 15, 11, 14, 12, 13;

— второй рабочий — 2а, 25а, 1а, 24а, 3а, 23а, 4а, 22а, 5а, 21а, 6а, 20а, 7а, 19а, 8а, 18а, 9а, 17а, 10а, 16а, 11а, 15а, 12а, 14а, 13а.

Допускается установка на упор одним рабочим, при этом последовательность затяжки должна быть такой: 1, 1а, 25, 25а, 24, 24а, 2, 2а, 12, 13, 12а, 13а, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 23а, 22а, 1а, 20а, 19а, 18а, 17а, 16а, 15а, 14а, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 3а, 4а, 5а, 6а, 7а, 8а, 9а, 10а, 11а.

2. Во второй прием затянуть гайки на две грани (120°).

Затяжка производится одним рабочим в такой последовательности 23, 24, 25, 25а, 24а, 23а, 22а, 21а, 20а, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 19а, 18а, 17а, 16а, 15а, 14а, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 13а, 12а, 11а, 10а, 9а, 8а, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 7а, 6а, 5а, 4а, 3а, 2а, 1а, 3, 2, 1.

Примечания: 1. В случае если какая-либо из гаек затягивается легче остальных, необходимо подтягивать ее до тех пор, пока усилия затяжки не сравняются.

2. Допускается затягивать гайки гайковертом.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ  
ВЫПУСКНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ИВ-73Р-2**

Затягивать гайки крепления выпускных коллекторов дизеля должен один рабочий, специально закрепленный на этой операции.

Перед навинчиванием гаек резьбу шпилек смазать маслом.

Затяжку гаек производить в два приема:

— в первый прием затянуть гайки на 1—2 грани от положения упора (за упор принимается резкое изменение усилий на ключе с плечом 200 мм). Затяжку производить в последовательности, указанной на рис. 105, по схеме № 1 или 3 (при наличии дополнительных крайних шпилек);

— во второй прием окончательно затянуть гайки в последовательности, указанной на рис. 105, по схеме № 2 или 4 (при наличии дополнительных крайних шпилек). Все гайки должны быть затянуты равномерно.

После сдаточного испытания произвести дозатяжку гаек намометрическим ключом моментом 3,5—4,3 кгс·м в последовательности, указанной на рис. 105, по схеме № 2 или 4. Допускается в труднодоступных местах дозатяжку производить ключом с плечом 200 мм моментом приблизительно 4 кгм.

При несовпадении грани гайки с осью усика стопорной болтовой гайки допускается дозатяжка гайки до совпадения грани.

Дозатяжка гаек крепления выпускных коллекторов после сдаточного испытания подлежит контролю ОТК.



**ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ  
КРЫШЕК К ГОЛОВКАМ БЛОКОВ ПОСЛЕ РЕЖИМНОЙ РАБОТЫ  
И ПОСЛЕ ПЕРЕБОРКИ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА В-46 ИВ-148-1ДР**

**Общие требования**

1. Перед установкой крышек на головки блоков проверить качество привалочных плоскостей головок и крышек. Наличие рисок, забоин, выступов на привалочных плоскостях не допускается. Прокладки и привалочные плоскости головок и крышек должны быть чистыми, без видимых следов масла.
2. Затягивать гайки крепления крышек головок блоков должен один рабочий, специально закрепленный на этой операции.
3. Окончательная затяжка гаек подлежит выборочному контролю ОТК.

**Порядок затяжки**

1. Установить гайки на упор в последовательности, указанной на рис. 106. За упор гаек принимается резкое изменение усилия при затяжке ключом с плечом 75 мм или гайковертом с моментом 0,6 кгс·м.
2. Окончательно затянуть гайки последовательно по периметру фланца крышки моментом 0,7—0,9 кгс·м в один прием.

ИНСТРУКЦИЯ НА РЕГУЛИРОВКУ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
ДИЗЕЛЕЙ ИВ-20Р-2

Предварительная укладка распределительных валов

Перед началом регулировки газораспределения дизеля необходимо убедиться в том, что распределительные валы уложены в подшипниках так, что кулачки над первыми цилиндрами блоков располагаются, как показано на рис. 107, и углы  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  соответствуют значениям, приведенным в табл. 87.

Таблица 87

Значение величин углов  $\beta$

Угол поворота распределительного вала	Дизели типа В-6	Дизели типа В-46, дизель В-12-6В	Дизели типа В-9 (кроме В-12-6В)
$\beta_1$	38°	40°	38°
$\beta_2$	38°	45°30'	38°
$\beta_3$	—	15°30'	8°
$\beta_4$	—	70°	68°

При отклонении от такого расположения необходимо снять регулировочные втулки и установить распределительные валы как указано на рисунке, после чего регулировочные втулки поставить на место, подбирая такое положение, при котором они наиболее свободно входят в эвольвентные шлицы.

После укладки распределительных валов уточняются фазы газораспределения (табл. 88) и порядок работы цилиндров (рис. 108, 109).

Таблица 88

Фазы газораспределения дизелей типа В-46, типа В-2 и типа В-6

Рис. 111

Наименование фазы	Определяющий параметр	Величина определяющего параметра	
		Дизели типа В-46, дизель В-12-6В	Дизели типа В-6 и В-2 (кроме В-12-6В)
Начало впуска	$\alpha_1$	35° + 1° до ВМТ — 4°	20° ± 3° до ВМТ
Конец впуска	$\alpha_2$	33° + 4° после НМТ — 1°	48° ± 3° после НМТ
Начало выпуска	$\alpha_3$	60° ± 3° до НМТ	48° ± 3° до НМТ
Конец выпуска	$\alpha_4$	40° ± 3° после ВМТ	20° ± 3° после ВМТ
Продолжительность впуска	$\alpha_5$	248°	248°
Продолжительность выпуска	$\alpha_6$	280°	248°

## Регулировка газораспределения дизелей типа В-6 и левого блока дизелей типа В-46 и типа В-2

Регулировку дизеля начинать с первого цилиндра левого блока, у которого по регляжу установить ВМТ.

ВМТ фиксируется стрелкой, укрепленной на картере, по градуированному диску (рис. 110), насаженному на носок коленчатого вала, или по маховику (для дизелей типа В-6).

### Определение ВМТ

ВМТ определять при восходящем движении поршня, чтобы избежать влияния зазоров в механизме передачи на действительное положение ВМТ.

Для определения ВМТ по регляжу необходимо:

1. Поставить и закрепить на верхней половине картера стрелку и острие ее подвести к делениям на градуированном диске (маховике).

2. Установить регляж в форсуночное отверстие первого цилиндра.

3. Провернуть коленчатый вал по направлению вращения момента начала движения стрелки регляжа. Сделать отметки мелом на градуированном диске (маховике) и шкале регляжа, соответствующие началу движения стрелки регляжа.

4. Провертывая коленчатый вал по вращению, пройти ВМТ столько, чтобы стрелка регляжа совпала с ранее замеченной меткой на его шкале. Сделать на градуированном диске (маховике) другую отметку, соответствующую возвращению стрелки регляжа к ранее отмеченному положению (метке).

Разделить дугу на градуированном диске между двумя отметками пополам и найденное деление на градуированном диске подвести к стрелке.

Это положение коленчатого вала соответствует ВМТ первого цилиндра.

Если при данном положении коленчатого вала, установленном по найденной риску, стрелка не совпадает с риской ВМТ первого цилиндра, выбитой на градуированном диске (маховике), то стрелку необходимо переместить и, совместив ее с выбитой риской, окончательно закрепить.

Найденную ВМТ проверить несколько раз и только после этого приступить к дальнейшей регулировке газораспределения.

### Регулировка начала и конца впуска

Регулировка производится сначала по первому, затем по шестому цилиндрам. Предварительно определяется среднее отклонение фаз начала и конца впуска первого и шестого цилиндров от требуемого по техническим условиям. Фазы регулируются путем перестановки регулировочной втулки, имеющей

10 прямоугольных и 41 эвольвентный шлиц, после чего фазы проверяются по всем цилиндрам дизеля.

Для регулировки необходимо выполнить следующие операции:

1. Убедиться в том, что поршень первого цилиндра находится в ВМТ начала такта впуска.

2. Провернуть коленчатый вал против вращения на  $30-40^\circ$ .

3. Проворачивая коленчатый вал по направлению вращения, подводить кулачок впуска к тарелке клапана до тех пор, пока кулачок не начнет нажимать на тарелку клапана первого цилиндра, что соответствует началу открытия клапана. Начало открытия клапана определяется путем повертывания клапана за тарелку (до начала открытия клапан плотно сидит в седле и не повертывается). Заметить по градуированному диску (маховику) начало открытия впускного клапана (в градусах поворота коленчатого вала). Открытие должно происходить за  $35^\circ$  до ВМТ у дизелей типа В-46 и дизеля В-12-6В и за  $20^\circ$  до ВМТ у остальных дизелей типа В-2 и типа В-6.

Подсчитать, на сколько градусов раньше или позже открывается впускной клапан.

4. Провертывать коленчатый вал по направлению вращения до тех пор, пока кулачок впуска не перестанет нажимать на тарелку впускного клапана первого цилиндра, что соответствует моменту конца впуска. Для определения конца впуска провертывать тарелку клапана рукой.

Закрытие должно происходить через  $33^\circ$  после НМТ у дизелей типа В-46 и у дизеля В-12-6В и через  $48^\circ$  после НМТ у остальных дизелей типа В-2 и типа В-6.

Подсчитать, на сколько градусов раньше или позже закрывается впускной клапан.

5. Определить ВМТ начала такта впуска шестого цилиндра. Определить, так же как и для первого цилиндра, начало и конец впуска в градусах поворота коленчатого вала. Подсчитать, на сколько градусов раньше или позже открывается и закрывается впускной клапан шестого цилиндра.

6. Подсчитать, на сколько градусов раньше или позже открываются в среднем клапаны первого и шестого цилиндров, а также на сколько градусов раньше или позже закрываются в среднем клапаны первого и шестого цилиндров.

Допуски на фазы открытия и закрытия впускных клапанов указаны в табл. 88. Если отклонения фаз впускных клапанов будут больше указанных для соответствующего дизеля углов, необходимо отрегулировать фазы газораспределения. Для этого сложить средние отклонения начала открытия и конца закрытия клапанов первого и шестого цилиндров, разделить их пополам и таким путем найти среднее отклонение от фазы, так как изменение начала открытия на такую же величину изменяет и конец закрытия клапана.

В табл. 89 указывается, на сколько шлицев и в каком направлении следует переставить регулировочную втулку, а затем распределительный вал вместе с регулировочной втулкой для получения необходимой фазы газораспределения.

Таблица составлена на основании следующего: если вывести регулировочную втулку из зацепления и повернуть ее по вращению на один прямоугольный шлиц, то при этом она переместится относительно эвольвентных шлицев на  $41/10$  эвольвентного шлица и, следовательно, не совпадет с эвольвентными шлицами на  $1/10$  эвольвентного шлица.

Т а б л и ц а 89

Регулировка фаз газораспределения

Величина отклонения фазы газораспределения от установленных пределов по углу коленчатого вала	Количество прямоугольных шлицев, на которое нужно повернуть регулировочную втулку относительно распределительного вала	
	при раннем открытии	при позднем открытии
1°45'	+1	—1
3°30'	+2	—2
5°15'	+3	—3
7°	+4	—4
8°45'	+5	—5
10°30'	+6	—6

Примечания. 1. Знак «+» означает, что регулировочную втулку надо повернуть по ходу вращения распределительного вала, знак «—» — против хода вращения вала.

2. При раннем открытии повернуть распределительный вал вместе с регулировочной втулкой против хода вращения вала до совпадения эвольвентных шлицев регулировочной втулки и шестерни распределительного вала.

3. При позднем открытии повернуть распределительный вал вместе с регулировочной втулкой по ходу вращения вала до совпадения эвольвентных шлицев регулировочной втулки и шестерни распределительного вала.

Чтобы эвольвентные шлицы совпадали, необходимо повернуть распределительный вал вместе с регулировочной втулкой на  $1/10$  эвольвентного шлица или на  $\frac{360 \times 60}{41 \times 10} = 52,5'$  угла поворота распределительного вала, что соответствует  $1^\circ 45'$  угла поворота коленчатого вала.

Следовательно, если повернуть регулировочную втулку на один прямоугольный шлиц в одну сторону, а затем распределительный вал вместе с регулировочной втулкой в другую сторону, чтобы совпали эвольвентные шлицы, то при этом фаза изменится на  $1^\circ 45'$  по коленчатому валу. Соответственно поворотом регулировочной втулки на два, три, четыре и более прямоугольных шлицев в одну сторону и распределительного вала вместе с регулировочной втулкой в другую сторону до совмеще-

ния эвольвентных шлицев изменяется фаза открытия клапана на  $1^{\circ}45'$ ,  $3^{\circ}30'$ ,  $5^{\circ}15'$ ,  $7^{\circ}$  и т. д.

При раннем открытии распределительный вал необходимо повернуть против вращения, при позднем открытии — по вращению (табл. 89).

### Проверка начала и конца выпуска

Начало и конец выпуска проверять и регулировать так же, как и начало и конец впуска.

У дизелей типа В-46 и дизеля В-12-6В открытие выпускных клапанов должно происходить за  $60^{\circ}$  до НМТ по такту рабочего хода, закрытие — через  $40^{\circ}$  после ВМТ такта впуска.

Для остальных дизелей типа В-2 и типа В-6 открытие выпускных клапанов должно происходить за  $48^{\circ}$  до НМТ по такту рабочего хода, закрытие — через  $20^{\circ}$  после ВМТ такта впуска.

Допуски на фазы открытия и закрытия выпускных клапанов указаны в табл. 88.

### Проверка начала и конца впуска и выпуска во всех цилиндрах блока

По окончании проверки и регулировки фаз газораспределения первого и шестого цилиндров проверить фазы в остальных цилиндрах блока.

Отклонение по фазе конца впуска и выпуска можно устранить подвертыванием тарелки клапана.

Зазор между затылком кулачка и тарелкой клапана должен оставаться при этом в пределах  $2,24$ — $2,54$  мм (рис. 112).

При изменении фазы закрытия изменяется настолько же и фаза открытия клапана, поэтому надо проверить, не вышла ли фаза открытия из допустимых пределов.

### Примеры регулировки

**Пример 1.** На дизеле типа В-2 впускной клапан открывается раньше, чем необходимо.

При проверке фаз открытия и закрытия впускного клапана первого и шестого цилиндров устанавливаем, что впускной клапан первого цилиндра открывается за  $24^{\circ}$  до ВМТ, а закрывается через  $42^{\circ}$  после НМТ; впускной клапан шестого цилиндра открывается за  $26^{\circ}$  до ВМТ, а закрывается через  $45^{\circ}$  после НМТ.

Находим среднее значение начала открытия впускных клапанов первого и шестого цилиндров:  $\frac{24^{\circ} + 26^{\circ}}{2} = 25^{\circ}$  до ВМТ; среднее значение начала

закрытия впускных клапанов первого и шестого цилиндров:  $\frac{42^{\circ} + 45^{\circ}}{2} = 43^{\circ}30'$  после НМТ. Следовательно, впускные клапаны открываются раньше на  $25^{\circ} - 20^{\circ} = 5^{\circ}$  и закрываются раньше на  $48^{\circ} - 43^{\circ}30' = 4^{\circ}30'$ . В среднем

имеем раннее открытие на  $\frac{5^{\circ} + 4^{\circ}30'}{2} = 4^{\circ}45'$ .

Для регулировки по табл. 89 находим угол, ближайший к  $4^{\circ}45'$ , он равен  $5^{\circ}15'$ . Из таблицы видим, что при раннем открытии необходимо переставить регулировочную втулку на три прямоугольных шлица по направлению вращения. Для регулировки необходимо вывести регулировочную втулку из зацепления и сместить ее на три прямоугольных шлица по вращению. Провернуть распределительный вал вместе с регулировочной втулкой против направления вращения до совмещения эвольвентных шлицев регулировочной втулки и шестерни распределительного вала.

Пример 2. На дизеле типа В-2 впускной клапан открывается позже, чем необходимо.

Замерами и подсчетами, как и в первом примере, установлено позднее открытие впускного клапана в среднем на  $6^{\circ}30'$ .

Для регулировки по табл. 89 находим угол, ближайший к  $6^{\circ}30'$ , он равен  $7^{\circ}$ . При позднем открытии необходимо переставить регулировочную втулку против направления вращения на четыре прямоугольных шлица.

Затем провертываем распределительный вал вместе с регулировочной втулкой по направлению вращения до совмещения эвольвентных шлицев регулировочной втулки и шестерни.

### Регулировка газораспределения правого блока дизелей типа В-46 и типа В-2

После окончания регулировки левого блока произвести регулировку правого блока. Для этого повернуть коленчатый вал от найденной ВМТ первого левого цилиндра на  $60^{\circ}$  по направлению вращения и выполнить все операции, указанные в настоящей Инструкции для левого блока цилиндров.

**ИНСТРУКЦИЯ НА РЕГУЛИРОВКУ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ  
ДИЗЕЛЕЙ ИВ-11Р-2**

Окончательно отрегулированный воздухораспределитель должен обеспечивать полное открытие отверстия подачи воздуха в цилиндр при положении поршня данного цилиндра, соответствующем  $27^\circ$  после ВМТ по такту расширения. Полное открытие отверстия первого левого цилиндра (для дизелей типа В-46 и типа В-2) или первого цилиндра (для дизелей типа В-6) соответствует положению распределительного диска, при котором совмещены кромки отверстия и паза распределительного диска, как показано на рис. 113 и 114.

**Порядок регулировки воздухораспределителя**

1. Вращением коленчатого вала в сторону вращения его при работе дизеля совместить кромки отверстия корпуса воздухораспределителя и паза распределительного диска, как показано на рис. 113 и 114, и определить угол опережения или запаздывания подачи воздуха в первый левый цилиндр (для дизелей типа В-46 и типа В-2) или в первый цилиндр (для дизелей типа В-6).

2. Произвести грубую регулировку путем поворота распределительного диска (Д) относительно муфты валика, исходя из того, что перестановка диска на один шлиц соответствует углу поворота диска на  $10^\circ$ .

3. Произвести точную регулировку путем поворота распределительного диска относительно муфты валика, а затем муфты совместно с распределительным диском (ДМ) относительно валика привода, но в обратную сторону поворота распределительного диска согласно табл. 90.

Таблица 90

**Таблица регулировки распределительного диска воздухораспределителя**

Требуемый поворот		Количество шлицев распределительного диска (Д) и муфты валика (ДМ), на которое нужно переставить их, чтобы получить требуемый поворот
по коленчатому валу	по валику привода распределительного диска	
$1^\circ$	$0^\circ 30'$	$\pm 1Д \mp 2ДМ$
$2^\circ$	$1^\circ$	$\pm 2Д \mp 2ДМ$
$3^\circ$	$1^\circ 30'$	$\pm 3Д \mp 3ДМ$
$4^\circ$	$2^\circ$	$\pm 4Д \mp 4ДМ$
$5^\circ$	$2^\circ 30'$	$\pm 5Д \mp 5ДМ$
$6^\circ$	$3^\circ$	$\pm 6Д \mp 6ДМ$
$7^\circ$	$3^\circ 30'$	$\pm 7Д \mp 7ДМ$



Требуемый поворот		Количество шлицев распределительного диска (Д) и муфты валика (ДМ), на которое нужно переставить их, чтобы получить требуемый поворот
по коленчатому валу	по валику привода распределительного диска	
8°	4°	± 8Д ± 8ДМ
9°	4°30'	± 9Д ± 9ДМ
10°	5°	± 10Д ± 10ДМ
11°	5°30'	± 8ДМ ± 7Д
12°	6°	± 7ДМ ± 6Д
13°	6°30'	± 7ДМ ± 6Д
14°	7°	± 6ДМ ± 5Д
15°	7°30'	± 5ДМ ± 4Д
16°	8°	± 4ДМ ± 3Д
17°	8°30'	± 3ДМ ± 2Д
18°	9°	± 2ДМ ± 1Д
19°	9°30'	± 18Д ± 18ДМ
20°	10°	± 1Д

Примечания: 1. Перестановка распределительного диска на один шлиц относительно муфты валика соответствует углу поворота диска на 10°.

2. Перестановка муфты валика совместно с распределительным диском на один шлиц относительно валика привода соответствует углу поворота диска на 9°28'25".

3. Знак «+» означает, что поворот производится в сторону вращения распределительного диска, знак «-» — против вращения.

### Пример регулировки

1. Определить ВМТ первого левого цилиндра (для дизелей типа В-46 и типа В-2) или первого цилиндра (для дизелей типа В-6) в соответствии с указаниями Инструкции ИВ-20Р-2.

2. Провернуть коленчатый вал против его вращения при работе дизеля и, плавно вращая коленчатый вал в обратную сторону, добиться, чтобы кромка паза в распределительном диске совпала с кромкой отверстия, через которое подается воздух в первый левый цилиндр (для дизелей типа В-46 и типа В-2) или в первый цилиндр (для дизелей типа В-6) согласно рис. 113 и 114.

3. По градуированному диску, насаженному на носок коленчатого вала (для дизелей типа В-46 и типа В-2), или маховику (для дизелей типа В-6) определить угол опережения или запаздывания подачи воздуха в первый левый цилиндр (для дизелей типа В-46 и типа В-2) или в первый цилиндр (для дизелей типа В-6).

4. Допустим, что воздух подается с запаздыванием на 67° по углу поворота коленчатого вала от требуемого значения (27° после ВМТ), что соответствует 33°30' по углу поворота распределительного диска.

В этом случае необходимо:

— переставить распределительный диск на три шлица относительно муфты валика по стрелке, указанной на рис. 113 и 114, что соответствует 30° поворота распределительного диска (грубая регулировка);

— вторично переставить распределительный диск на семь шлицев относительно муфты валика, после чего муфту вместе с распределительным диском переставить на семь шлицев по валику в обратную сторону, что соответствует повороту распределительного диска еще на 3°30' (точная регулировка).

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПРОВЕРКУ РАБОТЫ ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛЯ  
СБ.3314-00 ОС-74Р-1**

При работе воздухоотделителя проверить:

- а) правильность сигнализации лампочки;
- б) отсутствие течи по уплотнениям;
- в) пуск дизеля после работы с подсосом воздуха.

Проверить работу воздухоотделителя на дизеле в следующем порядке:

1. Подключить к воздухоотделителю сигнальную лампочку на 12 или 24 В. Один контакт сигнальной лампочки подсоединить к гайке контактного устройства воздухоотделителя, другой (через трансформатор или аккумулятор) — на массу.

2. Подсоединить сливную трубку к воздушной трубке воздухоотделителя. Выход воздуха и слив топлива не являются показателями контроля работы воздухоотделителя.

3. При нормальной работе дизеля без подсоса воздуха сигнальная лампочка не должна гореть.

4. Создать подсос воздуха в топливную систему, выключив основную топливную магистраль (режим работы дизеля 1700-1800 об/мин без нагрузки).

После выработки имевшегося топлива сигнальная лампочка должна загореться, и не менее чем через 30 с после загорания лампочки дизель должен заглохнуть.

5. Включить топливо от баков. После того как сигнальная лампочка погаснет, пустить дизель, не спуская воздуха из топливной системы.

В случае затруднительного пуска спустить воздух из топливной системы прокачкой топлива.

6. Создать подсос воздуха в топливную систему, выключив основную топливную магистраль (режим работы дизеля 1700-1800 об/мин без нагрузки).

7. Включить сразу же после загорания сигнальной лампочки топливо от баков. После этого дизель не должен заглохнуть, лампочка через некоторое время должна погаснуть.

8. Обнаруженные дефекты устранить. После устранения дефектов или замены воздухоотделителя произвести проверку его по настоящей Инструкции и проверить, нет ли течи во время работы на режимах в течение 5 мин.

9. В протоколе испытания дизеля отметить: «Произведена проверка работы воздухоотделителя по Инструкции ОС-74Р-1».

**ИНСТРУКЦИЯ НА МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ ДИЗЕЛЯ  
ИВ-152ДР-1**

Настоящая Инструкция распространяется на монтаж всех видов трубопроводов на дизели типа В-46, типа В-2 и типа В-6.

**Общие требования**

1. Монтаж трубопроводов на дизелях должен удовлетворять техническим требованиям монтажных чертежей и настоящей Инструкции.

2. К монтажу на дизель допускаются трубопроводы, удовлетворяющие требованиям действующих Технических условий и принятые ОТК.

**Порядок монтажа трубопроводов**

1. Установить трубки на места подсоединения, установить и слегка затянуть (наживить) зажимы (штуцера, гайки и т. д.).

2. Установить и наживить хомуты. Проверить расположение трубок на соответствие требованиям чертежей и при необходимости подправить их взаимное расположение и расстояние от стенок корпусных деталей.

3. Окончательно затянуть зажимы (штуцера, гайки и т. п.), закрепить хомуты, после чего вновь проверить расположение трубопроводов на соответствие требованиям чертежей и при необходимости подправить их взаимное расположение.

**Правила монтажа трубопроводов**

1. Корректировку конфигурации труб при монтаже, обеспечение требуемых зазоров между деталями и т. п. разрешается производить на расстоянии не менее двух диаметров от места гайки или сварки соединений.

2. Забоины на поверхностях трубок после их корректировки допускаются.

В местах нарушения лакокрасочного покрытия допускается окраска труб эмалью НЦ-5123 красно-коричневой, а в местах нарушения гальванического покрытия — лаком ГФ-95 или лаком ГФ-113. Подкраска допускается не более чем в трех местах и общей площадью не более 1 см<sup>2</sup> на каждой трубке.

Перед покрытием лаком поверхность должна быть обезжирена протиркой ветошью, смоченной в бензине Б-70 или в уайт-спирите, с последующей протиркой насухо.

Несовпадение осей отверстий поворотных угольников и болтовых отверстий под зажимы при установке труб допу-

скается в пределах, обеспечивающих установку зажимов от руки.

4. Допускается корректировка трубок в свободном состоянии, при этом запрещается прикладывать усилия к поворотному угольнику и в местах пайки и сварки.

5. Допускается несоосность труб или патрубков в шланговых соединениях не более 3 мм.

### Монтаж секций трубок высокого давления

1. Завинтить (предварительно) штуцера трубок высокого давления в корпуса форсунок.

2. Сцентрировать ось конуса трубки высокого давления с осью штуцера на топливном насосе, после чего окончательно закрепить трубку штуцером в корпусе форсунки и накидной гайкой к штуцеру топливного насоса (несоосность при этом допускается до 4 мм).

3. При несовпадении свободного конца трубки со штуцером топливного насоса свыше 4 мм, но не более 10 мм закрепить трубку в корпусе форсунки и подгибкой сцентрировать ось конуса свободного конца трубки с осью конуса штуцера топливного насоса. Подгибку трубки производить только специальным безударным инструментом в любом месте трубки на расстоянии не менее 20 мм от начала конуса трубки. При подгибке трубок не допускаются вмятины, забоины и нарушения цинкового покрытия.

4. Запрещается производить центровку трубок высокого давления в затянутом виде.

5. Трубопроводы, не удовлетворяющие требованиям настоящей Инструкции, подлежат возврату цеху, производящему ремонт или изготовление трубопроводов, для исправления.

ИНСТРУКЦИЯ НА НЕОБЕЗЛИЧИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ ДИЗЕЛЕЙ  
СП-79Р-2

Нижеуказанные детали при ремонте дизеля не должны обезличиваться, если они по техническим условиям не подлежат выбраковке:

- картер верхний — с картером нижним;
- картер верхний — с кронштейнами топливного насоса и с крышками коренных подшипников;
- картер верхний — с кронштейном стартера (для дизелей типа В-6);
- шатун главный — с крышкой главного шатуна и с коническими штифтами;
- головка блока — с подшипниками распределительных валов;
- основания подшипников — с крышками подшипников распределительных валов;
- клапаны впуска и выпуска — с тарелками клапанов;
- корпус масляного насоса — с крышкой насоса и с призонными болтами;
- корпус распылителя — с иглой распылителя;
- корпус пускового клапана — с грибком пускового клапана;
- подушка подшипника 327-42-1 или 327-42-1Б — с крышкой подшипника 327-43-1 или 327-43-1Б;
- гильза плунжера — с плунжером топливного насоса;
- седло нагнетательного клапана — с нагнетательным клапаном;
- втулка фильтра 317-34-4 — с фильтрующим элементом 317-35-2 или 317-35-4;
- коленчатый вал — с маховиком (для дизелей типа В-6), или с зубчатым венцом (для дизелей В-12-6В), или с шестерней привода нагнетателя (для дизелей типа В-46);
- корпус воздухопускного устройства 3314-23 — с клапаном 3314-24;
- поршень автомата опережения 3334-63 — с золотником 3334-65;
- турбинное колесо 3308-242-2 с валом привода генератора 3308-215 — с кожухом 3308-217-2;
- корпус нагнетателя — с крышкой нагнетателя;
- крыльчатка нагнетателя — с направляющим аппаратом и валом (для нагнетателей АМ42-К и УНА-6);
- крыльчатка нагнетателя — с колпачком, кольцом промежуточным и валом (для нагнетателей Н-46 и Н-46-6);
- вал крыльчатки — с крыльчаткой, колпачком, промежуточным кольцом и маслоуплотнительной втулкой (для нагнетателей Н-46 и Н-46-6);

- хвостовик ведущей шестерни нагнетателя — с венцом ведущей шестерни (для нагнетателей АМ42-К и УНА-6);
- венец блока шестерен — с поводком и шестерней поводка (для нагнетателей Н-46 и Н-46-6);
- большие и малые шестерни перебора, промежуточные шестерни, ведущая шестерня, блок шестерен и ротор нагнетателя, снятые с одного нагнетателя;
- хомут маслоподводящий 3305-38 — с крышкой хомута маслоподводящего 3305-39 и призонными болтами 3305-40.

ИНСТРУКЦИЯ НА КЛЕЙМЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ  
ДЕТАЛЕЙ ДИЗЕЛЕЙ И-216Р-1

В целях избежания поломок ответственных деталей дизелей из-за потери прочности от усталостных напряжений устанавливается определенное число межремонтных сроков службы деталей, по выработке которых данная деталь подлежит выбраковке.

Предельное число межремонтных сроков службы деталей указано в разд. «Модернизация» настоящих Технических условий.

2. Настоящая Инструкция предусматривает порядок клеймения и перечень ответственных деталей, подлежащих клеймению.

Клеймить ответственные детали при проведении дефектации согласно рис. 115—119.

Клеймо ставится на деталь в том случае, если она отвечает требованиям Технических условий и не выработала установленного числа межремонтных сроков службы (не имеет предельного числа клейм).

Детали, имеющие предельное число клейм, на дизель не устанавливаются.

Таблица 91

Детали, подвергающиеся клеймению

Наименование детали	Место клейма	Вид клейма	Форма и размер клейма
1. Коленчатый вал 2 Шатун главный, шатун прицепной, шатун 3. Картер верхний	На щеке второй коренной шейки На внутренней поверхности тавра  Для дизелей типа В-2 — на площадке у рыма, для дизелей типа В-46 — на площадке у нагнетателя, для дизелей типа В-6 — у площадки под корпус привода топливного насоса	Металлическое набивное Кислотное  Металлическое набивное	Прямоугольник размером 8×10 мм Шестигранник с S=19 мм, D=22 мм Шрифт № 10 (для дизелей типа В-2 и типа В-46) и шрифт № 7 (для дизелей типа В-6)
4. Распределительный вал впуска	На нерабочей шейке между 11-м и 12-м кулачками	Металлическое набивное	Высота букв 5 мм

3. При поступлении деталей в первый ремонт ставить клеймо *P1*, во второй — *P2* и т. д. (на распределительных валах впуска и выпуска ставить клеймо *P*). Порядок клеймения верхних картеров указан на рис. 118. Имеющиеся на площадках номера и клейма завода-изготовителя перед маркированием зачистить.

Число ремонтов может быть определено по цифровому индексу последнего клейма или по числу клейм *P*.

4. Клеймо должно быть ясным и четким, обеспечивающим сохранность его в процессе эксплуатации.

5. Клейма устанавливаются рядом в одном месте на деталях, указанных в табл. 91.

### Методика приготовления раствора для кислотного клеймения

#### а) Состав раствора

Азотная кислота . . . . .	40 мл
Соляная кислота . . . . .	40 мл
Металлический селен . . . . .	4 г
Оксид висмута . . . . .	4 г
Вода дистиллированная (дополнить до 100 мл)	

#### б) Приготовление раствора

В стеклянной колбе отмерить необходимое количество азотной кислоты и постепенно, по мере растворения, небольшими порциями ввести селен. После полного растворения селена и удаления бурых паров окислов азота добавить необходимое количество соляной кислоты. Долить в раствор дистиллированную воду, доведя объем до 100 мл, после чего добавить оксид висмута и растворить ее путем перемешивания раствора.

Полученный раствор профильтровать через вату.

Раствор изготавливать в химической лаборатории и выдавать в цех в небольших количествах.

### Методика нанесения кислотного клейма

Перед нанесением клейма место, подлежащее клеймению, тщательно зачистить шкуркой и обезжирить чистым бензином. Применять для обезжиривания этилированный бензин запрещается.

При нанесении следующего по порядку клейма зачистить место клеймения так, чтобы не затрагивать ранее нанесенный клейм.

Клеймо наносить с помощью резинового штампа, имеющего тонкие контуры изображения.



После выявления клейма излишки раствора удалить содовой бумагой (бумага, обработанная 5-процентным раствором кальцинированной соды).

При работе с раствором соблюдать осторожность, следить, чтобы раствор не разбрызгивался, не попадал на руки, не загрязнял деталей и рабочее место.

Для клеймения применять фетровые или войлочные подушки, уложенные в неметаллическую коробку. Через каждые пять дней подушки промывать кипячением в воде, сушить и заново смачивать раствором. Клеймить детали разрешается рабочим, прошедшим инструктаж по мерам безопасности.

**ИНСТРУКЦИЯ НА КОНТРОЛЬ ЗУБЬЕВ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ  
ШЕСТЕРЕН НАГНЕТАТЕЛЯ ПО КРАСКЕ ИВ-89-ЗДР-1**

**Условия проверки**

1. Проверка зубьев шестерен по краске производится для конкретного нагнетателя в его корпусе после проверки зазора между зубьями и осевого перемещения шестерен в корпусе нагнетателя.

2. Краску наносить на зубья ведущей шестерни и шестерню вала крыльчатки тонким ровным слоем.

3. Отпечаток краски проверять на рабочей стороне зубьев шестерни.

4. Для получения отпечатков краски повернуть по ходу вращения ведущую шестерню на 7—10 оборотов, притормаживая вал крыльчатки.

Вращение шестерен должно быть плавным, легким, без заеданий и резкого стука.

5. При зацеплении двух шестерен, зубья которых шлифованы с регламентированным уступом, проверку зубьев по краске производить взаимно, т. е. сначала красится зуб одной шестерни, а проверяется у другой, и наоборот.

**Характер отпечатков краски или засветлений  
на рабочих поверхностях зубьев**

1. Пятно контакта на зубьях малой шестерни перебора сб.3338-110 с венцом ведущей шестерни сб.3338-106 или сб.3338-106-2 и на венце блока шестерен сб.3338-407-4 с шестерней коленчатого вала должно быть по длине зуба не менее 65%, а на зубьях промежуточных шестерен сб.3338-409 с малыми шестернями перебора сб.3338-410-3 и шестерней сб.3338-408-1 — не менее 70%.

Характер отпечатка краски на зубьях шестерен должен соответствовать рис. 120, эскизы 1, 2 и 3.

2. Допустимый отпечаток краски по высоте на зубьях малых шестерен перебора сб.3338-110 должен соответствовать рис. 120, эскиз 4. Отрыв отпечатка краски от вершин зуба должен быть более 1,5 мм.

3. Допустимая неравномерность краски по высоте профиля зубьев шестерен сб.3338-106, сб.3338-106-2 и 3338-447-1 должна соответствовать рис. 120, эскизы 5 и 6. Отпечатки краски согласно эскизу 6 допускаются не более чем на шести зубьях одной шестерни.

4. Для большой шестерни перебора сб.3338-109 допускается отпечаток краски «восьмеркой», т. е. переход краски одного конца зуба на другой, характеризующий перекосяк

шестерни к ее оси. Длина отпечатка должна быть не менее 60% длины зуба.

Характер отпечатка краски должен соответствовать рис. 120, эскиз 7.

5. Положение отпечатка краски по высоте зуба для шестерен, шлифуемых с регламентированным уступом (сб.3338-409, сб.3338-410-3 и сб.3338-407-4), т. е. с оговоренным чертежами положением и геометрией перехода от шлифованного участка профиля к нешлифованной впадине, должно соответствовать рис. 120, эскиз 8. Наличие краски на уступе и на радиусе перехода от эвольвенты к уступу не допускается.

6. Конфигурация впадины при шлифовке зубьев без регламентированного уступа (дет. 3338-130, 3338-140, 3338-143, 3338-145 и 3338-430) показана на рис. 121.

7. В случае невозможности получения отпечатков, удовлетворяющих требованиям, указанным в настоящей Инструкции, соответствующие шестерни необходимо заменить.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАМЕР ОТВЕРСТИЙ ПОД ВКЛАДЫШИ  
В НИЖНЕЙ ГОЛОВКЕ ШАТУНА И-121Р-1**

1. Установить крышку шатуна 304-15-2 и запрессовать штифты 304-30 в шатун сб.3304-02, или сб. 3304-02-3, или сб.3304-02-4, или 504Т-01-5СБ, или 6504Т-01-5СБ согласно требованиям настоящих Технических условий.

2. Замерить отверстия в нижней головке шатуна в трех плоскостях — *ЯЯ*, *СС* и *ВВ* и в двух поясах — первом и втором (рис. 122). Диаметр отверстия определять как среднее арифметическое шести замеров в трех плоскостях (по три замера в каждом поясе). Овальность отверстия при этом не замеряется.

Конусность отверстия определять как разность между средним диаметром в первом поясе и средним диаметром во втором поясе.

Допускается замерять отверстие в нижней головке шатуна в двух взаимно перпендикулярных плоскостях под углом  $45^\circ$  к плоскости разъема и в двух поясах. При этом диаметр отверстия определять как среднее арифметическое четырех замеров в двух плоскостях. Овал отверстия при этом не замеряется.

Допускается замерять средний диаметр отверстия нижней головки шатуна на пневматическом приспособлении.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПОДБОР ЭТАЛОНОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО ИЗНОСА ЗУБЬЕВ КОНИЧЕСКИХ ШЕСТЕРЕН И-158Р-1**

1. Износ зубьев шестерен в процессе эксплуатации приводит:  
 — к уменьшению толщины зуба, а следовательно, к снижению его прочности;

— к искажению эвольвентного профиля, ведущему к нарушению зацепления и, как следствие этого, к ненормальной работе пары шестерен (удары, повышенное трение).

2. Типичный характер износа зубьев конической шестерни представлен на рис. 123.

3. По опыту дефектации конических шестерен предельно допустимое значение величины износа вида *a* может быть принято по формуле  $\Delta = 0,025 (m + 1)$ , где *m* — наибольший модуль зуба конической шестерни в миллиметрах.

Подсчитанные по приведенной формуле предельно допустимые износы  $\Delta$  шестерен сведены в табл. 92.

В целях упрощения работы при дефектации шестерен количество эталонов должно быть ограниченным. С этой целью ряд шестерен с близкими модулями приведен к одному  $\Delta$ , указанному в табл. 92. В данном случае число эталонов сводится к трем.

Таблица 92

Предельно допустимые износы  $\Delta$  шестерен

Номер детали	Наименование детали	Модуль <i>m</i> , мм	$\Delta$ по формуле, мм	Предельно допустимый износ $\Delta$ , мм
402-30-5	Шестерня	3,25	0,1062	0,10
402-30-6	»	3,25	0,1062	
402-34-4	»	3,0	0,1000	
402-34-7	»	3,2	0,1050	
402-35-4	»	3,0	0,1000	
402-35-5	»	3,2	0,1050	
402-39-3	Блок шестерен	3,0	0,1000	
402-39-4	То же	3,2	0,1050	
307-07-2	Шестерня	3,25	0,1062	
сб.308-10-2	Валик	2,75	0,0937	
3308-70-1	Шестерня	3,1	0,1025	
3308-70-2	»	3,1	0,1025	
308-70-2	»	2,75	0,0937	
3308-71	Валик	2,75	0,0937	
508-71	»	2,75	0,0937	
3308-71-1	»	3,24	0,1060	
308-71-3	»	2,75	0,0937	
308-168	Шестерня	2,95	0,0988	
3308-168-1	»	3,2	0,1050	

Номер детали	Наименование детали	Модуль $m$ , мм	$\Delta$ по формуле, мм	Предельно допустимый износ $\Delta$ , мм
402-30-7	Шестерня	3,65	0,1162	0,12
305-17А	»	3,9	0,1225	
3306-17А	»	3,9	0,1225	
сб.308-12	Валик	3,5	0,1125	
3308-40-2	»	3,5	0,1125	
308-63-7	»	3,5	0,1125	
308-64-2	Шестерня	3,9	0,1225	
308-65-3А	»	3,5	0,1125	
308-65-3	»	3,5	0,1125	
308-65-4	»	3,5	0,1125	
308-67-1	Валик	3,75	0,1187	
308-67-2	»	3,75	0,1187	
308-68-2	Шестерня	3,5	0,1125	
3308-168-2	»	3,7	0,1175	
3334-61	Валик	3,5	0,1125	
3305-17-1	Шестерня	4,5	0,1375	0,14
308-64-3	»	4,5	0,1375	

Наиболее опасным является износ вида *a*, уменьшающий прочность зуба, поэтому его величина строго ограничена.

Износ вида *b*, как правило, меньше, чем износ вида *a*.

4. Подбор эталонов шестерен с предельно допустимыми носами зубьев производить в следующем порядке:

— подобрать шестерни, имеющие разные степени износа зубьям;

— на заточном станке произвести шлифовку одного-двух зубьев по заднему конусу на величину, обеспечивающую наличие в сечении зуба имеющейся выработки (рис. 124);

— острые кромки после шлифовки слегка притупить;

— спроецировать на экран с помощью компаратора проектора шлифованный зуб при 40—80-кратном увеличении.

Наложить на экран кальку и обвести карандашом контур зуба (рис. 123);

— сложить кальку по оси симметрии зуба  $O-O_1$  так, чтобы профиль нерабочей стороны зуба был совмещен с профилем рабочей стороны;

— измерить величину  $\Delta$  и сравнить ее с указанной в таблице. Замеренная величина  $\Delta$  должна соответствовать табличной, быть меньше ее, но не более чем на 10%. При большей разнице следует подобрать другую шестерню.

Подобранные эталонные шестерни должны иметь бирки жеприведенного вида.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ремонтного  
предприятия

---

(подпись)

ЭТАЛОН ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО ИЗНОСА ЗУБЬЕВ  
КОНИЧЕСКИХ ШЕСТЕРЕН

модуль от  $m=2,75$  до  $m=3,25$

Для деталей: с6.308-10-2, 308-70-2, 3308-71, 508-71, 308-71-3, 308-168,  
2-34-4, 402-35-4, 402-39-3, 3308-70-1, 3308-70-2, 402-34-7, 402-35-5,  
2-39-4, 3308-168-1, 3308-71-3, 402-30-5, 402-30-6, 307-07-2.

Начальник техотдела

---

(подпись)

Начальник ОТК

---

(подпись)

Бирка должна быть опломбирована вместе с эталоном.

## ИНСТРУКЦИЯ НА ПРОВЕРКУ-РЕГУЛИРОВОЧНЫХ СТЕНДОВ ЭТАЛОННЫМ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ ИВ-48Р-1

### Регулировка эталонного насоса

1. Регулировку эталонного насоса производить через одну форсунку и одну трубку на дизельном топливе, имеющем температуру в фильтре  $18-22^{\circ}\text{C}$  и давление после фильтра  $0,5-0,7$  кгс/см<sup>2</sup>, на следующих режимах:

— при  $(850 \pm 10)$  об/мин кулачкового вала насоса и выходе рейки, ограниченном жестким упором, обеспечивающим подачу  $160$  см<sup>3</sup> за  $1000$  ходов плунжера.

При этом разница между подачами любых плунжеров не должна превышать  $2,5$  см<sup>3</sup>;

— при  $(300 \pm 10)$  об/мин кулачкового вала насоса и выходе рейки, ограниченном жестким упором, обеспечивающим подачу  $30$  см<sup>3</sup> за  $1000$  ходов плунжера.

При этом разница между подачами любых плунжеров не должна превышать  $9$  см<sup>3</sup>.

2. На эталонный насос выписать паспорт с записью подач всех плунжеров на двух режимах. Паспорт подписывается представителем отдела технического контроля. Боковая крышка и оба жестких упора пломбируются.

3. Эталонный насос подвергать проверке после каждых  $15$  постановок на стенд.

**Примечание.** Технические условия на форсунку и трубку для регулировки эталонного топливного насоса изложены в ТУ ОС-8-1Р-1 (разд. «Обкатка на дизельном топливе»).

### Проверка регулировочного стенда

1. Установить эталонный насос на стенд, проверив предварительно наличие пломб, защитных втулок, стопорных планок, и, не прогревая его, довести частоту вращения вала насоса до  $850$  об/мин при выдвинутой рейке до упора максимальной подачи.

2. Проверить подачу всех плунжеров за  $400$  ходов. Допустимая разница между подачами любых плунжеров не более  $2$  см<sup>3</sup> при температуре топлива в фильтре  $18-25^{\circ}\text{C}$  и давлении топлива после фильтра  $0,5-0,7$  кгс/см<sup>2</sup>.

3. Выдвинуть рейку до упора минимальной подачи и проверить подачу всех плунжеров на режиме  $300$  об/мин за  $400$  ходов. Допустимая разница между подачами любых плунжеров не более  $4,5$  см<sup>3</sup> при температуре топлива на фильтре  $18-25^{\circ}\text{C}$  и давлении топлива после фильтра  $0,5-0,7$  кгс/см<sup>2</sup>.



4. После проверки стенда комплект стендовых форсунок и трубок опломбировать.

5. Последующую проверку регулировочного стенда производить после регулировки 50 насосов.

6. В случае обнаружения одной или нескольких форсунок, выходящих за пределы допустимой неравномерности, допускается перестановка или замена их с обязательной последующей проверкой стенда эталонным насосом.

7. Если при очередной проверке стенда эталонным насосом обнаружено, что разница между подачами каких-либо плунжеров на режиме 850 об/мин превышает  $4 \text{ см}^3$ , то ранее отрегулированные насосы подвергаются повторной проверке и регулировке на предварительно правильно отрегулированном стенде.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ОТБОР И ПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТАЛОНАМИ  
ПЛОТНОСТИ НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИВ-46-1Р-1**

**Отбор лабораторного Л и контрольного К комплектов**

1. Отобрать лабораторные и контрольные комплекты на стенде для испытания насосных элементов на плотность (плотность определяется временем опускания плунжера в гильзе, выраженным в секундах) с двумя втулками, изготовленными в соответствии с чертежом 36-321 головного ремонтного предприятия (см. Технические условия, ч. III), или с чертежом 9628-137 завода-изготовителя для насосных элементов сб.327-07-1 и сб.327-07-10, или с двумя втулками 36-606 головного ремонтного предприятия (см. Технические условия, ч. III), или с чертежом 9698-20371 завода-изготовителя для насосных элементов сб.3327-07 и сб.3327-07-2. При этом груз стенда должен создавать давление в гильзе плунжера 300 кгс/см<sup>2</sup> для насосных элементов сб.327-07-1 и сб.327-07-10 и 210 кгс/см<sup>2</sup> для насосных элементов сб.3327-07 и сб.3327-07-2.

2. Отбор эталонов производить на смеси масла с дизельным топливом с вязкостью  $1,9 \pm 0,05$  по Энглеру при температуре 50°C.

3. На приготовленной смеси путем испытания на стенде с первыми втулками отобрать из числа новых или отремонтированных насосных элементов две пары сб.327-07-1 или сб.327-07-10 с плотностью 10—11 с и две пары с плотностью 19—20 с, и также две пары сб.3327-07 или сб.3327-07-2 с плотностью 15—16 с и две пары с плотностью 30—31 с.

4. Проверить плотность отобранных насосных элементов на второй втулке. Эталоны считать правильно отобранными, если разница в замерах плотности на обеих втулках не будет превышать 0,5 с.

5. Из отобранных насосных элементов и втулок составить два комплекта эталонов и на каждом поставить следующие клейма:

**Первый комплект (лабораторный)**

втулка	Л	
насосный элемент с плотностью 10—11 с	Л-10	} для сб.327-07-1 или сб.327-07-10
насосный элемент с плотностью 19—20 с	Л-20	
насосный элемент с плотностью 15—16 с	Л-15	} для сб.3327-07 или сб.3327-07-2
насосный элемент с плотностью 29—31 с	Л-30	

## Второй комплект (контрольный)

втулка	<i>K</i>	
насосный элемент с плотностью 10—11 с	<i>K-10</i>	} для сб.327-07-1 или сб. 327-07-10
насосный элемент с плотностью 19—20 с	<i>K-20</i>	
насосный элемент с плотностью 15—16 с	<i>K-15</i>	} для сб.3327-07 или сб.3327-07-2
насосный элемент с плотностью 29—31 с	<i>K-30</i>	

6. Комплект насосных элементов и втулку с клеймом *Л* (лабораторный) хранить в лаборатории ремонтного предприятия, а комплект насосных элементов и втулку с клеймом *К* (контрольный) — у контрольного мастера (контролера) ОТК на участке ремонта топливной аппаратуры. Оба комплекта должны быть смазаны и уложены в специальный футляр.

7. После отбора комплектов насосных элементов составляется акт, который хранится в лаборатории ремонтного предприятия вместе с лабораторным комплектом.

В качестве лабораторного и контрольного комплектов насосных элементов и втулок допускается использование эталонных насосных элементов и втулок, полученных с завода-изготовителя или головного ремонтного предприятия.

### Отбор эталонного Э комплекта

1. Отбор эталонного комплекта насосных элементов производить по контрольному комплекту насосных элементов и по контрольной втулке на стенде для испытания насосных элементов на плотность. При этом груз стенда должен создавать давление 300 кгс/см<sup>2</sup> для сб.327-07-1 и сб.327-07-10 и 210 кгс/см<sup>2</sup> — для сб.3327-07 и сб.3327-07-2.

2. Эталонный комплект отбирать на той же смеси масла с дизельным топливом, на которой производится испытание на плотность отремонтированных насосных элементов.

3. Путем испытания на стенде отобрать из числа новых или отремонтированных насосных элементов два элемента сб.327-07-1 или сб.327-07-10 и два элемента сб.3327-07 или сб.3327-07-2 так, чтобы плотность отобранных элементов отличалась от плотности соответствующих элементов контрольного комплекта при одинаковых условиях не более чем:

- на 0,5 с (для элементов с плотностью 10 с);
- на 1,0 с (для элементов с плотностью 15 и 20 с);
- на 1,5 с (для элементов с плотностью 30 с).

4. Отобранный эталонный комплект насосных элементов клеймить:

элемент с плотностью 10 с	Э-10	} для сб.327-07-1 или сб.327-07-10
элемент с плотностью 20 с	Э-20	
элемент с плотностью 15 с	Э-15	} для сб.3327-07 или сб.3327-07-2
элемент с плотностью 30 с	Э-30	

5. Отобрать рабочую втулку, изготовленную в соответствии с чертежом 36-321 или 36-606 головного ремонтного предприятия либо 9628-137 или 9698-20371 завода-изготовителя так, чтобы при испытании эталонным комплектом насосных элементов показания плотности на рабочей втулке не отличались от показаний плотности на контрольной втулке больше чем:

- на 0,5 с (для элементов с плотностью 10 с);
- на 1,0 с (для элементов с плотностью 15 с и 20 с);
- на 1,5 с (для элементов с плотностью 30 с).

Отобранную рабочую втулку использовать для испытания отремонтированных насосных элементов на плотность.

6. Эталонный комплект насосных элементов хранить в специальном футляре у производственного мастера на участке ремонта топливной аппаратуры.

#### **Пользование эталонным и контрольным комплектами насосных элементов**

1. В начале каждой смены, а также после заливки свежей смеси или замены рабочей втулки замерять плотность насосных элементов эталонного комплекта на рабочей втулке.

Показания плотности каждого элемента должны отличаться от номинальной плотности, отмеченной на нем, не более чем:

- на 2 с (для элементов с плотностью 10 с);
- на 3 с (для элементов с плотностью 15 с);
- на 4 с (для элементов с плотностью 20 с);
- на 5 с (для элементов с плотностью 30 с).

Если показания плотности элементов эталонного комплекта на рабочей втулке будут отличаться от их номинальной плотности более чем на указанные величины, необходимо произвести замер плотности эталонного комплекта на контрольной втулке. При совпадении показаний плотности элементов эталонного комплекта на рабочей и контрольной втулках приемку насосных элементов продолжать по пределам плотности, замеренным эталонным комплектом на рабочей втулке.

Результаты замеров вносятся в стендовый журнал с указанием даты и времени проверки за подписью контрольного мастера (контролера).

Если показания плотности элементов эталонного комплекта на рабочей и контрольной втулках будут различаться больше чем:

- на 1 с (для элементов с плотностью 10 с);
- на 1,5 с (для элементов с плотностью 15 с);
- на 2,0 с (для элементов с плотностью 20 с);
- на 3,0 с (для элементов с плотностью 30 с),

то необходимо заменить рабочую втулку, подобрав ее в соответствии с требованиями п. 5 разд. «Отбор эталонного Э комплекта» настоящей Инструкции.

2. Не реже одного раза в неделю сверять показания плотности эталонных элементов на рабочей втулке с показаниями плотности на контрольной втулке и с показаниями плотности контрольных элементов на контрольной втулке.

### Пользование лабораторным комплектом

1. Один раз в месяц проверять показания плотности контрольного и эталонного комплектов насосных элементов на лабораторной втулке с предварительной проверкой плотности лабораторного комплекта элементов на лабораторной втулке, а также проверять рабочую и контрольную втулки лабораторным комплектом насосных элементов. При этом замеряется температура смеси и проба смеси сдается в лабораторию на определение вязкости по Энглеру при температуре 50°C. О произведенной проверке делается запись в стендовом журнале с указанием температуры и вязкости смеси за подписью представителей лаборатории и ОТК.

2. Один раз в год производить проверку лабораторного и контрольного комплектов насосных элементов и втулок согласно настоящей Инструкции. Если элементы и втулки не удовлетворяют требованиям Инструкции, то необходимо произвести отбор новых лабораторных и контрольных комплектов насосных элементов и втулок.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ОТБОР И ПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТАЛОНАМИ  
ПЛОТНОСТИ ПАР КЛАПАН — СЕДЛО ИВ-47-1Р-1**

**Отбор лабораторной *Л* и контрольной *К* пар**

1. Отбор лабораторной и контрольной пар клапан — седло производить на стенде для испытания пар клапан — седло (на плотность по пояску) смесью масла МТ-16п с дизельным топливом. Смесью при температуре 50°С должна иметь вязкость по Энглеру  $1,9 \pm 0,05$ .

2. Температура смеси при отборе пар должна быть 18—20°С.

3. На приготовленной смеси путем испытания на стенде отобрать из числа новых или отремонтированных пар клапан — седло две пары сб.3327-08-1А с плотностью 5 с. Подъем клапана при испытании пар должен быть 0,2—0,3 мм.

4. Отобранные пары клеймить:  
одну пару *Л-5* (лабораторная);  
вторую пару *К-5* (контрольная).

5. Пару с клеймом *Л-5* хранить в лаборатории ремонтного предприятия, а пару с клеймом *К-5* — у контрольного мастера (контролера) отдела технического контроля на участке ремонта топливной аппаратуры. Обе пары должны быть смазаны и уложены в специальный футляр.

После отбора пар составляется акт, который хранится в лаборатории ремонтного предприятия вместе с парой *Л-5*.

В качестве лабораторной и контрольной пар клапан — седло допускается использование эталонных пар клапан — седло полученных с завода-изготовителя или головного ремонтного предприятия.

**Отбор эталонной пары Э**

1. Отбор эталонной пары клапан — седло производить в контрольной паре на стенде для испытания пар клапан — седло на плотность по пояску на той же смеси, на которой испытывают отремонтированные пары.

2. Путем испытания на стенде отобрать из числа новых отремонтированных пар клапан — седло пару сб.3327-08-1А чтобы плотность ее отличалась от плотности контрольной пары, замеренной на этой же смеси, не более чем на 0,5 с.

3. Отобранную эталонную пару клеймить Э-5 и хранить в производственного мастера на участке ремонта топливной аппаратуры в специальной таре.

## Пользование эталонной и контрольной парами

1. В начале каждой смены, а также после заливки свежей смеси замерять плотность эталонной пары. Показание плотности эталонной пары должно отличаться от номинальной плотности, отмеченной на ней, не более чем на 2 с.

Если показание плотности эталонной пары будет отличаться от ее номинальной плотности более чем на 2 с, необходимо проверить плотность контрольной пары. При совпадении показаний плотности эталонной и контрольной пар приемку пар клапан — седло продолжать по пределу плотности, замеренному на эталонной паре. Результаты замеров вносятся в стендовый журнал с указанием даты и времени проверки за подписью контрольного мастера (контролера).

Если показания плотности эталонной и контрольной пар будут различаться более чем на 1 с, необходимо заменить эталонную пару, отобрав ее согласно настоящей Инструкции.

2. Не реже одного раза в неделю сверять показания плотности эталонной пары с показаниями плотности контрольной пары.

## Пользование лабораторной парой

1. Один раз в месяц проверять показания плотности эталонной и контрольной пар с показаниями плотности лабораторной пары. При этом замеряется температура смеси и проба смеси вытаскивается в лабораторию на определение вязкости по Энглеру при температуре 50°C. О произведенной проверке делается запись в стендовом журнале с указанием температуры и вязкости смеси за подписью представителей лаборатории и ОТК.

2. Один раз в год проверять лабораторную и контрольную пары согласно настоящей Инструкции. Если пары не удовлетворяют требованиям Инструкции, необходимо произвести отбор новых лабораторной и контрольной пар.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ОТБОР И ПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТАЛОНАМИ  
ПЛОТНОСТИ ПАР РАСПЫЛИТЕЛЬ — ИГЛА ИВ-58Р-1**

**Отбор лабораторного Л и контрольного К комплектов**

1. Отбор лабораторного и контрольного комплектов пар распылитель — игла производить на стенде для испытания пар распылитель — игла на плотность на смеси дизельного топлива с маслом, имеющей вязкость по Энглеру  $1,45 \pm 0,05$  при  $20^\circ\text{C}$ .

2. Перед началом отбора проверить стенд на герметичность, установив на форсунку вместо распылителя специальную заглушку и доведя давление до  $380 \text{ кгс/см}^2$ . Падение давления от  $350$  до  $300 \text{ кгс/см}^2$  должно происходить за время не менее 10 мин.

3. Температура дизельного топлива при отборе пар должна быть  $18-20^\circ\text{C}$ .

4. На приготовленной смеси путем испытания на стенде отбирать из числа новых или отремонтированных пар распылитель — игла две пары сб.3317-01-4А с плотностью 6—8 с, две пары сб.3317-01-4 или сб.317-01-6 с плотностью 12—14 с, две пары сб.3317-01-4А с плотностью 24—26 с и две пары сб.3317-01-4 или сб.317-01-6 с плотностью 43—45 с.

5. Из отобранных пар составить два комплекта эталонов и соответственно клеймить:

**Первый комплект (лабораторный)**

пару с плотностью 6—8 с	Л-6
пару с плотностью 12—14 с	Л-12
пару с плотностью 24—26 с	Л-26
пару с плотностью 43—45 с	Л-45

**Второй комплект (контрольный)**

пару с плотностью 6—8 с	К-6
пару с плотностью 12—14 с	К-12
пару с плотностью 24—26 с	К-26
пару с плотностью 43—45 с	К-45

6. Комплект пар с клеймом Л хранить в лаборатории ремонтного предприятия, а комплект пар с клеймом К — у контрольного мастера (контролера) отдела технического контроля на участке ремонта топливной аппаратуры. Оба комплекта должны быть смазаны и уложены в специальный футляр.

7. После отбора комплектов пар составляется акт, который хранится в лаборатории ремонтного предприятия вместе с лабораторным комплектом.



В качестве лабораторного и контрольного комплектов пар распылитель — игла допускается использование эталонных пар распылитель — игла, полученных с завода-изготовителя или с головного ремонтного предприятия.

### Отбор эталонного комплекта Э

1. Отбор эталонного комплекта пар производить по контрольному комплекту пар на стенде для испытания пар распылитель — игла на плотность.

2. Перед началом отбора проверить стенд на герметичность, установив на форсунку вместо распылителя специальную заглушку и доведя давление до  $380 \text{ кгс/см}^2$ . Падение давления от  $350$  до  $300 \text{ кгс/см}^2$  должно происходить за время не менее 10 мин.

3. Отбор эталонного комплекта производить на той же смеси, на которой производится испытание отремонтированных пар распылитель — игла.

4. Путем испытания на стенде отобрать из числа новых или отремонтированных пар распылитель — игла такие, чтобы плотность их отличалась от плотности соответствующих пар контрольного комплекта, замеренной в одинаковых условиях, не более чем:

- на 1,0 с (для пар с плотностью 6 и 12 с);
- на 2,0 с (для пар с плотностью 26 и 45 с).

5. Отобранный эталонный комплект пар клеймить:

- пару с плотностью 6 с                               Э-6;
- пару с плотностью 12 с                               Э-12;
- пару с плотностью 26 с                               Э-26;
- пару с плотностью 45 с                               Э-45.

Эталонный комплект пар хранить у производственного мастера на участке ремонта топливной аппаратуры в специальном футляре.

### Использование эталонным и контрольным комплектами пар

1. В начале каждой смены, а также после заливки свежей смеси замерять плотность пар эталонного комплекта. Показания плотности каждой пары должны отличаться от номинальной плотности, отмеченной на них не более чем:

- на 5 с (для пар с плотностью 6 и 12 с);
- на 10 с (для пар с плотностью 26 и 45 с).

Если показания плотности пар эталонного комплекта будут отличаться от их номинальной плотности более чем на указанные величины, то необходимо замерить плотность пар контрольного комплекта.

При совпадении показаний плотности соответствующих пар эталонного и контрольного комплектов приемку пар распылитель — игла продолжать по пределам плотности, замеренным

на эталонном комплекте пар. Результаты замеров вносятся в стендовый журнал с указанием даты и времени проверки за подписью контрольного мастера (контролера).

Если показания плотности пар эталонного и контрольного комплектов будут различаться более чем на 2 с для пар с плотностью 6 и 12 с и более чем на 3 с для пар с плотностью 26 и 45 с, необходимо заменить эталонный комплект пар, отобрав его согласно настоящей Инструкции.

2. Не реже одного раза в неделю сверять показания плотности пар эталонного комплекта с показаниями плотности соответствующих пар контрольного комплекта.

### **Пользование лабораторным комплектом пар**

1. Один раз в месяц сверять показания плотности пар эталонного и контрольного комплектов с показаниями плотности соответствующих пар лабораторного комплекта. При этом измеряется температура рабочей смеси и проба смеси сдается в лабораторию на определение вязкости по Энглеру при температуре 20°C.

О произведенной проверке делается запись в стендовом журнале с указанием температуры и вязкости рабочей смеси за подписью представителей лаборатории и ОТК.

2. Один раз в год производить проверку лабораторного контрольного комплектов пар согласно настоящей Инструкции. Если пары не удовлетворяют требованиям Инструкции, необходимо произвести отбор новых лабораторного и контрольного комплектов пар.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ОТБОР ЭТАЛОННЫХ ФОРСУНОК  
С ТРУБКАМИ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ  
ПО СРЕДНЕЙ ПОДАЧЕ ИВ-84Р-1**

**Отбор лабораторного Л и контрольного К комплектов**

1. Собрать форсунки без щелевых фильтров с распылителями, имеющими одно распыливающее отверстие  $\varnothing 0,8^{+0,02}$  мм, во время истечения воздуха через распыливающее отверстие 31—32 с (см. приложение 20) и ходом иглы распылителя 0,45—0,50 мм. Отрегулировать пружины форсунок на давление впрыска 210—218 кгс/см<sup>2</sup> и проверить форсунки на качество распыла согласно требованиям технических условий на серийные форсунки.

2. Отобрать нагнетательные трубки длиной 700—750 мм с внутренним диаметром  $2^{+0,3}$  мм с проверкой на проход проволокой  $\varnothing 1,8$  мм.

Концы трубок должны быть выполнены согласно требованиям чертежа завода-изготовителя.

3. Собрать отобранные согласно пп. 1 и 2 форсунки и трубки в комплекты.

4. Установить на стенд топливный насос.

Жестким упором ограничить выход рейки насоса на подачу одним плунжером  $(160 \pm 1)$  см<sup>3</sup> за 1000 ходов при  $(50 \pm 10)$  об/мин вала насоса и подсоединить к насосу один отобранный комплект форсунки с трубкой. Сделать не менее трех замеров, при этом разница между тремя замерами должна быть не более 1 см<sup>3</sup>.

На этом же режиме и на той же секции топливного насоса проверить все отобранные комплекты форсунок с трубками.

Температура топлива в топливном фильтре при проведении пробы форсунок должна быть 18—22°С.

5. Отобрать из проверенных форсунок с трубками два комплекта (форсунка и трубка) с разницей в подаче, средней за замер, не более 1 см<sup>3</sup> и заклеить один комплект форсунки с трубкой клеймом Л (лабораторный), а другой — клеймом К (контрольный).

Комплект форсунки с трубкой, имеющий клеймо Л, хранить в лаборатории ремонтного предприятия.

Комплект форсунки с трубкой, имеющий клеймо К, хранить контрольного мастера (контролера) отдела технического контроля на участке ремонта топливной аппаратуры.

Комплекты Л и К в смазанном виде должны храниться в оригинальном футляре.

В качестве лабораторного и контрольного комплектов форсунок с трубками допускается использование эталонных комп-

лектов форсунок с трубками, полученных с завода-изготовителя или с головного ремонтного предприятия.

### Отбор эталонного комплекта Э

1. Эталонный комплект форсунки с трубкой отбирать по контрольному комплекту форсунки с трубкой К согласно пп.1—4 настоящей Инструкции при выходе рейки, соответствующей подаче  $(160 \pm 1)$  см<sup>3</sup> за 1000 ходов при  $(850 \pm 10)$  об/мин вала насоса.

Разница в средних (за три замера) подачах между эталонным комплектом и контрольным комплектом К форсунки с трубкой должна быть не более 1 см<sup>3</sup>.

2. Отобранный эталонный комплект форсунки с трубкой заклеивать клеймом Э и хранить у производственного мастера на участке ремонта топливной аппаратуры.

### Отбор рабочего набора форсунок с трубками для регулировки топливных насосов по средней подаче

1. Отбор рабочего набора форсунок с трубками для регулировки топливных насосов по средней подаче производить по эталонному комплекту форсунки с трубкой Э в такой последовательности:

а) собрать 12 (для дизелей типа В-2 и типа В-46) или (для дизелей типа В-6) форсунок в соответствии с требованиями п. 1 настоящей Инструкции;

б) отобрать 12 (для дизелей типа В-2 и типа В-46) или (для дизелей типа В-6) нагнетательных трубок в соответствии с требованиями п. 2 первого раздела настоящей Инструкции;

в) собрать отобранные форсунки с трубками в комплект;

г) установить топливный насос на стенд и отрегулировать рейку жестким упором на подачу  $(160 \pm 1)$  см<sup>3</sup> за 1000 ходов при  $(850 \pm 10)$  об/мин вала насоса. Проверить подачу плунжера через эталонный комплект форсунки с трубкой Э, сделав не менее двух замеров. Разница между двумя замерами не должна превышать 1 см<sup>3</sup>;

д) установить на стенд отобранный рабочий комплект (форсунка с трубкой) и произвести на нем два замера на том же режиме. Разница в средних (за два замера) подачах между отобранным рабочим комплектом и эталонным комплектом форсунки с трубкой не должна превышать 2,5 см<sup>3</sup> для насосов НК-6 и 1 см<sup>3</sup> для насосов НК-10, НК-12. Проверку поочередно отобранных рабочих комплектов форсунок с трубками производить на том же плунжере насоса, на котором производилась проверка эталонным комплектом.

2. О подборе рабочего набора форсунок с трубками произвести запись в журнале стенда, на котором произведена проверка, за подписью представителя ОТК.

На отобранный рабочий набор форсунок с трубками выписывается паспорт о годности комплекта для регулировки топливных насосов по средней подаче.

3. Температура топлива в фильтре при отборе рабочих комплектов форсунок с трубками должна быть 18—22°C.

4. Рабочий набор форсунок с трубками проверять в соответствии с требованиями настоящей Инструкции после регулировки им 100 топливных насосов.

5. Один раз в год проверять эталонный комплект форсунки с трубкой по контрольному комплекту и контрольный комплект форсунки с трубкой — по лабораторному.

6. Разрешается заменять в рабочем наборе отдельные форсунки с трубками на форсунки с трубками, подобранные по эталонному комплекту Э, в количестве не более четырех на набор (для двигателей типа В-2 и типа В-46) и не более двух на набор (для двигателей типа В-6).

При замене более четырех форсунок с трубками (для двигателей типа В-2 и типа В-46) или более двух форсунок с трубками (для дизелей типа В-6) рабочий набор форсунок с трубками заменяется новым, подобранным согласно настоящей Инструкции.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПРОВЕРКУ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ  
ПО ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ ЕДИНООБРАЗИЮ И КОМПЛЕКТОВКУ  
ФОРСУНОК ОС-42Р-1**

1. Проверке на гидравлическое единообразие подвергается каждый корпус распылителя после тщательной прочистки и промывки распыливающих отверстий с целью дефектации корпусов и разбивки их на группы.

2. Проверка корпусов на гидравлическое единообразие и разбивка их на пять групп производится на пневматическом длиномере, настроенном по эталонам.

3. В качестве эталонов использовать однодырчатые корпуса распылителей с проходной площадью отверстия, соответствующей суммарной проходной площади распыливающих отверстий проверяемых рабочих распылителей.

Эталоны отбирать на специальном стенде с воздушным резервуаром вместимостью 22—22,3 л по времени истечения воздуха через распыливающее отверстие корпуса однодырчатого распылителя при падении давления в резервуаре с 660 до 460 мм рт. ст.

Время истечения воздуха для эталона верхнего предела I группы и нижнего предела IV группы должно соответствовать данным, приведенным в табл. 93.

Таблица

Время истечения воздуха для эталонов

Номер корпуса распылителя	Время истечения воздуха, с	
	для верхнего предела I группы	для нижнего предела IV группы
317-06-4 (7× Ø 0,25)	46—48	65—68
3317-06-3 и 3317-06-3А (8× × Ø 0,3)	31—32	40—42

Границы между I, II, III и IV группами определять делением поля шкалы прибора между показаниями эталона верхнего предела I группы и показаниями эталона нижнего предела IV группы на четыре равные части (рис. 125).

Границу нулевой группы определять нанесением отрезка шкалы прибора над I группой (рис. 125), равного длине шкалы одной группы. Длина поля шкалы каждой группы должна быть не менее 15 мм.

Примечания: 1. При настройке прибора допускается использовать эталоны завода-изготовителя или головного ремонтного предприятия.

2. Настройку прибора и установление границ для корпусов распылителей 317-06-4 и 3317-06-3 (3317-06-3А) производить отдельно.

4. Распылители, при проверке которых поплавков прибора будет находиться:

— между верхней меткой и второй меткой (показание эталона верхнего предела I группы),— относить к нулевой группе;

— между второй и третьей метками,— относить к I группе;

— между третьей и четвертой метками,— относить ко II группе;

— между четвертой и пятой метками,— относить к III группе;

— между пятой меткой и нижней меткой (показание эталона нижнего предела IV группы),— относить к IV группе.

5. При проверке новых распылителей, поставляемых как запасные части, допускается несоответствие показаний при проверке на приборе с нанесенным на распылителе номером группы не более 25% длины поля шкалы одной группы.

6. Принятые корпуса распылителей клеймить номерами групп, к которым они отнесены при проверке на гидравлическое единообразие (рис. 126).

Корпуса распылителей, у которых время истечения воздуха укладывается в установленные пределы шкалы прибора, подлежат выбраковке.

7. Корпуса форсунок клеймить номером группы распылителя, с которым они собраны (рис. 126).

8. Комплект форсунок на один дизель должен состоять из форсунок одной группы гидравлического единообразия.

ИНСТРУКЦИЯ НА КОНСЕРВАЦИЮ ДИЗЕЛЕЙ ИЦЛ-116Р-3

1. Общие требования

1. Консервация дизелей производится с целью предохранения их деталей и сборочных единиц от коррозии при транспортировке и хранении.

2. Консервация дизелей на ремонтных предприятиях должна производиться после остывания их до температуры 15—30°C, но не позднее чем через 72 ч после окончания сдачного испытания.

3. Помещение, в котором производится консервация, должно удовлетворять следующим требованиям:

— помещение должно быть сухим, хорошо вентилируемым, отапливаемым и изолированным от проникновения паров, способных вызвать коррозию (пар кислот, пар аммиака и т. д.);

— температура воздуха в помещении должна быть не ниже 10°C, относительная влажность — не более 70%. Резкие колебания температуры в помещении не допускаются; суточное колебание температуры не должно превышать 5°C;

— пол помещения должен быть изготовлен из материалов, исключающих впитывание влаги, способствующей появлению сырости;

— категорически запрещается хранение, даже кратковременное, материалов, способных вызвать коррозию (различные химикаты, аккумуляторы и пр.);

— все оборудование участка консервации должно быть окрашенным и содержаться в чистоте;

— в помещении необходимо систематически подметать пол с применением слегка увлажненных опилок, избегая при этом обильного поливания водой.

4. Все операции по консервации дизелей выполнять на специальных поворотных стендах, обеспечивающих плавный поворот дизеля на 360° вокруг продольной оси и проворачивание коленчатого вала от электромотора или вручную.

5. Отремонтированные дизели, предназначенные для непосредственной установки в объекты, а также отправляемые на предприятия для установки в объекты, консервировать на срок хранения до 6 мес. Дизели, отправляемые на базы хранения, консервировать на срок до 5 лет.

При консервации дизелей на срок хранения до 6 мес необходимо выполнить все операции настоящей Инструкции, при этом внутреннюю консервацию производить чистым обезвоженным маслом без присадки КП.

6. Для консервации дизелей применять материалы, указанные в табл. 94.



## Материалы для консервации дизелей

Наименование	Назначение материалов
1. Масло МТ-16п или масло М-16 ИХП-3	Для консервации деталей масляного фильтра, центробежного маслоочистителя, регулятора, топливного насоса, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов и передачи
2. Масло МВП	Для консервации топливоподкачивающего насоса, топливных трубопроводов, топливного фильтра, топливного канала топливного насоса и форсунок
3. Присадка КП	Для введения в эксплуатационное масло и дизельное топливо при консервации на срок хранения до 5 лет
4. Смазка К-17 или лак ГФ-95 или АК-113	Для наружной консервации
5. Эмульсол Э-2(Б) или Э-3(В)	Для консервации полостей охлаждения
6. Бензин Б-70	Для обезжиривания поверхностей

7. Надежность защиты дизелей от коррозии находится в зависимости от качества материалов, применяемых для консервации. В связи с этим проверке материалов на соответствие ГОСТ или ТУ должно уделяться надлежащее внимание. При отсутствии паспортов на материалы и справок об анализах, а также при неудовлетворительном результате анализов, указывающем на несоответствие материалов ГОСТ или ТУ, применение их не допускается.

8. Внутренние детали дизелей на срок хранения до 5 лет консервировать рабочим маслом МТ-16п с присадкой КП или маслом М-16 ИХП-3 с присадкой КП. Смешивание масел этих марок между собой запрещается.

9. Присадку КП вводить в масло согласно следующей технологии:

- сделать расчет необходимого количества масла МТ-16п или М-16 ИХП-3 и присадки КП для получения смеси с содержанием 85% масла и 15% присадки (по объему);
- произвести обезвоживание масла при температуре 100–120°C до исчезновения пены;
- ввести в обезвоженное масло подогретую до температуры 80°C присадку тонкой струей при постоянном тщательном перемешивании. При введении присадки в масло возможно пенообразование. Если пена при перемешивании не исчезает, смесь необходимо подогреть до температуры 110–120°C и выдержать при этой температуре до исчезновения пены. При наличии воды в масле и присадке КП смешение может быть

осуществлено без подогрева, но при тщательном перемешивании. Перемешивание масла с присадкой КП может осуществляться вручную в любой емкости или в баке для обезвоживания масла или с использованием средств механизации;

— однородность консервационной смеси определять по отсутствию сгустков в струе масла, стекающего с мешалки, а также по отсутствию их на дне и стенках емкости.

Срок хранения рабочих масел с присадкой КП — 5 лет. Перед применением рабоче-консервационное масло перемешивать.

10. Температура рабоче-консервационного масла (рабочее масло с присадкой КП) при консервации должна быть не ниже  $60-80^{\circ}\text{C}$  и проверяться контрольным мастером (контролером) отдела технического контроля.

11. При рабочем объеме бака для рабоче-консервационного масла 200—300 л периодичность проверки масла в химической лаборатории через 30—50 дизелей, но не реже одного раза в месяц. Если масло соответствует требованиям, изложенным табл. 95, оно может использоваться для последующей консервации.

Таблица

#### ОСНОВНЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОЧЕ-КОНСЕРВАЦИОННЫХ МАСЕЛ

Показатель	МТ-1Сп с 15% КП	М-16 ИХП-3 с 15% КП	Методы испытаний
1. Вязкость кинематическая при $100^{\circ}\text{C}$ , сСт	15—20	15—20	По ГОСТ 33—82
2. Реакция, $\Delta\text{pH}$ , не менее	1,2	1,5	По ГОСТ 11362— п. 4.2 ГОСТ 23639—79
3. Общее щелочное число, мг $\text{KOH}$ на 1 г, не менее	12,0	13,0	По ГОСТ 11362— п. 4.2 ГОСТ 23639—79
4. Кислотное число, мг $\text{KOH}$ на 1 г, не более	1,0	1,0	По ГОСТ 11362— п. 4.2 ГОСТ 23639—79
5. Зола сульфатная, %, не менее	1,5	2,2	По ГОСТ 12417—79
6. Содержание воды, %, не более	Следы	Следы	По ГОСТ 2477—79
7. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,045	0,045	По ГОСТ 6374—79 п. 4.3 ГОСТ 23639—79
8. Защитные свойства: — в сернистом ангидриде	Выдерживает	Выдерживает	По ГОСТ 9.054—79 тод 2 и п. 4.4 ГОСТ 23639—79
— в морской воде, 20 ч	Выдерживает	Выдерживает	По ГОСТ 9.054—79 тод 4 и п. 4.5 ГОСТ 23639—79

12. Для консервации топливной аппаратуры использовать дизельное топливо марки Л-0,2 или З-0,2 с 9-процентной (по массе) присадкой КП или масло МВП с 9-процентной присадкой КП с основными свойствами, изложенными в табл. 96.

Т а б л и ц а 96

Основные физико-механические показатели консервационных смесей, применяемых для консервации топливной аппаратуры

Показатель	Л-0,2 с 9% КП	З-0,2 с 9% КП	МВП с 9% КП	Методы испытаний
1 Вязкость кинематическая при 20°C, сСт	3,0—5,5	5,3	—	По ГОСТ 33—82
2 Реакция, ΔрН, не менее	1,4	1,6	0,4	По ГОСТ 11362—76 и п. 4.2 ГОСТ 23639—79
3 Общее щелочное число, мг КОН на 1 г, не менее	6,0	5,8	5,0	По ГОСТ 11362—76 и п. 4.2 ГОСТ 23639—79
4 Кислотное число, мг КОН на 1 г, не более	0,34	0,51	0,7	По ГОСТ 11362—76 и п. 4.2 ГОСТ 23639—79
Зольность, %, не более	0,88	0,86	0,7	По ГОСТ 1461—75
Содержание воды, %, не более	Отсутствует		Следы	По ГОСТ 2477—65
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,024	0,025	0,03	По ГОСТ 6370—59 и п. 4.3 ГОСТ 23639—79
Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	69	75	110	По ГОСТ 6356—75
Защитные свойства: — в сернистом ангидриде	Выдерживает			По ГОСТ 9.054—75, метод 2 и п. 4.4 ГОСТ 23639—79
— в морской воде, 20 ч	Выдерживает			По ГОСТ 9.054—75, метод 4 и п. 4.5 ГОСТ 23639—79

13. Внутренние полости системы охлаждения дизелей консервировать 5% раствором эмульсола в воде.

Приготовление 100 л 5-процентного раствора эмульсола в производить в такой последовательности:

- растворить 5 кг эмульсола в 15—20 л воды при температуре 40—50°C;
- вылить приготовленный раствор в рабочую емкость и залить водой до нужного (100 л) объема;
- тщательно перемешать.

14. Деревянные пробки, планки, заглушки, применяемые для консервации, должны быть изготовлены из сухого дерева (с влажностью не более 18%) и проварены в масле МТ-16п или

М-16 ИХП-3 в течение 20—30 мин при температуре 105—110°С. Шпагат, применяемый для обвязки, также должен быть проварен в масле МТ-16п или М-16 ИХП-3.

15. Все операции по консервации дизелей выполнять в перчатках. Допускается работа без перчаток, но при этом руки необходимо слегка смазать маслом МТ-16п или М-16 ИХП-3.

Запрещается братья за детали дизеля мокрыми и потными руками.

## II. Подготовка дизелей к консервации

1. Дизель, поступивший с испытательной станции на участок консервации, перед консервацией подвергнуть следующим подготовительным операциям:

— установить дизель на поворотный стенд и закрепить четырьмя болтами;

— слить остатки масла из картера и масляного фильтра;

— очистить дизель снаружи и насухо протереть;

— снять крышку суфлера и закрыть отверстие суфлера пробкой или технологической крышкой с прокладкой.

2. Осмотреть наружные поверхности деталей дизеля, его навесные агрегаты и носок коленчатого вала с целью выявления коррозии, дефектов окраски и механических повреждений.

3. Обработать поверхности, имеющие коррозию, до полной чистоты. С поверхностей стальных деталей коррозию удалять путем зачистки шлифовальной шкуркой, смоченной минеральным маслом. С поверхностей алюминиевых деталей коррозию удалять зачисткой шабером. Протереть места зачистки чистой салфеткой, слегка смоченной бензином.

Попадание наждачной пыли или грязи внутрь дизеля допускается.

4. Зачистить и протереть ветошью, смоченной в бензине, дефектные места окраски, а затем протереть чистой ветошью насухо. После этого загрунтовать и окрасить эти места.

## III. Внутренняя консервация дизелей

### Консервация масляного фильтра и центробежного маслоочистителя

1. Снять крышку масляного фильтра, вынуть щелевые секции, удалить масло из корпуса фильтра, промыть дизель топливом щелевые секции и внутренние поверхности корпуса фильтра. Смазать кистью поверхности корпуса и крышки щеле-консервационным маслом, а щелевые секции окунуть в него с рабоче-консервационным маслом.

2. Собрать масляный фильтр. При сборке обратить внимание на правильную постановку резиновых колец уплотнения крышки.

3. Консервацию центробежного маслоочистителя производить путем промывки внутренних полостей рабоче-консервационным маслом (обеспечивается при опрессовке маслоочистителя после сборки).

Консервация топливоподкачивающего насоса, топливных трубопроводов, топливного фильтра, топливного канала топливного насоса и форсунок

1. Отвинтить зажим 1 топливоподкачивающего насоса (рис. 127) на несколько оборотов и слить топливо из топливоподкачивающего насоса и трубки 2.

2. Отвинтить пробку 3 на крышке топливного фильтра и зажим 4 на топливоподкачивающем насосе. Присоединить к топливоподкачивающему насосу насос с трубопроводом от бака со смесью дизельного топлива с присадкой КП или масла МВП с присадкой КП и прокачать через него 0,5—0,6 л смеси, провернув при этом не менее трех-четырёх раз коленчатый вал дизеля для удаления топлива из качающего узла топливоподкачивающего насоса и промывки его смесью.

3. Присоединить к топливоподкачивающему насосу трубку 2, затянув зажим 1, и законтрить его. Прокачать через топливоподкачивающий насос и трубку 2 дизельное топливо с присадкой КП или масло МВП с присадкой КП до появления смеси в отверстии под пробку 3. Завинтить пробку 3, обратив внимание на состояние прокладки под пробкой, при необходимости заменить ее новой.

4. Отвинтить гайку 5 штуцера воздухоотводящей трубки 6 на крышке топливного фильтра. Прокачать через топливоподкачивающий насос, трубку 2, топливный фильтр и топливный канал топливного насоса дизельное топливо с присадкой КП или масло МВП с присадкой КП до появления смеси из штуцера воздухоотводящей трубки 6 на крышке топливного фильтра. Заглушить штуцер воздухоотводящей трубки гайкой 5.

5. Поставить рейку подачи топлива в положение максимальной подачи, провернуть коленчатый вал дизеля на 5—6 оборотов, одновременно закачивая смесь через топливоподкачивающий насос в топливный канал топливного насоса. Поставить рейку подачи топлива в положение нулевой подачи.

6. Отсоединить от топливоподкачивающего насоса насос и трубку со смесью и закрыть отверстие в топливоподкачивающем насосе зажимом 4 с защитной втулкой, уплотнив его прокладкой.

Примечание. Допускается консервацию производить на испытательном стенде в конце сдаточных испытаний, для чего переключить топливную рейку дизеля на бак со смесью дизельного топлива с присадкой КП и прокачать на этой смеси на режиме 800—900 об/мин не менее 5 мин после окончания смеси в форсунки.

## Консервация регулятора и топливного насоса

Консервацию топливного насоса и регулятора с проточной системой смазки производить в такой последовательности:

1. Отвинтить пробку заливного отверстия и слить масло из корпуса топливного насоса, установив дизель блоками вниз.

2. Установить дизель в первоначальное положение, залить в корпус топливного насоса не менее 2 л рабоче-консервационного масла и закрыть заливное отверстие пробкой.

3. Повернуть дизель блоками вниз и, выдержав в таком положении несколько минут, сделать 4—5 перемещений рейки топливного насоса.

4. Установить дизель блоками вверх и законтрить пробку.

Консервацию топливного насоса и регулятора без проточной системы смазки производить в такой последовательности:

1. Отвинтить пробки заливных отверстий корпусов регулятора и топливного насоса и слить масло, установив дизель блоками вниз.

2. Установить дизель в первоначальное положение и заполнить рабоче-консервационным маслом корпус регулятора и топливного насоса, предварительно закрыв трубку спуска топлива из топливного насоса.

3. Провернуть коленчатый вал по ходу вращения и сделать 4—5 перемещений рейки топливного насоса, слить масло из корпуса топливного насоса и регулятора при положении дизеля блоками вниз.

4. Установить дизель блоками вверх и залить в корпус регулятора рабоче-консервационное масло до уровня контрольного отверстия (около 250 мл) и 500 мл — в корпус топливного насоса.

5. Закрыть пробками заливные и контрольное отверстия в корпусе регулятора и заливное отверстие в корпусе топливного насоса. Законтрить все пробки.

## Промывка и консервация цилиндров

Промывку и консервацию цилиндров производить рабоче-консервационным маслом в такой последовательности:

1. Вывинтить центральный зажим подвода воздуха в корпус воздухораспределителя, ввинтить в корпус воздухораспределителя наконечник шланга приспособления для закачки рабоче-консервационного масла в цилиндры.

2. Проворачивая коленчатый вал дизеля по ходу вращения, совместить риску на буксе подшипника топливного насоса с меткой «0» на муфте привода к насосу, что соответствует началу подачи топлива в первый левый цилиндр.

3. Установить на носке картера стрелку-указатель, закрепив ее за верхний болт крепления гильзы уплотнения носка коленчатого вала, и надеть на носок коленчатого вала регулировочный диск.

На дизель типа В-6 стрелку-указатель укрепить на одном из болтов крепления заглушки отверстия в блоке. Стрелка-указатель не должна задевать за регулировочный диск (или маховик) во избежание нарушения отсчета.

4. Совместить конец укрепленной стрелки с одним из ближайших целых делений на регулировочном диске носка коленчатого вала (маховика).

5. Провернуть коленчатый вал по ходу его рабочего вращения, ведя отсчет по градуированной муфте, на угол:

—  $23^\circ$  для дизелей В-401, В-401Г, В-54Т и В-12-6В;

—  $26^\circ$  для дизелей В-46-4, В-46-5, В-46-2С1, В-54П, В-650, В-650Г и В-650-1;

—  $32^\circ$  для дизелей В-55, В-55В и В-55А;

—  $29^\circ$  для остальных дизелей типа В-46 и типа В-2.

На дизеле типа В-6 коленчатый вал не проворачивать.

6. Подгибая стрелку, вновь совместить ее с ближайшим целым делением, которое для удобства последующего отсчета отметить меткой, нанесенной мелом. Начиная от отмеченного деления, разделить окружность диска на шесть равных частей (по  $60^\circ$ ) и сделать отметки на диске.

На дизелях типа В-6 сделать отметку на маховике напротив стрелки и окружность маховика разделить на три равные части (по  $120^\circ$ ).

7. Залить в резервуар приспособления рабоче-консервационное масло. Дозирующим стаканом на  $150\text{ см}^3$  забрать рабоче-консервационное масло из резервуара и закачать насосом в нагнетательный шланг и внутреннюю полость воздухораспределителя. Не изменяя положения коленчатого вала дизеля, тем же дозирующим стаканом вновь забрать рабоче-консервационное масло и закачать первую порцию рабоче-консервационного масла ( $150\text{ см}^3$ ) в цилиндр дизеля; провернуть коленчатый вал дизеля по ходу на  $60^\circ$  (до совмещения стрелки со следующей меткой) и закачать вторую порцию рабоче-консервационного масла. Последующие порции рабоче-консервационного масла во все остальные цилиндры дизеля закачивать через каждые  $60^\circ$  поворота коленчатого вала.

На дизели типа В-6 вторую порцию рабоче-консервационного масла и последующие четыре закачивать через каждые  $120^\circ$  поворота коленчатого вала. Закачивать в цилиндры свыше  $150\text{ см}^3$  рабоче-консервационного масла запрещается.

8. Провернуть коленчатый вал по ходу вращения на 2—3 оборота без подачи масла в цилиндры с целью промывки и слива излишков масла из цилиндров.

Вращение коленчатого вала должно быть равномерным, без рывков и толчков. В случае затрудненного вращения вала

прекратить его проворачивание, выяснить причину и только после этого продолжать консервацию цилиндров. В этом случае рекомендуется повернуть коленчатый вал в противоположную сторону на 1—2 оборота, а затем по ходу вращения на 4—5 оборотов.

9. Отсоединить наконечник шланга приспособления для заправки рабоче-консервационного масла в цилиндры от корпуса воздухораспределителя и ввинтить центральный зажим подвода воздуха в корпус воздухораспределителя. Снять с носка коленчатого вала регулировочный диск и стрелку-указатель.

**Примечание.** Допускается закачивать рабоче-консервационное масло в цилиндры через воздухораспределитель или устройство для консервации до выхода масла из каждого цилиндра (давление масла  $(4 \pm 1)$  кг/см<sup>2</sup>, частота вращения коленчатого вала 2—4 об/мин, количество оборотов не менее 5), при этом выпускные коллекторы на дизель не устанавливать, контроль наличия масла в цилиндрах проводить по наличию выброса масла через выхлопные окна головок блока.

После окончания подачи масла повернуть коленчатый вал на 2—3 оборота. В каждом цилиндре остается примерно 200 см<sup>3</sup> масла (для справки).

### **Консервация поверхностей кривошипно-шатунного механизма, распределительного механизма и передачи**

1. Подсоединить шланг к штуцеру центрального подвода масла или к другому штуцеру, предназначенному для подвода масла в полость коленчатого вала.

2. Прокачать рабоче-консервационное масло через коленчатый вал в течение 4—5 мин с одновременным проворачиванием коленчатого вала по ходу вращения при давлении масла 7—10 кгс/см<sup>2</sup>. Отсоединить шланг.

Указанное время должно обеспечивать прокачку не менее 10 л рабоче-консервационного масла через коленчатый вал.

3. Установить дизель блоками вниз и подсоединить шланг заправки масла к штуцеру нижнего картера, ввинченному вместо сливной пробки.

4. Закачать рабоче-консервационное масло в полость картера и головок блоков в количестве  $(50 \pm 10)$  л.

5. Отсоединить подводящий шланг от штуцера дизеля. Закрыть отверстие штуцера в картере пробкой.

6. Повернуть дизель два раза вокруг горизонтальной оси на 360° последовательно в обе стороны.

После этой операции коленчатый вал проворачивать запрещается.

7. Вынуть пробку в картере дизеля, подсоединить шланг к штуцеру, поставить дизель блоками вверх и перекачать масло из дизеля в ванну.

8. Повернуть дизель блоками вниз, отсоединить шланг и поставить на место сливную пробку. Установить дизель блоками вверх.



## Консервация полостей охлаждения дизеля

1. Подсоединить шланг приспособления для консервации полостей охлаждения к патрубку водяного насоса (от подогревателя). Остальные патрубки водяного насоса заглушить деревянными пробками.

2. Подсоединить к патрубкам выхода охлаждающей жидкости из блоков шланги, другие концы шлангов опустить в бак с консервирующим раствором.

3. Прокачать систему охлаждения дизеля 5-процентным раствором эмульсола в течение 3 мин или заполнить систему раствором и выдержать в течение 5—10 мин. Температура раствора должна быть комнатной.

4. Просушить систему охлаждения путем продувки ее сжатым воздухом, пропущенным через влагомаслоотделитель в течение 3 мин.

5. Отсоединить шланги от патрубков выхода охлаждающей жидкости.

6. Откачать раствор обратно в бак. Отсоединить шланг от водяного насоса. Патрубок и трубки заглушить деревянными пробками.

## IV. Наружная консервация и упаковка дизеля

1. Наружной консервации дизель подвергается после укомплектовки по Инструкции ИВ-40Р-3. Перед производством наружной консервации весь дизель протереть чистой ветошью, смоченной в бензине, с целью удаления с поверхностей деталей следов влаги, пыли и других загрязнений.

2. Прочистить все контрольные отверстия колодцев анкерных шпилек проволокой для обеспечения стока воды.

3. Нанести кистью слой консервирующей смазки К-17 или лака ГФ-95 или АК-113 на поверхности оксидированных деталей и поверхности, имеющие гальванические покрытия. Нанесенный слой должен быть сплошным, без разрывов.

Не допускается попадание консервирующей смазки и масла на детали генератора, резиновые и дюритовые детали дизеля.

4. Установить дизель на подставку упаковочного ящика и закрепить болтами. Под лапы дизеля подложить парафинированную или пергаментную бумагу. Изготовление упаковочных ящиков и упаковку деталей в ящик производить по инструкции и чертежам заводов-изготовителей дизелей. Допускается отремонтированные дизели отправлять с ремонтных предприятий покрытыми матерчатыми чехлами, изготовленными из молескина или кирзы двухслойной по чертежу 48А.Т2.В2.В46Р или 48А.Т2.В6Р, без упаковки в ящики.

При отправке железнодорожным транспортом устанавливать:

— дизели В-54, В-54Б, В-54В, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Т (без привода вентилятора), В-54К8, В-38, В-401, В-401Г, В-55, В-55А, В-55В и дизели типа В-46 (кроме В-46-2С1) на подставке сб.340-17-11Б;

— дизели В-54Т (с приводом вентилятора), В-54П, В-404С, В-404СВ, В-105Б, В-105В, В-650, В-650Г, В-650-1, В-12-6В и В-46-2С1 на подставке сб.340-17-14А;

— дизели типа В-6 на подставке сб.440-512.

При отправке автотранспортом устанавливать:

— дизели типа В-2 (кроме В-54К-ИС) и типа В-46 на подставке сб.340-17-19;

— дизели типа В-6 на подставке 6440-495СБ.

5. После установки дизеля на подставку упаковочного ящика покрыть дизель листом бумаги и закрыть ящик крышкой. Все операции по упаковке дизеля следует производить осторожно, чтобы не удалить с поверхности деталей консервирующую смазку и не порвать бумагу.

6. После выполнения всех операций по консервации составляется акт на консервацию в одном экземпляре по прилагаемой форме. Акт приклеивается к крышке головки блока.

#### А К Т

Марка дизеля \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Произведена консервация в соответствии с ТУ.

Срок хранения \_\_\_\_\_

Дата консервации \_\_\_\_\_

Коленчатый вал не проворачивать!

Консервацию производил \_\_\_\_\_

Проверили:

Мастер \_\_\_\_\_

К/мастер \_\_\_\_\_

7. В паспорте дизеля сделать записи:

— выпущен из капитального ремонта \_\_\_\_\_ (дата)

— произведена внутренняя консервация маслом \_\_\_\_\_ (указать марку масла);

— топливсподкачивающий насос, трубопроводы, топливный фильтр, топливный канал топливного насоса и форсунки

консервированы смесью \_\_\_\_\_ (указать состав)

— наружная консервация произведена \_\_\_\_\_ (указать марку смазки или лака);

— дата консервации \_\_\_\_\_ на срок хранения до \_\_\_\_\_;  
 — расконсервация дизеля не требуется.

8. Нормы расхода горючего, смазочных и других материалов на консервацию дизеля (в килограммах на один дизель) указаны в табл. 97.

Т а б л и ц а 97

Нормы расхода материалов на консервацию дизеля

Наименование материала	Дизели типа В-2 и типа В-46	Дизели типа В-6
1 Масло МТ-16п с присадкой КП или масло М-16 ИХП-3 с присадкой КП	15,0	12,0
2. Дизельное топливо с присадкой КП или масло МВП с присадкой КП	2,4	1,5
3 Смазка К-17 или лак ГФ-95 или АК-113	3,1	2,5
4 Эмульсол	0,05	0,0375
5. Молескин или кирза двухслойная, м <sup>2</sup>	6,3	4,8
6 Бумага парафинированная БП-5, БП-6	0,5	0,5

**ИНСТРУКЦИЯ НА ДОУКОМПЛЕКТОВКУ ДИЗЕЛЕЙ ИВ-40Р-3**

Дизель, прошедший приемо-сдаточное испытание, должен быть предъявлен отделу технического контроля для его проверки на соответствие спецификации по данной марке дизеля. При отправке дизеля с испытательной станции необходимо произвести наружный осмотр, после чего закрыть выпускные окна головок и все другие открытые отверстия, за исключением отверстий угольников слива воды.

Дизель, прошедший внутреннюю консервацию, должен быть доукомплектован деталями согласно настоящей Инструкции, законсервирован снаружи и предъявлен представителю отдела технического контроля. Перечень деталей, предназначенных для доукомплектования дизелей согласно настоящей Инструкции, приведен в табл. 99. Доукомплектовывать дизель после внутренней консервации (кроме операций по установке выпускных коллекторов, которая выполняется до консервации).

У дизелей, подлежащих отправке, законтрить штуцера, гайки, болты и агрегаты согласно чертежам.

Все отверстия, не имеющие присоединенных трубопроводов, должны быть заглушены пробками. Пробки должны быть укреплены проволокой и опломбированы согласно настоящей Инструкции.

Все деревянные пробки перед установкой их в отверстия должны быть проварены в масле МТ-16п или в техническом вазелине ВТВ-1 в течение 20—30 мин.

Материалы, применяемые для наружной консервации, должны соответствовать требованиям, изложенным в Инструкции ИЦЛ-116Р-3 (см. приложение 21).

При доукомплектовке дизеля проводятся следующие работы.

**Картер**

1. Проверить крепление хомутов генератора, масляного фильтра (кроме В-46-2С1 и В-46-6) и стартера (для дизелей типа В-6). Стяжные болты законтрить проволокой. Валик привода к генератору всех дизелей, кроме В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-12-6В, В-46, В-46-1, В-46-2С1, В-46 А, В-46-6, В-6С, В-6Р-1 и В-6М-1, смазать консервирующей смазкой, обернуть парафинированной бумагой и обвязать проволокой или шпагатом.

2. Суфлер (у дизелей типа В-2, кроме В-650, В-650-1 и В-650Г, и типа В-6) и верхнюю часть маслоотделителя системы суфлирования (у дизелей типа В-46) обернуть парафинированной бумагой и обвязать проволокой или шпагатом.

У дизелей В-650, В-650-1 и В-650Г установить на место суфлера фланец суфлера сб.301-168. Отверстие фланца закрыть пробкой 340-18, укрепив ее проволокой.

3. У дизелей типа В-2, В-46-2С1, В-46-5 и В-46-6 на штуцер спуска масла из нижнего картера установить втулку 340-59 и глухую гайку 412-35-1.

У дизелей В-46, В-46-1 и В-46-4 в отверстии для спуска масла из нижнего картера проверить наличие пробки 401-452 с кольцом 355-13. Пробка должна быть законтрена проволокой.

У дизелей В-12-6В в отверстии для спуска масла из нижнего картера проверить наличие зажима 3327-112, защитной втулки 340-24-1Г с кольцом 355-08 (2 шт.).

У дизелей типа В-6 на штуцер спуска масла из нижнего картера устанавливать поворотный угольник 3320-116 и гайку глухую 412-35-1. Поворотный угольник закрыть пробкой 340-05-1 или 6340-05-1. Пробку укрепить проволокой.

4. У дизелей В-55, В-55В, В-55А, В-650, В-650-1 и В-650Г отверстие трубки подогрева верхнего картера и отверстие трубки слива воды из нижнего картера закрыть пробками 340-05-1 или пистоном 700-40-5565 (для В-55, В-55В и В-55А), укрепив пробки проволокой.

У дизелей В-54К8 и В-12-6В в отверстие подогрева верхнего картера ввинтить зажимы 320-63-1 (для В-54К8 — 2 шт., для В-12-6В — 1 шт.), предварительно установив кольца 355-13 (для В-54К8 — 4 шт., для В-12-6В — 2 шт.) и поворотные угольники 320-13-1 (для В-54К8 — 2 шт.) или трубку сб.3321-116 (для В-12-6В — 1 шт.). Отверстия для подогрева верхнего картера и отверстия трубки слива воды из нижнего картера закрыть пробками 340-05-1 и укрепить их проволокой.

У дизелей типа В-46 отверстие трубки слива воды из нижнего картера закрыть пробкой 340-05-1, укрепив ее проволокой.

5. У дизелей типа В-6 отверстия наконечников подвода воды из котла обогревателя в картер 501-459-3 (2 шт., кроме В-6М), 501-459-3 (1 шт. для В-6М) и 501-459-2 (1 шт. для В-6М) закрыть пробками 440-455 или 6440-455 (2 шт.), укрепив их проволокой.

При укомплектовке дизелей В-6К патрубки подвода воды из котла обогревателя в картер не устанавливать, сохранив детали крепежа: шайбы 353-23 (4 шт.), гайки 351-06 (4 шт.) и прокладки 402-10 (2 шт.) нанизать на проволоку и закрепить на дизеле. Отверстия в картере под патрубки подвода воды из котла обогревателя в картер закрыть пробками 440-455 или 6440-455, укрепив их проволокой.

6. У дизелей типа В-6 (кроме В-6К, В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1) отверстия штуцера 511-452 отвода воды в котел обогревателя и перепускного патрубка 511-450 закрыть пробками 440-58 или 6440-58, укрепив их проволокой.

У дизелей В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1 штуцер 501-33-3 отвода воды из нижнего картера закрыть пробкой 440-58 или 6440-58, укрепив ее проволокой.

У дизелей В-6К отверстие для отвода обогревающей жидкости из нижнего картера закрыть пробкой 340-05-1 или 6340-05, укрепив ее проволокой. Допускается использовать пробку К10504А, получаемую с БНК-12ТК.

7. У дизелей В-55, В-55В, В-55А, В-105Б и В-105В патрубков 402-83, у дизелей В-650 и В-38 трубу сб.420-173, у дизелей В-46, В-46-1 и В-46-4 патрубков 402-460, у дизелей В-46-6 и В-46-5 патрубков 402-461-1, у дизелей В-6Б, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ и В-6С патрубков 501-514, у дизелей В-6М-1, В-6Р-1 и В-6М патрубков 501-514-1 слива масла из центрифуги в картер обернуть в 2—3 слоя парафинированной бумагой и укрепить ее проволокой.

У дизелей В-650-1 и В-650Г трубу сб.420-173 заглушить пробкой 340-18, укрепив ее проволокой.

Для дизелей В-401 и В-401Г труба сб.420-173 слива масла из центрифуги в картер поставляется отдельно. Отверстие штуцера в картере заглушить пробкой 340-342 и укрепить ее проволокой.

8. У дизелей В-55, В-55В, В-54, В-54П, В-54Т, В-401, В-401Г, В-650, В-650-1 и В-650Г в развале блока (со стороны носка) на верхнем картере на шпильки 350-02 установить пружинные шайбы 353-23 (2 шт.) и гайки 351-06 (2 шт.).

9. У дизелей В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Т, В-54К8 и В-401 (при установке подшипника 402-42-2) привод тахометра смазать консервирующей смазкой, на подшипник валика привода установить прокладку 340-203 (1 шт.), корпус привода к тахометру закрыть защитным колпачком 440-61-1 (1 шт.), укрепив ее проволокой.

10. У дизелей В-401, В-401Г и В-54Т в случае, когда датчик тахометра не установлен (см. пп. 85, 112 и 113 разд. «Модернизация»), проверить наличие прокладки 308-146 под крышкой 340-192-1А. Крышку укрепить гайками 351-06 (4 шт.), подложив под них шайбы 353-04-1 (4 шт.) и 353-23 (4 шт.).

11. У дизелей В-54П, В-404С и В-404СВ установить на шпильки корпуса привода тахометра прокладку 308-146 и крышку 340-192-1А. Крышку укрепить гайками 351-06 (4 шт.), подложив под них шайбы 353-04-1 (4 шт.) и 353-23 (4 шт.).

12. У дизелей типа В-6 привод к тахометру смазать консервирующей смазкой. Снять крышку с корпуса привода тахометра, на шпильки корпуса установить прокладку 308-146, крышку 340-192-2 или 440-499, укрепить ее гайками 351-06 (4 шт.) с шайбами 353-04-1 (4 шт.) и 353-23 (4 шт.), после чего обернуть оберточной бумагой и укрепить проволокой.

13. При отправке дизелей в запчасти установить датчик тахометра 402-88 или 402-110.

14. У дизелей типа В-46 отверстие на крышке люка 301-91-3 или 301-91-3А закрыть заглушкой 301-101, уплотнив кольцом 355-06.

15. У дизелей В-54Т, В-54П, В-650, В-650-1 и В-650Г поворотный угольник 412-73-3 подвязать проволокой к рыму картера.

### Коленчатый вал

1. На носке коленчатого вала дизелей типа В-46 и типа В-2 (кроме В-12-6В) проверить наличие штифта цилиндрического 3305-70.

2. Носок коленчатого вала дизелей типа В-46 упаковать в соответствии с рис. 128, носок коленчатого вала дизелей типа В-2 (кроме В-12-6В) — в соответствии с рис. 129.

Порядок упаковки носка коленчатого вала:

— наружную и внутреннюю поверхности носка промыть бензином, протереть, смазать консервирующей смазкой и обернуть парафинированной бумагой;

— уложить на бумагу 12 планок 340-02-1 (для дизелей типа В-46) или 12 планок 340-02 (для дизелей типа В-2) так, чтобы концы планок упирались в упорную втулку 3305-25-3 (для дизелей типа В-46) или 3305-25-2 (для дизелей типа В-2);

— планки туго обвязать шпагатом в 3—4 витка (для дизелей типа В-46) или в 8—9 витков (для дизелей типа В-2).

3. У дизелей В-12-6В венец коленчатого вала смазать консервирующей смазкой, обернуть двумя слоями парафинированной бумаги и обвязать проволокой.

4. У дизелей типа В-6 проверить контровку гаек крепления маховика на фланце коленчатого вала. Маховик смазать консервирующей смазкой.

### Блоки

1. У дизелей В-46-1, В-46-5, В-46-2С1, В-12-6В, В-54К, В-54П, В-54К8, В-650Г, В-650-1 и В-650 отверстия выпускных окон головок закрыть фанерными щитками 340-184.

У дизелей типа В-6 отверстия выпускных окон закрыть крышкой 540Т-22 или щитком 340-184.

Щитки или крышку на головках закрепить гайками 351-02Б (8 шт.), установив под них стопорные шайбы 353-68 (по 4 шт.). Щитки или крышку с двух противоположных сторон дополнительно закрепить проволокой и опломбировать.

2. На все остальные дизели типа В-46 и типа В-2 до консервации установить соответствующие выпускные коллекторы (см. разд. «Модернизация» настоящих ТУ), установив предварительно под фланцы коллекторов соответствующие прокладки (см. разд. «Модернизация» настоящих ТУ). Прокладки сб.3306-15, сб.3306-15-2 и сб.3306-15-3, устанавливаемые на дизели, должны быть подобраны комплектно (на блок) с разно-

мерностью по толщине не более 0,2 мм, прокладки 306-116 и 306-116-2 должны быть подобраны комплектно (на блок) с разномерностью по толщине не более 0,1 мм.

Прокладки сб.3306-15, сб.3306-15-2 и сб.3306-15-3 устанавливать завальцованной стороной к головке.

Выходные отверстия выпускных коллекторов у дизелей В-46-4, В-105Б и В-105В должны быть расположены со стороны носка коленчатого вала.

Выходные отверстия выпускных коллекторов у остальных дизелей типа В-46 и типа В-2, кроме указанных в п. 1 настоящего раздела, должны быть расположены со стороны вертикальной передачи.

Установленные на дизель выпускные коллекторы закрепить гайками 351-02Б, предварительно установив стопорные шайбы 353-32-4 под крайние гайки (при установке головок с пятью шпильками на крайних фланцах) и стопорные шайбы 353-68 и 353-69 под остальные гайки.

Затяжку гаек крепления выпускных коллекторов производить по Инструкции ИВ-73Р-2 (см. приложение 4). Утопление шпилек крепления коллекторов в гайках 351-02Б допускается не более 1 мм.

На дизелях В-105В и В-105Б выпускные коллекторы закрепить четырьмя гайками 351-02Б, каждый на крайних шпильках.

Прокладки под фланцы коллекторов и детали крепления коллекторов приложить комплектно к дизелю.

При установке выпускных коллекторов на головки блока, имеющие высоту шпилек менее 21 мм, допускается фрезеровка фланцев коллекторов до толщины 9 мм для обеспечения установки их на головку блока.

При установке стопорных шайб 353-32-4 средний усик отгибать на грань гайки, крайние — на фланец коллектора.

После установки выпускных коллекторов произвести опрессовку их сжатым воздухом под давлением 2—3 кгс/см<sup>2</sup>. Пропуск воздуха по стыкам с головками блоков не допускается.

Выходные отверстия выпускных коллекторов закрыть чехлами сб.340-14, укрепить их проволокой и опломбировать.

У дизелей типа В-46 и дизелей В-55, В-55В, В-55А и В-404СВ отверстия в доньшках выпускных коллекторов закрыть пробками 340-06-1 (2 шт.), закрепив их проволокой.

3. Входные отверстия впускных коллекторов закрыть чехлами сб.340-13, укрепить их проволокой и опломбировать.

4. У дизелей В-46-1, В-12-6В, В-54К, В-54К8 и В-6А снять угольники слива воды из головок блоков и закрыть отверстия слива воды в головках пробками, закрепив их проволокой:

— для дизелей В-46-1 — пробками 340-18-1 (2 шт.);

— для дизелей В-12-6В, В-54К и В-54К8 — пробками 340-18 (2 шт.);



— для дизелей В-6А — пробкой 340-18 (1 шт.) или 6340-18 (1 шт.).

У остальных дизелей типа В-46, типа В-2 и типа В-6 закрыть отверстия угльнников слива воды из головок пробками, укрепив их проволокой:

— для дизелей В-46 — пробками 340-06-1 (1 шт.), 340-29 (1 шт.) и 440-58 (1 шт.);

— для дизелей В-46-6 — пробками 340-06-1 (1 шт.), 340-29 (1 шт.) и 340-27 (1 шт.) или пистоном 700-400-5565 (1 шт.);

— для дизелей В-46-4 — пробками 340-06-1 (2 шт.) и 340-29 (2 шт.);

— для дизелей В-46-2С1 — пробками 340-06-1 (1 шт.), 340-29 (1 шт.) и 340-05-1 (3 шт.);

— для дизелей В-46-5 — пробками 340-06-1 (1 шт.), 340-29 (1 шт.) и 440-58 (1 шт.);

— для дизелей В-54Т, В-54К-ИС, В-401, В-401Г, В-404С, В-404СВ, В-38, В-54П, В-650, В-650-1, В-650Г — пробками 340-366 (2 шт.) или 340-18 (2 шт.);

— для дизелей В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-105Б и В-105В — пробками 340-366 (2 шт.) и 340-06-1 (1 шт.);

— для дизелей типа В-6 (кроме В-6А) — пробками 340-18 (1 шт.) или 6340-18 (1 шт.) и 340-05-1 (1 шт.) или 6340-05 (1 шт.).

У дизелей В-54К в отверстия крепления угольников слива воды ввинтить болты 356-73 (6 шт.) с шайбами 353-24 (6 шт.).

5. У дизелей В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1 патрубков отвода воды из рубашки блока 303-15-4Б закрыть пробкой 340-05-1 (1 шт.) или 6340-05 (1 шт.) и укрепить ее проволокой.

6. У дизелей типа В-46 в отверстия отвода пара из головок блоков ввинтить заглушки 301-101 (4 шт.), предварительно установив уплотнительные кольца 355-06 (4 шт.).

У дизелей В-54К, В-54К8, В-54К-ИС, В-650, В-650Г, В-650-1, В-105Б и В-105В в отверстия отвода пара ввинтить зажимы 320-37 (2 шт.), предварительно установив защитные втулки 340-24-1Г (2 шт.) или 340-24-1 (2 шт.) с уплотнительными кольцами 355-06 (4 шт.).

У дизелей В-55, В-55В, В-55А, В-54, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-401Г, В-401, В-54Т, В-404С, В-404СВ, В-54П и В-38 в отверстия отвода пара ввинтить зажимы 320-37 (2 шт.), предварительно установив трубки отвода пара сб.406-14 (2 шт.) и уплотнительные кольца 355-06 (4 шт.).

Отверстия трубок закрыть колпаками 700-42-2237 (2 шт.) или пробками 340-26 (2 шт.), закрепив их проволокой.

У дизелей В-12-6В в отверстия отвода пара со стороны венца коленчатого вала ввинтить зажимы 320-37 (2 шт.), предварительно установив защитные втулки 340-24-1Г (2 шт.) или 340-24-1 (2 шт.) с уплотнительными кольцами 355-06 (4 шт.).

В отверстия отвода пара со стороны передачи ввинтить заглушки 301-101 (2 шт.), предварительно установив уплотнительные кольца 355-06 (2 шт.).

У дизелей типа В-6 в отверстие отвода пара ввинтить зажим 320-37 (1 шт.), предварительно установив трубку отвода пара сб.306-14 (1 шт.) с уплотнительными кольцами 355-06 (2 шт.).

Отверстие трубки закрыть пробкой 540-27 (1 шт.), или 6340-26 (1 шт.), или 6340-27-1 (1 шт.), укрепив ее проволокой.

7. Произвести проверку затяжки и при необходимости дозатяжку гаек крепления крышек головок блоков (для дизелей типа В-46 — в соответствии с Инструкцией ИВ-148-1ДР, см. приложение 5).

### Привод к генератору и генератор

1. На генератор Г-5 и Г-6,5С установить щиток охлаждения 309-55 (кроме дизелей В-12-6В, В-105Б, В-105В, В-6Б и В-6М). На генераторы дизелей В-12-6В, В-105Б и В-105В щиток охлаждения не устанавливать. На дизель В-6Б устанавливать щиток охлаждения 509-595, на дизель В-6М — щиток охлаждения 509-595-1.

2. На генератор Г-731А установить щитки охлаждения 309-53-3 или 309-54-1.

3. На генераторе Г-74 и Г-74Д проверить крепление щитка охлаждения.

4. На генераторе Г-6,5С отверстие приемника охлаждения обернуть парафинированной бумагой и обвязать проволокой или шпагатом.

### Воздухораспределитель

1. Установить поворотный угольник 310-25 или 310-25А (кроме В-54Т, В-650, В-650-1, В-650Г, В-105Б, В-105В, В-55, В-55В, В-401, В-401Г, В-55А, В-404С, В-404СВ, В-38 и типа В-46). Отверстие поворотного угольника закрыть пробкой 340-10 (1 шт.) (кроме дизелей типа В-6) или пробкой 6340-10 или 540-27 (1 шт.) (для дизелей типа В-6). Пробки укрепить проволокой.

У дизелей В-401, В-401Г, В-54Т, В-650, В-650-1, В-650Г, В-105Б, В-105В, В-404С, В-404СВ и В-38 на зажиме крепления поворотного угольника на корпусе воздухораспределителя установить защитную втулку 340-22-1В или 340-22-1, уплотнив ее кольцами 355-07 (2 шт.).

2. На корпус пускового клапана (сб.322-13-4) устройства для консервации установить защитную втулку 340-23Г и навинтить колпачок 322-37-1.

## Водяная система

1. Всасывающие отверстия раструба водяного насоса заглушить пробками:

— 340-06-1 (2 шт.) у дизелей В-54К, В-54К-ИС, В-54К8 и В-12-6В;

— 340-116 (1 шт.) у дизелей типа В-46, типа В-6 и остальных дизелей типа В-2.

Пробки укрепить проволокой.

2. Штуцер подогрева на водяном насосе заглушить пробками:

— 340-05-1 (1 шт.) у дизелей В-12-6В;

— 440-58 (1 шт.) у дизелей В-46-4, В-46-5 и у дизелей типа В-2 (кроме В-105Б, В-105В, В-54К, В-54К-ИС и В-54К8);

— 340-29 (1 шт.) у дизелей В-105Б и В-105В.

3. У дизелей В-54К, В-54К-ИС и В-54К8 снять штуцер 411-87А или 411-87, устанавливаемый на период испытания дизеля. Отверстие в водяном насосе закрыть пробкой 340-18, укрепив ее проволокой.

4. У дизелей В-46, В-46-1, В-46-2С1 и В-46-6 штуцер 411-87-2 на водяном насосе обернуть парафинированной бумагой и укрепить ее проволокой.

5. Закрывать пробками 440-58, закрепив их проволокой:

— патрубок системы подогрева на раструбе водяного насоса у дизелей типа В-2 (кроме В-54К, В-54К-ИС и В-54К8);

— отверстие отвода воды в котел подогревателя на водяном насосе у дизелей типа В-46;

— отверстие штуцера отвода воды в котел обогревателя (511-452) и перепускного патрубка (511-450) у дизелей типа В-6 (кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1).

6. Отверстие спускного крана дизелей типа В-6 (кроме В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1) заглушить пробкой 340-05-1 или 6340-05 и закрепить ее проволокой.

7. У дизелей В-54К, В-54К-ИС, В-54К8, В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1 спускной кран сб.411-27-2 или 6411-27-2СБ промыть в бензине, законсервировать внутри и снаружи консервирующей смазкой, завернуть в парафинированную бумагу и укрепить сверху на дизеле.

Отверстие в водяном насосе под спускной кран закрыть пробкой 340-18 или 440-455.

8. Проверить все соединения водяных труб.

## Масляная система

1. Проверить чистоту всех открытых отверстий масляной системы.

2. Подвод масла в масляный насос из бака для всех дизелей типа В-46 (кроме В-46-2С1) и типа В-2 (кроме В-12-6В) доукомплектовать втулкой 340-60 или 340-300 (1 шт.) и зажимом 412-74 (1 шт.).

Для дизелей В-12-6В и В-46-2С1 штуцер подвода масла в масляный насос из бака закрыть пробкой 440-58 (1 шт.) (для В-12-6В) или заглушкой 340-366 (1 шт.) (для В-46-2С1).

Подвод масла в маслонасос из бака для дизелей типа В-6 доукомплектовать поворотным угольником 412-72-1 или 412-72-1А (1 шт.) и зажимом 412-74 (1 шт.), при этом отверстие в угольнике подвода масла закрыть пробкой 440-455 или 6440-455 (1 шт.) и укрепить проволокой.

3. Отвод масла из масляного насоса в бак у дизелей В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-54П, В-54Т, В-401 (без МЦ-1), В-54К8, В-404С и В-404СВ доукомплектовать втулкой 340-59 (1 шт.) и гайкой глухой 412-35-1 (1 шт.).

Отвод масла из масляного насоса в бак у дизелей типа В-6 доукомплектовать:

— поворотным угольником 512-73 (1 шт.) и глухой гайкой 412-35 или 412-35-1 (1 шт.) у дизелей В-6А, В-6К, В-6Б, В-6П, В-6ПГ, В-6ПВГ и В-6С;

— втулкой защитной 540-452, или 340-300, или 340-60 (1 шт.) и глухой гайкой 412-35 или 412-35-1 (1 шт.) у дизелей В-6М, В-6М-1 и В-6Р-1.

4. У дизелей В-55, В-55В, В-401 (с МЦ-1), В-401Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-55А, В-38, В-12-6В и дизелей типа В-46 подсоединить к штуцеру масляного насоса под углом 10° угольник поворотный с редукционным клапаном сб.420-57 (для В-55, В-55В, В-401, В-401Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-55А и В-38), сб.420-57-1 (для В-12-6В), сб.420-57А (для В-46, В-46-1, В-46-6 и В-46-2С1), сб.420-57-3 (для В-46-4 и В-46-5) в сборе со шлангом сб.420-51 (для В-401, В-401Г, В-55, В-55В, В-55А и В-38), сб.420-51-2 (для В-650, В-650-1 и В-650Г), сб.3320-164-2 (для В-12-6В), сб.420-51-5 (для В-46), сб.420-51-1 (для В-46-1), сб.420-51-6 (для В-46-4), сб.3320-164-7 (для В-46-5), сб.420-51-7 (для В-46-6), сб.3320-164-8 (для В-46-2С1), уплотнив кольцами 355-10 (2 шт.), и закрепить глухой гайкой 412-35-1 (1 шт.).

5. У дизелей В-55, В-55В, В-55А, В-12-6В и дизелей типа В-46 закрепить шланг от маслонасоса к маслоочистителю на нижнем картере щитком 420-55А, гайками 351-06 с шайбами 353-23 (4 шт.), надев на шланг резиновые прокладки 420-66 и 420-67 (для В-55А и В-12-6В) или резиновую трубку 3320-363 (для типа В-46).

6. Отверстие отвода масла в поворотном угольнике сб.420-57 или сб.420-57-1 закрыть пробкой 340-29 (1 шт.) и закрепить проволокой.

Отверстие отвода масла в поворотном угольнике сб.420-57А закрыть пробкой 700-40-5128 или пробкой 340-05-1, в поворотном угольнике сб.420-57-3 — трубкой 340-312 и закрепить проволокой.

7. У дизелей В-105Б и В-105В подсоединить к штуцеру масляного насоса под углом 10° угольник поворотный 420-59-2 в

сборе со шлангом сб.420-51, уплотнив кольцами 355-10 (2 шт.), и закрепить глухой гайкой 412-35-1 (1 шт.).

Отверстие в угольнике закрыть пробкой 340-29 и закрепить проволокой.

8. У дизелей В-54, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-55, В-54Г, В-55В, В-55А, В-401 В-401Г, В-404С, В-404СВ, В-54П, В-38, В-46-1, В-46-2С1, В-46-4 и В-46-5 на запорный клапан сб.320-100 или сб.320-100-4 установить защитную втулку 340-345.

У дизелей В-650, В-650-1 и В-650Г на запорный клапан сб.3320-110-1 установить защитную втулку 340-59.

У дизеля В-54Г на запорный клапан сб.320-100-4 установить поворотный угольник 420-96 (1 шт.). Отверстие угольника закрыть пробкой 340-27 (1 шт.).

У дизелей В-46 и В-46-6 на запорный клапан сб.320-100-4 установить колпачок 340-355 (1 шт.).

У дизеля В-54К8 отверстие под запорный клапан заглушить заглушкой 3320-117.

У дизелей типа В-6 на запорный клапан сб.320-100 установить поворотный угольник 420-96 (1 шт.). Отверстие угольника 420-96 закрыть пробкой 540-27 или 6340-27-1 (1 шт.), укрепив ее проволокой. Клапан с угольником обернуть промасленной бумагой и обвязать шпагатом.

9. В отверстие штуцера для подсоединения маслومانометра установить:

— защитный колпачок 340-58 (1 шт.), укрепив его проволокой (для дизелей типа В-2, типа В-6 и В-46-5);

— зажим 3327-112 с защитной втулкой 340-23Г (для В-46, В-46-1 и В-46-4);

— заглушку К12045 или 186.031 (для В-46-6);

— втулку 340-345 (1 шт. для В-46-2С1).

10. Проверить наличие пломбы на регулировочном винте редукционного клапана масляного насоса и контровку зажимов крепления трубок масляной системы.

11. Отверстие подвода масла к центробежному маслоочистителю заглушить зажимом 3327-112 с защитной втулкой 340-23Г, а отверстие отвода масла — пробкой 340-18-1 (1 шт.). Центробежный маслоочиститель обернуть в два-три слоя парафинированной бумагой и закрепить его проволокой или шпагатом сверху на дизеле.

12. У дизелей типа В-46 и типа В-2 поворотный угольник подвода масла к центробежному маслоочистителю обернуть в два-три слоя парафинированной бумагой, укрепив ее проволокой.

Шланг от маслососа к центробежному маслоочистителю подвязать проволокой:

— к левому угольнику слива воды из головки блока у дизелей В-46, В-46-1, В-46-2С1, В-46-4 и В-46-6;

— к правому угольнику слива воды из головки блока у дизелей В-46-5;

— к левому угольнику транспортировки дизеля у дизелей В-650, В-650-1, В-650Г и В-38;

— к трубе подвода масла от маслофильтра к картеру в месте подсоединения трубы к маслофильтру у дизелей В-401 и В-401Г;

— к рыму дизеля у дизелей В-55, В-55В, В-55А, В-105Б и В-105В.

У дизелей типа В-6 (кроме В-6А и В-6К) обернуть концы шланга от маслонасоса к маслоочистителю парафинированной бумагой, свернуть шланг в бухту и уложить между топливным насосом и тягой подачи топлива, привязав к трубке высокого давления. На шланг укрепить бирку с номером шланга.

13. На всех дизелях типа В-2 и типа В-6, имеющих сливные трубы с дополнительным суфлером, обернуть дополнительные суфлеры парафинированной бумагой и обвязать проволокой или шпагатом.

14. На дизелях В-12-6В:

— отверстие масляного фильтра для подсоединения подогрева закрыть пробкой 440-58 (2 шт.);

— на штуцере шланга сб.3320-164 от масляного насоса к масляному фильтру снять защитную втулку, установить поворотный угольник 3335-29, укрепив его гайкой 3327-116. Отверстие поворотного угольника закрыть пробкой 340-27 (1 шт.), укрепив ее проволокой.

15. На зажим 420-37 крепления трубки подвода масла к приводу генератора установить защитную втулку 340-24-1Г (для В-401, В-401Г, В-404С и В-404СВ) или поворотный угольник 322-18 или 322-18А (для В-54Т, В-54П, В-650, В-650-1 и В-650Г). Отверстие угольника закрыть пробкой 340-15, укрепив ее проволокой.

16. У дизелей В-46-2С1 и В-46-6 отсоединить от масляного фильтра шланги, отвинтить болты 301-59 и снять с дизеля масляный фильтр, ленты крепления фильтра сб.301-166-5 и болты. Заглушить одно отверстие фильтра пробкой 440-58, закрепив ее проволокой, на штуцер второго отверстия надеть втулку 340-59 и глухую гайку 412-35-1 (для В-46-2С1) или на оба штуцера фильтра надеть втулки 340-59 (2 шт.) и глухие гайки 412-35-1 (2 шт.) (для В-46-6).

Обернуть масляный фильтр вместе с лентами крепления и болтами в два-три слоя парафинированной бумагой и обвязать шпагатом. Положить масляный фильтр на дизель и закрепить проволокой или шпагатом.

Концы шлангов подвода и отвода масла обернуть в два-три слоя парафинированной бумагой, закрепив ее проволокой, и подвязать к раструбу водяного насоса (для В-46-2С1) или к угольнику для транспортировки (для В-46-6) проволокой.

17. У дизелей В-6К места подсоединения трубки от фильтра к картеру сб.520-488 заглушить:

— на крышке центрального подвода масла — зажимом 320-63-1 и защитной втулкой 540-451 или 340-59;

— на масляном фильтре — защитной втулкой 540-452 или 340-59.

18. У дизелей В-650, В-650-1, В-650Г, В-105Б и В-105В установить масляный фильтр (не отсоединяя шлангов) вертикально (крышкой вниз) на нижний брус постаменты и закрепить к постаменту проволокой или шпагатом. Ленты крепления фильтра сб.301-166-5 (2 шт.) и болты 301-59 (2 шт.) подвесить на раструб водяного насоса.

### Топливная система

1. У дизелей В-54, В-54Г, В-54К, В-54К-ИС, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-54К8, В-12-6В и дизелей типа В-6 (кроме В-6А) проверить соединение тяги подачи топлива с рычагом 3334-22-1, или 3334-22-2, или 334-22-1 валиком 334-24. На валик должны быть установлены шайбы 353-05-1 (2 шт.) и шплинты 354-19 (2 шт.).

2. На дизели В-401 и В-401Г, идущие в запчасти, для подсоединения вилки тяги подачи топлива с рычагом установить валик 334-24, надеть на валик шайбы 353-05-1 (2 шт.) и шплинты 354-19 (2 шт.).

3. У дизелей В-46, В-46-1, В-46-4 и В-46-6 проверить соединения:

— тяги подачи топлива с рычагом сб.3334-185 валиком 334-24;

— планок 3334-186 (2 шт.) с рычагами сб.3334-185 и сб.3334-01-6 валиками тяги 334-24 (2 шт.).

На валики должны быть установлены шайбы 353-05-1 (6 шт.) и шплинты 354-19 (6 шт.).

4. У дизелей В-46-2С1 и В-46-5 отсоединить тягу подачи топлива от кронштейна и снять его с дизеля. Привязать тягу к кронштейну топливного фильтра проволокой.

5. На дизели В-401, В-401Г, В-54Г, В-650, В-650-1, В-650Г, В-54К8, В-54Г, В-105Б, В-105В и дизелей типа В-6 установить поворотный угольник 322-18 (1 шт.) или 322-18А (1 шт.) отвода воздуха из топливного фильтра, заглушить его пробкой 340-15 (1 шт. для типа В-2) и 340-27 или 6340-15 (1 шт. для типа В-6), укрепив ее проволокой.

6. У дизелей В-54, В-54К, В-54К-ИС, В-54Г, В-54Б, В-54В, В-55, В-55В, В-55А, В-404С, В-404СВ, В-38 и дизелей типа В-46 отверстие отвода воздуха из топливного фильтра закрыть защитной втулкой 340-24-1Г.

У дизелей В-12-6В проверить наличие пробки 301-101 в отверстии отвода топлива из топливного фильтра.

7. У дизелей типа В-2 отверстие трубки спуска топлива из топливного насоса закрыть резиновой трубкой 346-266 (1 шт.) и обвязать ее проволокой.

8. У дизелей типа В-46 отверстие отвода топлива на топливном фильтре закрыть защитной втулкой 340-23Г.

9. У дизелей типа В-2 (кроме В-105Б, В-105В и В-12-6В), типа В-46 и типа В-6 отверстие на входе в подкачивающий насос закрыть заглушкой К12045 или 186.038, поставляемой вместе с насосом.

У дизелей В-105Б, В-105В и В-12-6В отверстие поворотного угольника на входе в подкачивающий насос закрыть пробкой 340-05-1 (для В-105Б и В-105В) или 340-10 (для В-12-6В), укрепив ее проволокой.

10. Заглушки дренажных отверстий подкачивающего насоса затянуть и законтрить оцинкованной проволокой (передняя заглушка должна быть с контрольным отверстием).

11. У дизелей В-12-6В трубку воздухоотделителя обернуть парафинированной бумагой и обвязать проволокой.

12. На дизелях типа В-2 и типа В-6 муфту и валик между топливным насосом и корпусом привода топливного насоса смазать консервирующей смазкой в местах, не защищенных гальваническим покрытием.

13. Проверить наличие четырех пломб 334-50 на топливном насосе: на винте ограничителя подачи топлива, на ограничителе максимальной подачи топлива (для дизелей типа В-46), на корректоре подачи топлива (для дизелей типа В-2 и типа В-6), на винтах боковой крышки насоса и на муфте привода топливного насоса.

14. Проверить наличие пломбы на редукционном клапане подкачивающего насоса.

### **Нагнетатель**

1. У дизелей типа В-46, В-12-6В, В-404С и В-404СВ отверстия входных патрубков нагнетателя закрыть чехлами сб.340-14 (для дизелей типа В-46 и В-12-6В) или сб.330-933-1 (для дизелей В-404С и В-404СВ), укрепив каждый в отдельности к входному патрубку нагнетателя проволокой, и опломбировать.

2. Проверить наличие заглушки 301-101, установленной на тройнике впускного трубопровода (для В-12-6В, В-404С и В-404СВ) или на улитке нагнетателя (для дизеля типа В-46).

### **Устранение дефектов и доукомплектование дизеля дополнительными деталями**

На участке доукомплектовки произвести внешний осмотр дизеля и устранить имеющиеся дефекты:

1. Проверить все резиновые шланги. Шланги с трещинами и другими повреждениями заменить.



2. Проверить хомуты и заменить поврежденные.
3. Проверить и заменить наружные гайки, имеющие дефекты (смятие граней, повреждение защитного покрытия и пр.).
4. Проверить и заменить погнутые шпильки, шпильки с сорванной или помятой резьбой.
5. Проверить затяжку наружных гаек и болтов дизеля.
6. Проверить и заменить трубопроводы в случае обнаружения поломок, перекосов и вмятин более допустимого.
7. Проверить и устранить повреждения в окраске двигателя.

Все обнаруженные дефекты, не предусмотренные настоящей Инструкцией, устраняются по указанию отдела технического контроля.

Доукомплектовывать дизели дополнительными деталями в соответствии с табл. 98. Все детали, кроме резиновых, должны быть законсервированы консервирующей смазкой и обернуты парафинированной бумагой.

Детали, перечисленные в табл. 98 по поз. 17—19, 22—38, прилагать к дизелю, уложив их в комплектующий мешочек. Мешочек подвесить к кронштейну топливного фильтра или воздухоотделителя и опломбировать.

Детали по поз. 1, 2, 12 прилагать к дизелю согласно указаниям в соответствующих разделах настоящей Инструкции.

Детали по поз. 3—11, 13—16, 20, 21 скомплектовать пономенклатурно и уложить на впускной коллектор, привязав к трубкам высокого давления.

Перечень деталей и сборочных единиц, придаваемых

№ по пор.	Обозначение	Наименование	Количество																	
			В-46	В-46-1	В-46-2С1	В-46-4	В-46-5	В-46-6	В-12-6В	В-38	В-54	В-51Б								
1	сб.301-166-5	Лента крепления фильтра			2			2												
2	301-59	Болт			2			2												
3	402-10	Прокладка																		
4	сб.3306-15	Прокладка под фланец выпускного коллектора		12	12			12				12								
5	сб.3306-15-2	То же																		
6	сб.3306-15-3	»																		
7	сб.406-14-1	Трубка отвода пара						4												
8	306-32-1	Прокладка		2								2								
9	306-116	Прокладка под фланец выпускного коллектора																		
10	306-116-2	То же																		
11	сб.411-27-2	Кран спускной																		
12	313-17-2	Кольцо под крышку	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1					1
13	сб.420-51	Шланг от маслонасоса к маслоочистителю																		
14	сб.420-173	Труба																		1
15	сб.520-503	Шланг от маслонасоса к маслоочистителю																		
16	320-37	Зажим	4	4	4	5	4	5												
17	447-37А	Прокладка	1	1	1	1	1	1												1
18	351-02Б	Гайка М8		32	32			32				32								
19	351-06	Гайка																		
20	353-23	Шайба																		
21	353-32-2	Шайба стопорная																		
22	353-68	То же		4	4			4				4								
23	353-69	Шайба стопорная		12	12			12				12								
24	355-06	Кольцо 12×16	12	10	10	4	10	12	11	10	7	10	7	7	7	7	7	7	7	7
25	355-07	Кольцо 14×20							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
26	355-08	Кольцо 18×24	4	4	4	2		6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	355-10	Кольцо 24×30							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28	355-11	Кольцо 16×22	5	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5
29	355-13	Кольцо 22×30		4					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	355-15	Кольцо 27×35	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
31	355-17	Кольцо 33×39																		
32	896-016	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	465А13	»																		
34	469А13	Пружина	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	2262А-326	Кольцо уплотнительное	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
36	К8212	То же										2	2	2	2	2	2	2	2	2
37	8411104	Наконечник	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	8411105	»	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	8411106	»	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	3150А-4-5Нк	Винт	3					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

к капитально отремонтированным дизелям

дизель

В-54В	В-54Г	В-54К	В-54К-ИС	В-54К8	В-54П	В-54Т	В-55	В-55А	В-55В	В-105Б	В-105В	В-401	В-401Г	В-404С	В-404СВ	В-650	В-650Г	В-650-1	В-6А	В-6Б	В-6К	В-6М	В-6М-1	В-6Р-1	В-6П	В-6ПГ	В-6ПВГ	В-6С
1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
7	7	12	12	12	7	7	7	7	7	12	12	7	7	7	7	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Перечень деталей и сборочных единиц, устанавливаемых на капитально

Обозначение	Наименование	Количество											
		В-46	В-46-1	В-46-2С1	В-46-4	В-46-5	В-46-6	В-12-6В	В-38	В-54	В-54Б	В-54В	В-54Г
сб.301-168	Фланец суфлера												
301-101	Заглушка	5	5	5	5	5	5	2					
3305-70	Штифт цилиндрический	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
сб.306-14	Трубка отвода пара												
сб.406-14	То же								2	2	2	2	2
сб.3306-15	Прокладка под фланец выпускного коллектора	8			8		8		8	8	8	8	8
сб.3306-15-2	То же	2			2		2		2	2	2	2	2
сб.3306-15-3	»	2			2		2		2	2	2	2	2
306-116	»												
306-116-2	»												
308-146	Прокладка									1			
309-53-3	Щиток охлаждения генератора									1			
309-54-1	То же									1			
309-55	»					1		1	1		1	1	
509-595	»												
509-595-1	»												
310-25А или	Корпус поворотного угольника								1				
310-25	То же								1				
412-35	Гайка глухая												
412-35-1	То же	1	1	3	1	2	4	2	2	2	2	2	
412-72-1А или	Угольник поворотный								1				
412-72-1	То же				1				1				
412-73-3 или	»												
512-73	»												
412-74	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
сб.318-03-3	Коллектор выпускной правой												
118.01.сб.3-1	То же												
сб.418-51-10	»									1	1	0	
сб.418-51-18 или	»												
сб.418-51-21	»												
сб.418-51-25	»								1				
сб.418-51-29	»	1					1						
сб.418-51-31	»				1								
сб.318-04-3	Коллектор выпускной левой												
сб.418-50-10	То же									1	1	0	
сб.418-50-18 или	»												
сб.418-50-21	»												
сб.418-50-25	»								1				

ремонтные дизели при их доукомплектовке

модель	В-54К-ИС	В-54К8	В-54П	В-54Т	В-55	В-55А	В-55В	В-105Б	В-105В	В-401	В-401Г	В-404С	В-404СВ	В-650	В-650Г	В-650-1	В-6А	В-6Б	В-6К	В-6М	В-6М-1	В-6Р-1	В-6П	В-6ПГ	В-6ПВГ	В-6С
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12		2	2	8	8	8				2	2	2													
				8	2	2	2					8	2													
	1		1	1						1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			1	1	1		1				1		1	1	1	1		1		1	1		1	1	1	1
		1	1	1				1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			1											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				1				1			1	1														
									1				1													1

Обозначение	Наименование	Количество													
		B-46	B-46-1	B-46-2C1	B-46-4	B-46-5	B-46-6	B-12-6B	B-38	B-54	B-54B	B-54B	B-54Г		
сб.418-50-29	Коллектор выпускной левый	1					1								
сб.418-50-31	То же				1										
118.01.сб.2-1	»														
сб.420-51	Шланг от маслососа к маслоочистителю								1						
сб.420-51-2	То же														
сб.420-51-5	»	1													
сб.420-51-1	»		1												
сб.420-51-6	»				1										
сб.420-51-7	»							1							
сб.420-57A	Угольник поворотный с редукционным клапаном	1	1	1				1							
сб.420-57	То же								1						
сб.420-57-1	»							1							
сб.420-57-3	»				1	1									
сб.3320-164-2	Шланг от маслососа к маслоочистителю								1						
сб.3320-164-7	То же									1					
сб.3320-164-8	»				1										
320-37	Зажим								2	2	2	2	2	2	2
420-55A	Щиток	1	1	1	1	1	1	1	1						
420-59-2	Угольник поворотный														
320-63-1	Зажим								1						
420-66	Прокладка								1						
420-67	»								1						
420-96	Угольник поворотный														
3320-116	То же														
3320-117	Заглушка														
3320-363	Трубка резиновая	1	1	1	1	1	1								
520-533	Угольник поворотный														
сб.3321-116	Трубка								1						
322-18A или	Угольник поворотный														
322-18	То же														
322-37-1	Колпачок пускового клапана	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1
3327-112	Зажим	2	2	1	2	1	1			1					
3327-116	Гайка								1						
330-933-1	Чехол														
334-24	Валик														

а ДИЗЕЛЬ

В-54К	В-54К-ИС	В-54К8	В-54П	В-54Т	В-55	В-55А	В-55В	В-105Б	В-105В	В-401	В-401Г	В-404С	В-404СВ	В-650	В-650Г	В-650-1	В-6А	В-6Б	В-6К	В-6М	В-6М-1	В-6Р-1	В-6П	В-6П1	В-6ПВГ	В-6С	
2																											
	2																										
		2																									
			2																								
				1																							
					1													1									
						1																					
							1																				
								1																			
									1																		
										1																	
											1																
												1															
													1														
														1													
															1												
																1											
																	1										
																		1									
																			1								
																				1							
																					1						
																						1					
																							1				
																								1			
																									1		
																										1	
																											1

Обозначение	Наименование	Количество												
		B-46	B-46-1	B-46-2C1	B-46-4	B-46-5	B-46-6	B-12-6B	B-38	B-54	B-54B	B-54B	B-54Г	
8335-29	Угольник поворотный							1						
сб.340-13	Чехол	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
сб.340-14	»	3	1	1	3	1	3	1	2	2	2	2	2	2
340-02	Планка								12	12	12	12	12	12
340-02-1	»	12	12	12	12	12	12							
340-05-1 или	Пробка	2	2	5	1	1	1	3						
6340-05	»													
340-06-1	»	3		1	4	1	3	2		1	1	1	1	1
340-10	»							1						
340-15	»													
340-18	»							2	2					
6340-18	»													
340-18-1	»	1	3	1	1	1	1	1	1					
340-21-1Г	Втулка защитная							2						
340-22-1B или	То же								1					
340-22-1	»								1					
340-23Г	»	4	4	3	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1
340-24-1Г	»	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
440-58	Пробка	1												
340-26 или	»								2	2	2	2	2	2
700-42-2237	Колпак								2	2	2	2	2	2
340-27 или	Пробка						1	1						
6340-15	»							1						
540-27 или	»													
6340-26 или	»													
6340-27-1	»													
340-29	»	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
340-58	Колпачок защитный					1		1	1	1	1	1	1	1
440-58	Пробка	1	1	2	3	3	1	4	2	2	2	2	2	2
6440-58	»													
340-59	Втулка защитная			2		1	3	1	1	2	2	2	2	2
340-60	То же	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1
440-61-1	Колпак защитный													
340-116	Пробка	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
340-184 или	Щиток		2	2		2		2						
540Т-22	»													
340-192-1А	Крышка													
340-192-2 или	»													
440-499	»													
340-203	Прокладка									1				1
340-312	Трубка				1	1								
340-342	Пробка													
340-345	Втулка защитная		1	2	1	1			1	1	1	1	1	1
340-355	Колпачок	1					1							
340-366	Заглушка			1					2	2	2	2	2	2



на дизель																											
В-54К	В-54К-ИС	В-54К8	В-54П	В-54Т	В-55	В-55А	В-55В	В-105Б	В-105В	В-401	В-401Г	В-404С	В-404СВ	В-650	В-650Г	В-650-1	В-6А	В-6Б	В-6К	В-6М	В-6М-1	В-6Р-1	В-6П	В-6ПГ	В-6ПВГ	В-6С	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12											
		3						1	1					1	1	1	2	3	4		2	3	3	3	3	3	3
2	2	2			3	3	3	1	1			2															
		1	2	2				1	1	1	1			2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	3	2	2						3	3	2	2	3	4	4	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
2	2	2			1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1				2	2	2	1	1	1	1	2	2														
			2	2	2	2	2										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				1												2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	1	1	1	1	4	4	4	4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			1	1													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											

Обозначение	Наименование	Количество												
		В-46	В-46-1	В-46-2С1	В-46-4	В-46-5	В-46-6	В-12-6В	В-38	В-54	В-54Б	В-54В	В-54Г	
540-451 или 340-301	Втулка защитная То же													
540-452 или 340-300	» »													
440-455 или 6440-455	Пробка »			1 1						1 1				
346-266	Трубка									1	1	1	1	1
351-02Б	Гайка М8	52	16	16	52	16	52	16	52	52	52	52	52	52
351-06	Гайка	4	4	4	4	4	4	4		2				
353-04-1	Шайба													
353-05-1	»													
353-23	»	4	4	4	4	4	4	4		2				
353-24	»													
353-32-4	Шайба стопорная	4			4		4		4	4	4	4	4	4
353-68	То же	12	8	8	12	8	12	8	12	12	12	12	12	12
353-69	»	12			12		12		12	12	12	12	12	12
354-19	Шплинт													
355-06	Кольцо 12×16	5	5	5	5	5	5	2	4	4	4	4	4	
355-10	Кольцо 24×30	2	2	2	2	2	2	2	2					
355-13	Кольцо 22×30							2						
356-73	Болт													
700-40-5128	Пробка	1	1	1				1						
700-40-5565	Пистон							1						
К12045, или 186.031, или 186.038	Заглушка » »	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 2 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1

на дизель

В-54К	В-54К-ИС	В-54К8	В-54П	В-54Т	В-55	В-55А	В-55В	В-105В	В-105В	В-401	В-401Г	В-404С	В-404СВ	В-650	В-650Г	В-650-1	В-6А	В-6Б	В-6С	В-6М	В-6М-1	В-6Р-1	В-6П	В-6ПГ	В-6ПВГ	В-6С
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2
16	48	16	16	52	52	52	52	8	8	52	52	48	52	16	16	16	8	8	1	1	1	1	8	8	8	8
			6	6	6	4	6			6	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	8	8	8	12	12	12	12			12	12	12	12	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	12			12	12	12	12	1	1	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		4	4	4	2	2	2			4	4	4	4													
6										2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## ИНСТРУКЦИЯ НА ПЕРЕБОРКУ ДИЗЕЛЕЙ ОС-15-1ИПР-1

## Общие условия переборки

1. В целях систематического контроля качества ремонта дизелей и работы сборочных единиц, агрегатов и деталей каждый сотый, но не менее одного в квартал, капитально отремонтированный дизель типа В-46, типа В-2 и типа В-6 из числа прошедших приемо-сдаточное испытание подвергать переборке в объеме, определенном настоящей Инструкцией.

2. Переборке не подлежат следующие агрегаты:

- топливный насос высокого давления;
- топливоподкачивающий насос;
- воздухоотделитель;
- электрогенератор;
- стартер;
- проставка и опора привода;
- суфлер (система вентиляции картера);
- топливный фильтр;
- турбомуфта привода генератора;
- форсунки.

Объем переборки может быть изменен по требованию ОТК, а также в тех случаях, когда при осмотре обнаружены дефекты, требующие дополнительной разборки дизеля, его сборочных единиц или агрегатов для замены деталей.

3. Все обнаруженные при переборке дефекты должны быть устранены.

4. При сборке дизель должен укомплектовываться теми деталями и агрегатами, с которыми проходил приемо-сдаточное испытание.

5. В случае замены деталей при переборке дизель должен быть подвергнут дополнительному, а затем сдаточному испытанию согласно Инструкции ОС-11-6ПМР. Если замена деталей, сборочных единиц и агрегатов не производилась, то дизель подвергается только сдаточному испытанию.

6. Перед переборкой дизелей с наддувом проверить остаточную затяжку гаек анкерных шпилек и вписать в акт осмотра.

7. При переборке дизелей в случае снятия распределительных и наклонных валов, а также при снятии с распределительных валов шестерен и установочных колец для исключения перелутывания (при отсутствии номера головки на них) маркировать их номером головки.

## Осмотр деталей и сборочных единиц верхнего и нижнего картеров

1. На поверхности деталей не должно быть трещин, задиров, забоин, рисок, наволакивания и наклепов металла.

Обратить особое внимание:

— на поверхности разъемов верхнего картера с нижним и блоками цилиндров, торцевые поверхности и поверхности крепления агрегатов;

— на поперечные перегородки в местах сверления отверстий для выхода воздуха;

— на места сопряжений поперечных перегородок, связывающих опоры коленчатого вала с наружной стенкой, с продольной стенкой и горизонтальными ребрами;

— на места переходов в литье у перегородок, несущих коренные подшипники, и лап крепления дизеля;

— на места стыков крышек коренных подшипников с картером;

— на места ремонта трещин заваркой.

2. Проверить чистоту маслопроводящих каналов (наличие косточковой крошки не допускается).

3. Проверить плотность посадки шпилек в резьбах, наличие задиров и срыва резьбы на шпильках и гайках.

## Осмотр коренных вкладышей

1. На поверхности освинцованных вкладышей поперечные царапины, задиры, забоины не допускаются.

Кольцевые риски глубиной до 0,12 мм и шириной не более 0,75 мм допускаются в количестве не более двух штук на первой опоре и по одной штуке на остальных опорах. Поверхность свинца с мелкими кольцевыми рисками загладить замшей или салфеткой.

2. Допускается местное отсутствие свинца на поверхности вкладыша в результате приработки в любом месте общей площадью не более 1 см<sup>2</sup>. Наличие на поверхности свинца следов приработки шеек коленчатого вала дефектным признаком не является.

3. На затылочной части вкладыша и поверхностях стыков наклепы металла не допускаются.

4. При наличии на вкладышах значительного или полного отсутствия свинца вкладыши переосвинцевать.

5. На рабочей поверхности вкладышей (в том числе упорного) не допускаются выкрашивания свинцовистой бронзы, глубокие кольцевые риски, задиры и засветления.

## Осмотр блока, гильз и головки

1. На поверхности разъема блока с картером не допускаются забоины, трещины и наклеп металла.

2. На рабочей поверхности гильз допускаются лыски, не превышающие по размерам требований, изложенных в ТУ ч. II.

В этом случае замену гильз и зачистку лысок не производить.

Задиры, прижоги, трещины не допускаются.

3. Осмотреть рабочую поверхность тарелок и пружин клапанов и поверхности шеек и кулачков распределительных валов. Снятие распределительных валов производить выборочно по требованию ОТК.

Износ кулачков и надкрышки на шейках распределительных валов не допускаются. Наличие задиры, повышенного износа на шейках распределительных валов и крышках подшипников распределительных валов не допускаются.

На пружинах допускаются следы контакта и отсутствие покрытия в местах касания витков.

4. Произвести проверку клапанов на герметичность, при наличии подтекания — притереть.

5. Проверить чистоту маслопроводящих каналов.

6. При отсутствии дефектов узел блока в разборе не поддается.

При наличии дефектов после их устранения и сборки блок подвергнуть опрессовке.

7. В случае расшивки блока прокладку (прокладка газового стыка) между головкой и блоком цилиндров и уплотнительные резиновые детали заменить новыми.

8. Прокладки между головками блока и крышками заменить новыми.

## Осмотр шатунов и поршней

1. На главном шатуне трещины и забоины не допускаются.

2. Проверить правильность прилегания конических штифтов путем осмотра штифтов и отверстий в шатуне и крышке. Задиры в отверстиях под конические штифты, а также на поверхности штифта не допускаются.

3. На наружной поверхности и поверхностях стыка вкладышей шатуна прижоги, задиры, забоины и наклеп не допускаются. На свинцовом покрытии глубокие кольцевые риски, задиры, забоины, местное отсутствие и отслаивание свинца допускаются. На внутренней поверхности допускается одна кольцевая риска на каждом вкладыше глубиной 0,1 мм и шириной не более 0,5 мм. Мелкие риски заглаживать замшей салфеткой. По требованию ОТК проверить величину зазора

между вкладышами шатунов и шатунными шейками коленчатого вала, зазор должен быть не более 0,12 мм.

4. На прицепном шатуне трещины и забоины не допускаются.

5. На поверхности втулок верхних головок главного и прицепного шатунов не допускаются глубокие риски, задиры, забоины и прижоги.

Мелкие риски и забоины допускается зачистить шабером, при этом размеры по внутреннему диаметру не должны выходить из пределов допуска согласно ТУ, ч. II.

Допускаются незначительные прижоги на рабочей поверхности втулок (в местах контакта с поршневым пальцем) без выхода размера отверстия за пределы допуска согласно ТУ, ч. II.

Выступание втулок за торцы шатунов, а также проворот втулок не допускаются.

**Примечание.** На поверхности втулок верхних головок главного и прицепного шатунов, имеющих свинцовое покрытие, в месте контакта с поршневым пальцем допускаются отсутствие свинца и незначительные прижоги без выхода размера отверстия за пределы допуска согласно ТУ, ч. II. Кольцевые риски, выступание втулок за торцы шатунов и проворот втулок не допускаются.

6. Выпрессовку пальца прицепного шатуна производить выборочно по требованию ОТК.

7. На поверхности поршня не допускаются:

- трещины;
- сколы на анодированной поверхности;
- задиры и наволакивание металла на боковой поверхности;

— заусенцы в канавках под поршневые кольца.

Допускается зачищать надфилем риски и незначительные задиры на боковой поверхности.

8. Осмотр поршневых колец допускается производить, не снимая их с поршня. Проверку колец на коробление производить путем перемещения их в канавках поршней — кольца при перемещении в канавках не должны заклиниваться.

Ширина пояска приработки на наружной образующей должна быть:

— на хромированных уплотнительных кольцах с покрытием 01 (лужение) не менее 0,5 мм; допускается разрыв пояска приработки без наличия следов прорыва газов;

— на стальных хромированных маслосбрасывающих кольцах не более 0,5 мм (допускается износ до 0,7 мм у замка на длине не более 12 мм от края);

— на чугунных маслосбрасывающих кольцах не более 1/3 высоты кольца (допускается износ до 2/3 высоты кольца у замка на длине не более 12 мм от края).

**Примечание.** При осмотре поршневых колец допускается руководствоваться эталонами.

9. По поршневым кольцам не допускаются:
- наволакивание алюминиевого сплава на торцевых поверхностях уплотнительных колец;
  - заклинивание колец при перемещении в канавках;
  - отсутствие приработки и износ на наружной образующей;
  - сколы и выкрашивание;
  - заусенцы;
  - наклепы металла и трещины;
  - риски и прижоги на наружной образующей;
  - потеря упругости колец.

**Примечание.** Поршневые кольца считать потерявшими упругость, если замок в свободном состоянии уменьшился на 1 мм по сравнению с минимальным чертежным размером.

Замер производить по хорде, не снимая кольца с поршня.

Поршневые кольца с указанными дефектами подлежат замене.

### Осмотр деталей коленчатого вала

1. На шейках и щеках вала не должно быть трещин, забоин, задиров, наволакивания металла. Риски на шейках вала удалить полировкой. Обратить особое внимание на поверхность бурта 12-й щеки, работающей по буртовому упорному подшипнику.

2. Шлицы вала и зубчатого венца, маховик, противовесы и фланец коленчатого вала не должны иметь трещин, забоин, наволакивания металла. В случае обнаружения забоин зачистить их.

3. Не снимая с вала, проверить вращением от руки легкость и плавность скольжения маслоподводящего хомута (для дизеля В-12-6В).

4. Рабочая поверхность зубьев шестерни носка коленчатого вала не должна иметь выработки в основании зуба, трещин, выкрашивания и наволакивания металла.

5. Проверить подвижность колец уплотнения носка коленчатого вала в канавках упорной втулки при вращении вала (втулки). Кольца должны свободно перекатываться в канавках под действием собственного веса. Поперечные риски и выхваты по образующей не допускаются.

6. Осмотреть внутренние полости шеек коленчатого вала.

7. Заглушки полостей шеек вала не должны иметь трещин, забоин; на посадочных конусах — царапин, наволакивания металла и задиров.

8. По требованию ОТК проверить величину зазора между коренными шейками коленчатого вала и вкладышами верхнего картера, зазор должен быть не более 0,15 мм.

9. По требованию ОТК производить проверку радиальной биения коренных шеек.



Раднальное биение коренных шеек, кроме опорных, должно быть в пределах технических требований согласно ТУ, ч. II.

10. После установки заглушек коленчатый вал подвергнуть опрессовке.

11. Для дизелей типа В-46 допускается увеличение осевого перемещения коленчатого вала после сдаточных испытаний на величину не более 0,06 мм.

### Осмотр деталей передачи

1. Разборку передачи верхнего и нижнего картеров производить выборочно по требованию ОТК.

На рабочих поверхностях деталей не должно быть глубоких рисок, задигов и рифлености.

2. Проверить зацепление зубчатых передач на соответствие техническим требованиям, изложенным в разд. «Сборка узлов вертикальной передачи» настоящих ТУ.

Рабочая поверхность зубьев не должна иметь выработки в основании зуба, трещин, выкрашивания и наволакивания металла.

3. На поверхности галтели рессоры 402-37-7 допускается нарушение полировки от соприкосновения с торцом шестерни 402-35-5.

### Осмотр воздухораспределителя

На рабочей поверхности корпуса воздухораспределителя, соприкасаемой с распределительным диском, не допускаются забоины, риски, задиры, наволакивание металла.

### Осмотр привода генератора

1. Резиновые диски муфты подлежат внешнему осмотру. На дисках не должно быть трещин, разрывов и заметных износов.

2. Турбомуфту осмотреть без разборки ротора, проверить продольный люфт и вращение (за шлицевую втулку) горизонтального валика.

Снять подшипник сб.3308-29 для дизелей типа В-46 и типа В-2, подшипник сб.508-467 для дизелей типа В-6 и убедиться в правильности затяжки кожуха на турбинном колесе по меткам. Расстояние по дуге между метками на турбинном колесе и кожухе должно быть не менее 15 мм.

### Осмотр деталей и узлов водяного, масляного насосов, масляного фильтра, центробежного маслоочистителя и трубопроводов

1. Водяной насос подлежит внешнему осмотру. По требованию ОТК водяной насос дизеля может быть подвергнут полной разборке и внешнему осмотру, при этом после сборки на-

соса произвести проверку в соответствии с требованиями, изложенными в разд. «Испытание водяного насоса» настоящих ТУ.

2. Масляный насос дизеля подлежит разборке и внешнему осмотру. Глубокие риски, задиры, забоины на плоскости разъема насоса, цапфах шестерен и отверстиях под цапфы шестерен не допускаются.

После сборки масляный насос проверить на производительность и герметичность согласно требованиям, изложенным в разд. «Испытание масляного насоса» настоящих ТУ.

3. Масляный фильтр и центробежный маслоочиститель подлежат разборке, внешнему осмотру каждой детали, промывке ротора маслоочистителя и щелевых секций масляного фильтра, а также проверке щелевых секций на пропускную способность в соответствии с Инструкцией И-153Р-1 (см. приложение 27).

4. Проверить внешним осмотром трубы и шланги масляной и водяной систем на отсутствие повреждений.

### Осмотр топливного насоса

Топливный насос подлежит внешнему осмотру без разборки, после чего проверить насос на равномерность подачи.

### Осмотр нагнетателя

1. Нагнетатель подлежит внешнему осмотру с последующей разборкой.

2. Лопатки крыльчатки и диффузора не должны иметь трещин, сколов, изгибов, забоин, изломов. Корпус нагнетателя не должен иметь трещин.

3. Обратит особое внимание на состояние подшипников и шестерен.

Риски, сколы свинцовистой бронзы на втулках шестерен и подшипниках не допускаются.

### Оформление результатов переборки

1. После переборки дизеля составляется акт осмотра, в котором дается оценка качества ремонта и состояния деталей и сборочных единиц дизеля в процессе осмотра.

2. Состояние дизеля признается удовлетворительным, если все параметры его деталей и сборочных единиц находятся в пределах, допускаемых действующими ТУ и настоящей Инструкцией.

3. При неудовлетворительном состоянии осмотренного дизеля разбирается и осматривается второй дизель.

Разборку производить выборочно по требованию ОТК

4. По результатам переборки второго дизеля ОТК делается заключение о необходимости переборки партии дизелей.

## ИНСТРУКЦИЯ НА МОЙКУ ДЕТАЛЕЙ ИЦЛ-111Р-1

Настоящая Инструкция предусматривает процесс наружной мойки дизеля, мойки агрегатов, сборочных единиц и деталей и распространяется на дизели всех типов.

Мойка производится в моечных машинах струйного или погружного типа и выварочных ваннах с целью удаления различных загрязнений, смолистых, масляных и других отложений.

При выборе моющих средств и составлении технологического процесса на мойку следует пользоваться табл. 100 с обязательным соблюдением режимов мойки и учетом типов моечных машин.

Подобранные в соответствии с таблицей моющие средства предварительно растворить в горячей воде и заполнить баки моечной машины до рабочего уровня. Вода в баках моечной машины должна быть подогрета до 80°C.

Наружную мойку дизеля производить в струйной моечной машине. Дизели, поступающие на наружную мойку из парка ремонтного фонда в холодное время года (при температуре воздуха ниже минус 5°C), необходимо выдержать при цеховой температуре в течение нескольких часов.

Продолжительность мойки устанавливается в зависимости от загрязненности дизеля.

Расход моющих средств при наружной мойке составляет 2,5—3,0 кг на один дизель.

В процессе мойки деталей соблюдать следующие правила.

1. Температура моющего раствора в камерах должна быть не ниже указанной в табл. 100.

2. Скорость прохождения детали в машине или время выдержки детали в моечном шкафу должны обеспечивать хорошее смывание загрязнений при наличии нормального моющего раствора.

3. Детали должны поступать в моечную машину уложенными в специальную тару, предохраняющую от механических повреждений, обеспечивающую хороший сток раствора и грязи и полный охват всей поверхности детали струями раствора.

4. Непосредственно при выходе из моечной машины детали должны обдуваться сжатым воздухом. После обдувки воздухом на деталях не должно оставаться капель раствора, а поверхность детали должна быть сухой.

5. Особое внимание должно быть обращено на мойку следующих деталей, для которых может потребоваться повторный пропуск через моечную машину или дополнительная мойка из шланга.

Коленчатый вал. При выходе из моечной машины произвести тщательную промывку раствором внутренних полостей

## Мощные средства и их применение

Моющее средство	Наружная мойка дизеля в машинах струйного типа		Мойка агрегатов, сборочных единиц и деталей			
			в машинах струйного типа		в машинах погружного типа и выварочных ваннах	
	концентрация раствора, г/л	температура раствора, °С	концентрация раствора, г/л	температура раствора, °С	концентрация раствора, г/л	температура раствора, °С
Лабомил 101	20—30	70—85	10—20	70—85	—	—
Лабомид 203	—	—	—	—	20—30	80—100
Мс-8	10—20*	75—85	10—20*	75—85	10—20	85—95
МС-15	—	—	—	—	20	80—90

\* Мощные средства вводить в ванну для моющего раствора порциями в 2—3 приема.

и масляных трубок, в особенности полость первой коренной шейки. Если после указанной промывки вал будет недостаточно очищен от грязи и масла, необходимо очистить и промыть внутренние полости при помощи волосяного ерша. По окончании промывки продуть сжатым воздухом внутренние полости коленчатого вала.

**Верхний картер.** При выходе из моечной машины продуть сжатым воздухом все масляные каналы, гнезда под подшипники вертикальной передачи, а также все труднодоступные места. При обнаружении металлической стружки, пыли и грязи промыть картер раствором и вторично обдуть сжатым воздухом.

**Шатун главный с прицепным (для двигателей типа В-2 и типа В-46).** При выходе из моечной машины продуть сжатым воздухом масляный канал в месте сочленения главного шатуна с прицепным и всю остальную поверхность.

**Распределительные валы.** При выходе из моечной машины промыть внутренние полости раствором и обдуть сжатым воздухом.

**Блок цилиндров.** При выходе из моечной машины обдуть сжатым воздухом гильзы, камеры сгорания, выхлопные и всасывающие окна. Продуть стык между головкой и рубашкой по всей длине с обеих сторон. Продуть зарубашечное пространство через отверстия сливного угольника.

6. На промытых деталях не должно быть металлической стружки, пыли, смазки и других загрязнений.

7. Начисто промывать детали и сборочные единицы в количествах, не превышающих суточной потребности цеха. В тех случаях, когда промытые детали и сборочные единицы не могут быть использованы в продолжение текущих суток, они должны быть законсервированы.

8. Промытые и просушенные детали и сборочные единицы запрещается хранить на полу. Хранение деталей и сборочных единиц должно осуществляться на чистых стеллажах или столах.

Контроль моющих растворов осуществляется заводской лабораторией путем отбора и анализа проб или путем непосредственного контроля качества раствора на месте совместно с ОТК.

Раствор считается непригодным, если:

- раствор вызывает коррозию на промытых деталях;
- в растворе большое накопление масла и грязи;
- раствор плохо отмывает детали.

Заменять раствор по мере необходимости. При замене моющих растворов очистить от грязи фильтрующие устройства и тару под детали. Промыть водой из шланга баки, подогревательные змеевики, внутреннюю часть машины, а если понадобится, то и наружные стенки, прочистить отверстия сопел.

При эксплуатации моечных машин необходимо:

- моечные машины и другое моечное оборудование подвергать регулярному осмотру и профилактике;
- данные анализов моечных растворов и указания о смене и корректировке их заносить в журнал;
- систематически и своевременно очищать моечный раствор от всплывающих загрязнений;
- следить за уровнем моющего раствора в баках, не допуская утечки или разбавления.

Допускается кроме моющих средств, приведенных в табл. 100, применение других моющих средств, не вызывающих коррозии и обеспечивающих качественную мойку деталей.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ОЧИСТКУ ДЕТАЛЕЙ КОСТОЧКОВОЙ  
КРОШКОЙ СП-175Р-1**

**Общие положения**

Настоящая Инструкция определяет содержание и последовательность очистки деталей косточковой крошкой на участке мойки и очистки деталей.

Номенклатура деталей, подлежащих очистке косточковой крошкой, определяется каждым ремонтным предприятием в зависимости от особенностей производства.

**Подготовка деталей к очистке**

Перед очисткой деталей косточковой крошкой с их поверхности должно быть удалено масло. Удалять масло с деталей путем промывки их в горячей воде в моечной машине.

После промывки детали необходимо тщательно обдуть сухим сжатым воздухом. Влажные и замасленные детали к очистке косточковой крошкой не допускаются.

**Очистка деталей косточковой крошкой**

1. Заглушить масляные каналы, резьбовые, посадочные и другие отверстия, попадание косточковой крошки в которые недопустимо.

2. Загрузить детали, подлежащие очистке, на стол косточкоструйного аппарата. Детали, которые очищаются на специальных приспособлениях (например, картеры и др.), установить на эти приспособления и закрепить.

3. Закрыть дверцу или люк каретки косточкоструйного аппарата и пустить воздух в бункер.

4. Включить подачу косточковой крошки и очистить детали, находящиеся в аппарате, от нагара и грязи.

5. Выключить подачу косточковой крошки и обдуть детали сжатым воздухом, не вынимая их из косточкоструйного аппарата.

6. Извлечь очищенные детали из косточкоструйного аппарата, снять с них заглушки. Детали промыть в моечной машине чистой горячей водой при температуре не менее 60°C и давлении не менее 3 кгс/см<sup>2</sup>. После промывки детали обдуть сжатым воздухом до полного удаления влаги.

## Контроль качества очистки деталей

Очищенные и промытые детали перед подачей их на дефектовочный участок должны предъявляться производственному мастеру участка очистки и мойки деталей. Производственный мастер осматривает все основные детали дизеля: нет ли на них грязи, копоти, нагара, а также проверяет масляные и воздушные каналы и поверхности деталей: нет ли в них пыли или отдельных крупинок косточковой крошки.

Наличие на очищенных деталях грязи, масла, нагара, шелушащейся старой краски и т. п. не допускается.

Наличие на поверхностях очищенных деталей, в каналах, в углублениях и труднодоступных местах остатков косточковой крошки в виде пыли или отдельных крупинок не допускается.

Наличие влаги на поверхностях очищенных деталей не допускается.



## ИНСТРУКЦИЯ НА СНЯТИЕ НАГАРА С ПОРШНЕЙ ИЦЛ-41Р-1

Процесс снятия нагара состоит из двух частей — приготовление раствора и снятие нагара.

### Приготовление раствора

Для снятия нагара необходимо приготовить раствор следующего состава, г/л:

- моющий препарат МЛ-51 — 80—100;
- жидкое стекло — 10;
- сода кальцинированная — 10;
- мыло хозяйственное — 10;
- бихромат калия — 1.

Компоненты раствора, предварительно растворенные в горячей воде, вводят в ванну в такой последовательности: жидкое стекло, кальцинированная сода и все остальные материалы. При растворении кальцинированной соды в воде во избежание образования закаменелостей соды ее следует всыпать небольшими порциями и тщательно перемешать, добиваясь полного растворения. Перемешивать раствор следует плавно, в противном случае будет происходить обильное пенообразование. Перемешивая раствор, подогреть его до 90—100°C. Правильно составленный раствор должен быть однородным и не содержать кусочков мыла.

### Снятие нагара

Снятые с дизеля поршни загрузить в ванну с раствором, подогретым до 90—100°C. Загружать поршни днищами вниз, чтобы раствор покрывал места с нагаром, и выдержать в течение 40—60 мин. Затем вынуть поршни из горячего раствора и опустить в другую ванну с раствором такого же состава при температуре 15—25°C на 20—30 мин.

Снимать нагар с поршней жесткими волосяными щетками или деревянными скребками. Запрещается при снятии нагара употреблять инструменты, оставляющие риски и другие механические повреждения на поверхностях поршня.

После снятия нагара поршни промыть в моечной машине и обдуть сжатым воздухом.

Замену растворов в ваннах производить после мойки 50—60 комплектов поршней.

Примечания: 1. Выдержку поршней в ваннах допускается изменять в зависимости от степени нагарообразования.

2. Настоящей Инструкцией допускается пользоваться при снятии нагара с поверхностей камер сгорания головок блоков и с клапанов газораспределения.

### ИНСТРУКЦИЯ НА ОЧИСТКУ СЕКЦИЙ ЩЕЛОВОЙ ОЧИСТКИ МАСЛЯНЫХ ФИЛЬТРОВ И-153Р-1

1. Секции щеловой очистки масляных фильтров после разборки фильтров промыть горячей водой (70—95°C) под давлением 4—5 кгс/см<sup>2</sup> и обдуть сжатым воздухом. После промывки секции не должны иметь на наружной и внутренней поверхностях остатков масла.

2. Секции, прошедшие мойку, подвергать травлению в щелочном растворе следующего состава (в г/л):

для секций с латунными или стальными корпусами:

— сода каустическая (едкий натр) — 25—30;

— сода кальцинированная — 33—35;

— мыло хозяйственное — 16—18 или мыло зеленое жидкое — 8—9;

— вода — остальное;

для секций с алюминиевыми корпусами:

— сода кальцинированная — 45;

— стекло жидкое — 7;

— мыло хозяйственное — 15;

— вода — остальное.

Температура растворов должна быть 80—95°C.

Секции выдерживать в растворе не менее 3 ч (с латунными или стальными корпусами) и 10—12 ч (с алюминиевыми корпусами).

Щелочной раствор должен быть чистым, без примесей масла и грязи. Щелочной раствор в травильной ванне менять реже чем два раза в неделю. При замене раствора ванну промыть.

3. Секции не позже чем через 30 мин после травления щелочном растворе промыть на специальной установке или шланга с наконечником диаметром 4 мм струей горячей воды (80—95°C) под давлением 4—5 кгс/см<sup>2</sup>.

4. При промывке шлангом секцию установить в вертикальное положение втулкой вниз (рис. 130) так, чтобы обеспечить слив продуктов очистки, загрязнений и воды из внутренних полостей секции.

Струю воды направлять перпендикулярно наружной поверхности секции, перемещая ее снизу вверх, а затем сверху и вдоль каждой впадины гофра.

При этом между наконечником шланга, через который дается вода, и поверхностью секции должно быть расстояние 30—50 мм.

При промывке на специальной установке секцию устанавливать для мойки наружной поверхности на горизонтальных конических валках, для мойки внутренней поверхности

вертикальной приставке. После промывки удалить воду с секции путем тщательной продувки сжатым воздухом.

На поверхности секции не должно быть остатков грязи и щелочного раствора. После промывки партии секций (одной закладки травильной ванны) воду из промывочной ванны спускать и ванну промывать.

5. Каждую секцию фильтра подвергать проверке на качество очистки путем замера времени заполнения чистым дизельным топливом внутренней полости секции.

Проверять очистку следующим образом:

— секцию с заглушенным отверстием (рис. 130) погрузить в бачок (емкостью 50—60 л) с чистым дизельным топливом марки Л-0,2 или марки ДЛ. Температура дизельного топлива должна быть 16—25°C.

Секцию погружать в дизельное топливо так, чтобы верхняя кромка секции возвышалась над уровнем дизельного топлива на 5—6 мм;

— сразу после погружения секции в дизельное топливо до указанного уровня включить секундомер.

Замер времени прекратить в момент, когда уровень дизельного топлива, заполнившего внутреннюю полость секции, будет от верхней кромки секции на 15—20 мм.

6. Секцию считать годной по очистке щелей, если время наполнения ее дизельным топливом будет:

— для третьей секции МФЦ сб.413-06-1 не более 25 с;

— для второй секции МАФ и МФЦ сб.413-05-1 не более 30 с;

— для первой секции МАФ и МФЦ сб.413-04-1 не более 35 с;

— для стакана КИМАФ-СТЗ сб.413-116 не более 50 с.

7. Секции, которые не заполняются дизельным топливом до необходимого уровня в указанное время, подлежат вторичной протравке с последующим повторением промывки и проверке. Если секция и в этом случае не заполняется в заданное время, то она подлежит выбраковке или ремонту методом перемотки фильтрующей ленты. Годные секции клеймить на донышке кислотным клеймом.

8. Секции, прошедшие проверку по пп. 5 и 6 настоящей Инструкции и признанные годными, подвергнуть мойке в соответствии с требованиями пп. 3 и 4 настоящей Инструкции. После мойки секции фильтров обдуть сжатым воздухом. На секциях не должно быть остатков дизельного топлива и воды; наружная поверхность секций должна иметь светлый и чистый вид.

**Примечание.** Допускается очистку щелевых секций фильтров производить в ультразвуковой ванне с щелочным раствором, указанным в п. 2, в течение 3—4 мин с последующей промывкой в горячей воде, с сушкой и проверкой качества очистки путем замера времени заполнения ее чистым дизельным топливом, как указано в настоящей Инструкции.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПРЕДОХРАНЕНИЕ ОТ КОРРОЗИИ ШПИЛЕК  
КРЕПЛЕНИЯ БЛОКОВ ДИЗЕЛЕЙ ИЛ-323-78Р**

Предохранение от коррозии шпилек крепления блоков дизелей типа В-46, типа В-2 и типа В-6 в процессе эксплуатации и хранения дизелей осуществляется за счет установки в каждый колодец шпильки перед постановкой блоков прокладок 301-173, пропитанных раствором уротропинового ингибитора.

**Приготовление раствора ингибитора и пропитка прокладок**

1. Для приготовления раствора ингибитора необходимо брать (в г/л):

- натрия азотнокислого — 250;
- уротропина — 250.

2. Порядок приготовления раствора ингибитора:

— отвешенное количество раствора натрия азотнокислого растворяется в ванне с водопроводной водой при непрерывном перемешивании;

— после растворения натрия азотнокислого в раствор добавляется уротропин при непрерывном перемешивании;

— растворение производить без подогрева.

3. Пропитку прокладок или картона для их изготовления осуществлять путем погружения их в раствор и выдержки в растворе не менее 5 ч.

4. Сушку прокладок или картона после пропитки осуществлять на воздухе до слегка влажного состояния.

Влажность не контролировать.

5. Раствор ингибитора расходовать полностью, без корректировки.

**Меры безопасности**

1. Рабочие, занятые на приготовлении раствора ингибитора и на пропитке прокладок или картона, должны работать в резиновых перчатках и передниках. При работе с сухими веществами — брать химикаты совком, в случае наличия пыли — пользоваться респиратором. Перед началом работы руки смазать пастой ИЭР-2.

2. Рабочие, занятые на установке пропитанных прокладок, должны работать в хлопчатобумажных перчатках.

Перед началом работы руки смазать пастой ИЭР-2.

3. Периодически, не реже двух раз в смену, мыть руки горячей водой с мылом.

4. Запрещается принимать пищу на рабочем месте.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПРОПИТКУ ПАРОНИТОВОЙ ПРОКЛАДКИ  
КРЫШКИ РЕДУКЦИОННОГО КЛАПАНА ДЕТ. К12019Т И-195Р-1**

Паронитовые прокладки дет. К12019Т для повышения эластичности подвергаются пропитке в смеси следующего состава (в %):

- нейтральное детское мыло — 50;
- глицерин — 15;
- касторовое масло — 35.

**Приготовление пропитывающей смеси**

Отвешенные согласно рецепту глицерин и касторовое масло сливаются вместе в железный таз и подогреваются до 50—60°C. Затем добавляется отвешенное согласно рецепту мелко нарезанное детское мыло и смесь перемешивается до полного растворения мыла и получения однородной массы.

**Пропитка прокладок**

В подогретую до температуры 70—80°C пропитывающую смесь загружаются паронитовые прокладки в таком количестве, чтобы пропитывающая смесь полностью покрывала их, и выдерживаются при вышеуказанной температуре в течение 40 мин.

Во время пропитки детали осторожно перемешивают, не допуская склеивания нескольких прокладок.

**Контроль**

1. Прокладки должны быть без переломов.
2. Поверхность прокладок должна быть чистой, гладкой, без наплывов застывшей пропитывающей смеси.

**ИНСТРУКЦИЯ НА СКЛЕИВАНИЕ ПАКЕТОВ ТОПЛИВНЫХ  
ФИЛЬТРОВ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНОЙ ДИСПЕРСИЕЙ ИЛ-347Р**

Настоящая Инструкция распространяется на пользование поливинилацетатной дисперсией для склейки пакетов сб.329-61 топливных фильтров дизелей типа В-46.

Поливинилацетатная дисперсия представляет собой продукт полимеризации винилацетата в водной среде в присутствии инициатора и защитного коллоида. Дисперсия обладает хорошими связующими и клеящими свойствами и хорошей адгезией (прилипаемостью) к различным материалам.

Детали, подлежащие склеиванию, должны быть сухими, очищены от пыли и грязи. Встречающиеся на лицевой стороне картона бугорки или наплывы необходимо счистить. Наличие масляных пятен на деталях не допускается.

Приготовление и применение дисперсии производить при температуре 15—25°C.

**Способ приготовления**

Дисперсию поливинилацетатную тщательно перемешать в той же таре, в которой она хранится. Перемешивание производить деревянной лопаткой типа весла.

Для приготовления смеси необходимое количество дисперсии отвесить в посуду (стеклянную, алюминиевую, эмалированную) с плотно закрывающейся крышкой и добавить 10—20% воды от массы дисперсии. Перемешать до однородного состояния и закрыть крышкой.

Пользоваться дисперсией можно после выдержки ее в течение 15—20 мин после приготовления.

**Сборка пакета и пользование дисперсией**

Сборку пакета производить на оправке, имеющей сжимное устройство. Для удобства сборки допускается оправку смазывать маслом.

Собирать пакет согласно рис. 131, при этом первой должна устанавливаться пластина фильтра 329-25-2. Проставки устанавливаются так, чтобы выступы располагались в одной плоскости.

Всего устанавливать (в шт.):

- пластин фильтра 329-25-2 — 38;
- проставок входных 329-37 — 10;
- проставок выходных 329-34-1 — 9.

Допускается увеличивать число пластин фильтра 329-25-2 до 40 шт. и проставок выходных до 10 шт.

Проставки 329-34-1 и 329-37 перед установкой опустить в дисперсию и при необходимости выдержать в течение 1—2 мин для стока дисперсии.

Спаренные пластины фильтра 329-25-2 склеить между собой дисперсией по двум поясам шириной 3—5 мм, расположенными по наружному и внутреннему диаметрам пластин.

Собранный пакет сжать до размера  $(125 \pm 2)$  мм и выдержать в таком состоянии в течение 30—40 мин. Дисперсию, выступающую при сжатии, удалить чистой салфеткой.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ОЧИСТКУ МАСЛА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ  
ПРИМЕСЕЙ НА СЕПАРАТОРАХ НСМ-2/1 ПРИ ИСПЫТАНИИ  
ДИЗЕЛЕЙ И-163Р-1**

**Подготовка сепаратора к работе**

При подготовке сепаратора к пуску после очередной очистки его или после простоя более пяти суток необходимо:

1. Снять сборник масла 1 (рис. 132) и проверить положение стопоров 2. Стопоры должны утопать заподлицо с внутренней стенкой чаши станины и быть закреплены гайками с шайбами.

2. Опустить вниз рукоятки тормозов 3.

3. Провернуть барабан вручную. Вращение барабана вместе с вертикальным и горизонтальным валами должно быть легкое и плавное, заедания не допускаются.

При подготовке сепаратора к пуску после очередного испытания дизеля необходимо:

1. Проверить уровень масла в масляной ванне 4 механизма. Если он окажется ниже красной черты, долить масло через отверстие, вывернув пробку 5.

2. Проверить кран 6, установленный на всасывающей магистрали перед фильтром. Он должен быть закрыт.

3. Проверить надежность работы сепаратора, для чего пустить электродвигатель сепаратора и прослушать работу сепаратора в течение 10 мин.

4. Пустить электродвигатель путем трехкратных пусков следующих один за другим через 1 мин, если электродвигатель холодный. При горячем состоянии электродвигателя пускать сразу.

Через 1—2 мин после пуска электродвигателя постепенно открыть кран 6 на всасывающей магистрали.

Температура поступающего масла должна быть не выше 35°C.

В период пуска следить за показаниями манометра и за равномерностью поступления очищенного масла. Давление масла после насоса должно быть не менее 3,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Шум, возникающий при работе сепаратора, должен быть однородным, без посторонних звуков.

В период прослушивания работы сепаратора необходимо следить, чтобы не было перегрева (проверять на ощупь) при появлении недопустимого повышения температуры в подшипниках или усиленного шума сепаратор необходимо остановить и проверить места, где предполагаются отказы.

При чрезмерном поступлении масла в камеру переполнения вследствие большой производительности насоса, что может



глазок на корпусе сборника, необходимо уменьшить производительность насоса, перекрывая кран 6.

Течь масла через сальники насоса, механизмы и горизонтальный разъем сборника масла с чашей станины не допускается.

5. Убедившись в исправности сепаратора, остановить сепаратор и закрыть его кожухом.

При остановке сепаратора необходимо перекрыть кран 6 на всасывающей магистрали. После прекращения подачи масла в барабан и протекания его по каналу в сборнике масла (что можно установить, наблюдая в глазок 7) отключить электродвигатель от сети, нажимая на кнопку СТОП магнитного пускателя или рубильник.

После отключения электродвигателя постепенно затормозить барабан при помощи тормозов 3.

### Сепарирование масла в процессе работы дизеля

Произвести сепарирование масла в период обкатки дизеля в течение 1,5 ч, считая с момента пуска дизеля.

При проведении сепарирования температура масла в расходном баке должна быть не менее 60°C.

Сепарирование вести при закрытом защитном кожухе.

### Сепарирование масла после окончания испытания дизеля

После окончания испытания каждого дизеля масло из нижнего картера, фильтров стенда и дизеля и отстойника расходного бака сливается в специальный бак и перекачивается в расходный бак через сепаратор. После этого масло в масляной системе стенда подвергается сепарированию в течение 30 мин (при неработающем дизеле). Температура сепарирования должна быть не ниже 60°C.

После испытания 10 дизелей масло, находящееся в масляной системе стенда, сепарируется в течение 30 мин, а затем откачивается в емкость подвижной насосной установки.

Все емкости, трубопроводы, фильтры, отстойники, входящие в масляную систему испытательного стенда, подвергаются тщательной промывке дизельным топливом от загрязнения.

После промывки масляной системы масло из емкости подвижной насосной установки вновь закачивается в расходный бак. В связи с проведением сепарирования полная замена масла не производится. Свежее масло обязательно доливается в расходный бак стенда перед началом испытания каждого очередного дизеля до уровня, соответствующего 80 кг.

Каждый расходный бак должен быть протарирован, а уровень, соответствующий 80 кг масла, обозначен хорошо видимой белой 2-мм полосой на мерной стеклянной трубке бака.

## Уход за сепаратором НСМ-2/1

Очистку барабана сепаратора от механических отложений производить после сепарирования масла на 10 испытанных дизелях, считая только сепарирование при работающем дизеле (во время обкатки).

Качество очистки барабана сепаратора от механических отложений предъявлять контрольному (производственному) мастеру. В отдельных случаях; при непредвиденных засорениях масляной системы стенда, производятся внеочередная очистка сепаратора и промывка самой масляной системы.

После сепарирования масла на 10 испытываемых дизелях производится осмотр сепаратора лицом, ответственным за его техническое состояние. В случае обнаружения дефектов сепаратор не пускать до их устранения.

На каждом стенде вести журнал учета периодической очистки масляного сепаратора и масляной системы по форме:

Номер дизеля	Марка	Дата	Сепарирование в течение		Фамилия моториста	Подпись мастера
			90 мин	30 мин		

В журнал заносятся:

— сведения о проведенном сепарировании масла в течение 1,5 ч при испытании каждого дизеля, которые служат основанием для очистки масляного сепаратора и промывки масляной системы (после каждых 10 дизелей);

— сведения о проведении сепарирования после окончания испытания каждого дизеля в течение 30 мин;

— сведения о проведенных очистках барабана масляного сепаратора;

— сведения о проведенных промывках масляной системы стенда;

— неисправности, обнаруженные при эксплуатации масляного сепаратора.

Все сведения в журналах должны сохраняться для контроля в течение трех месяцев.

## Контроль масла

После испытания 100 дизелей на данном испытательном стенде, но не реже одного раза в квартал отбираются следующие пробы:

— проба масла из расходного бака после сепарирования (до дозаправки свежего масла);

— проба очищенного масла из сепаратора.

Пробы сдаются на химический анализ в лабораторию.

Масло в расходном баке после испытания 50 дизелей должно иметь вязкость при 100°C не ниже 14 сСт и содержание примесей не более 0,04%.

Если масло не удовлетворяет указанным требованиям, оно должно быть просепарировано до получения требуемых параметров по механическим примесям, а для получения требуемой вязкости дополнено свежим маслом.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПОЛЬЗОВАНИЕ  
ЛАКОМ «ГЕРМЕТИК» ИО-4Р-1**

Лак «Герметик» применяется на сборочных операциях и предназначен для улучшения плотности соединений корпусных деталей в местах разъема, а также для резьбовых деталей с целью исключения подтеканий жидкостей по резьбе.

Лак наносится на поверхности разъема и резьбовые поверхности непосредственно перед сборкой.

**Состав и способ приготовления лака «Герметик»**

Для получения 1 кг лака «Герметик» необходимо следующее количество составных частей, г:

- шеллак — 360;
- спирт этиловый — 540;
- графит — 60;
- охра сухая — 10;
- касторовое масло — 30.

Приготовление лака «Герметик» заключается в следующем. Растворить шеллак в спирте при температуре 50—60°C и влить в полученный раствор касторовое масло. Затем дать раствору остыть до цеховой температуры, после чего ввести графит и охру и все тщательно перемешать.

Хранить лак «Герметик» необходимо в жестяных или стеклянных банках с притертыми пробками. При загустении разбавлять небольшим количеством спирта.

**Пользование лаком «Герметик»**

Перед нанесением лака «Герметик» поверхности разъема деталей протереть чистой ветошью, смоченной бензином Б-70 или уайт-спиритом. Хорошо перемешанный лак «Герметик» нанести кистью на поверхности ровным слоем и просушить на воздухе в течение 10—20 мин, после чего смазанные поверхности деталей соединить между собой.

Лак «Герметик», попавший на места, не подлежащие покрытию, удалить чистой ветошью, не дав ему засохнуть. Засохший лак удалить с поверхностей деталей шабером или ветошью, смоченной в растворе следующего состава (в %):

- растворитель № 646 — 90;
- нафталин — 8;
- церезин — 2.

Раствор для удаления засохшего лака «Герметик» готовить следующим образом. В отмеренное количество растворителя всыпать необходимое количество нафталина. После растворения нафталина ввести измельченный церезин и все тщательно перемешать.

## ИНСТРУКЦИЯ НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПОЛЬЗОВАНИЕ ЭПОКСИДНЫМИ СОСТАВАМИ ИО-6Р-1

Одним из способов ремонта повреждений корпусных деталей и узлов дизеля, таких, как трещины, пробоины, разрывы, коррозионные раковины и т. п., является заделка их эпоксидными составами. Для приготовления эпоксидных составов, применяемых при ремонте, служат следующие компоненты:

- эпоксидная смола ЭД-6 или Э-40;
- отвердитель-полиэтиленполиамин;
- пластификатор-дибутилфталат;
- наполнители — тонкоизмельченные порошки: чугунный, стальной, алюминиевая пудра, портландцемент, кварцевая мука, маршалит, графит и др.

Эпоксидные смолы являются основой клеящего состава и играют роль связующего вещества, которое обладает клеящими свойствами при введении отвердителя.

Отвердитель вводится в состав для превращения эпоксидной смолы из тестообразного состояния в необратимое твердое вещество. Пластификатор вводится в эпоксидный состав для повышения эластичности и ударной прочности эпоксидного состава при работе деталей в условиях вибрации.

Наполнители придают эпоксидному составу требуемую степень вязкости, снижают усадку смолы, приближают коэффициент термического расширения эпоксидного состава к металлу, улучшают теплопроводность, повышают прочность взаимного сцепления. Подбором соответствующего наполнителя можно придать эпоксидному составу цвет, близкий к цвету основного материала детали, а также относительно высокую твердость.

### Подготовка деталей и вспомогательных материалов

Подготовка деталей к заделке эпоксидными составами заключается в следующем:

- тщательно очистить дефектные участки любым доступным способом (шабером, напильником, наждаком) от коррозии и грязи до металлического блеска. Дефектные поверхности должны быть обработаны с повышенной шероховатостью. Такая поверхность увеличивает механическое сцепление эпоксидного состава с ремонтируемой поверхностью;

- ограничить трещины в корпусных деталях сверлением отверстий  $\varnothing$  3,5—4 мм;

- разделать кромки трещины под углом 60—70° на глубину не менее 1/3 толщины стенки;

- очистить раковины от коррозии глубиной более 3 мм на корпусных деталях сверлением отверстий  $\varnothing$  1—4 мм на проход.

Кромки отверстия на наружной поверхности разделить под углом 25—30° на глубину не менее 1/3 толщины стенки;

— очистить места на деталях с раковинами от коррозии глубиной до 3 мм металлическим песком;

— разделить пробоины в стенках корпусных деталей со скосом кромок под углом 25—30°;

— обезжирить ацетоном дефектные участки детали и прилегающие к ним поверхности на расстоянии 40—50 мм вокруг дефектного участка.

При подготовке вспомогательных материалов необходимо:

— изготовить металлические накладки из мягкого кровельного железа толщиной 0,5—0,8 мм с перекрытием краев пробоины на 10—15 мм. На накладках не допускаются коррозия, окалина, загрязнения. Шероховатость поверхности накладки не

выше  $Rz_{80}$  ;

— вырезать накладки из стеклоткани марки Т. В случае наложения накладки внахлестку накладка должна перекрывать трещину или пробоину на 20—25 мм по контуру. В случае наложения накладки в полость пробоины она должна быть вырезана по конфигурации пробоины;

— обезжирить ацетоном металлические и стеклотканевые накладки.

Таблица 101

Рецептура заливочных и клеевых составов на основе эпоксидных смол (в массовых частях)

Компоненты	Номер рецепта						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Связующее средство</b>							
эпоксидная смола ЭД-6	100	100	100	100	100	100	100
<b>Пластификатор</b>							
дибутилфталат	12	12	12	10	10	10	10
<b>Наполнители:</b>							
стальной порошок			160	60			
портландцемент	120			60			
графит		43			20		
алюминиевая пудра						20	
кварцевая мука							110
<b>Отвердитель</b>							
полиэтиленполиамин	8	8	8	8	8	8	8

Обезжиренные стеклотканевые накладки следует хранить в целлофановой упаковке.

## Приготовление эпоксидных составов

Эпоксидные составы в зависимости от назначения и наличия наполнителей готовить согласно табл. 101.

Рецепты № 1, 2 и 3 применять для ремонта деталей, изготовленных из чугуна; рецепты № 4 и 5 — для деталей, изготовленных из стали; рецепты № 6 и 7 — для деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов.

Дозировка составляющих эпоксидного состава должна строго выдерживаться. Отклонения от дозировки приводят к ухудшению качества эпоксидного покрытия.

Для заделки раковин от коррозии допускается применять грунт-шпатлевку ЭП-00-10 красно-коричневую. Перед употреблением в грунт-шпатлевку ввести отвердитель № 1 в количестве 8,5 массовых частей или полиэтиленполиамин в количестве 4 массовых частей на 100 массовых частей грунт-шпатлевки.

Приготовление эпоксидных составов производить согласно табл. 102.

## Ремонт деталей дизеля эпоксидными составами

### 1. Заделка трещин

1. Нанести полиэтиленовым шпателем эпоксидный состав на подготовленную поверхность трещины и уплотнить его. Поверхность детали с трещиной должна находиться в горизонтальном положении.

2. Наложить обезжиренную накладку из стеклоткани на трещину, покрытую эпоксидным составом, так, чтобы она перекрывала трещину на 20—25 мм, и прокатать ее валиком (рис. 133, а).

Стеклоткань не должна иметь отслоений от поверхности.

Наличие воздушных пузырей под стеклотканью не допускается.

3. Нанести на накладку из стеклоткани и защищенную поверхность детали тонкий слой эпоксидного состава. Эпоксидный состав должен равномерно покрывать накладку из стеклоткани и защищенную поверхность детали на 15—20 мм от кромок накладки (рис. 133, б).

4. Произвести отверждение эпоксидного состава путем выдержки отремонтированной детали или узла при температуре 15—20°C в течение 20—24 ч.

В процессе отверждения с целью лучшего уплотнения эпоксидного состава и выравнивания поверхности эпоксидное покрытие через 1,5—2 ч после нанесения прокатать валиком.

## Технология приготовления эпоксидного состава

Операция	Переход	Технические условия	Оборудование и приспособления	Примечание
<p>Подготовка компонентов к приготовлению эпоксидного состава</p>	<p>1. Просеять наполнителя</p> <p>2. Просушить наполнители при температуре 100—200°C в течение 2—3 ч</p> <p>3. Прогреть отвердитель при температуре 110—115°C в течение 3 ч</p>	<p>Наполнитель не должен иметь посторонних включений</p> <p>Наполнитель должен быть хорошо просушен. Содержание влаги не допускается</p> <p>Содержание летучих веществ и влаги не допускается</p>	<p>Сито № 50, номинальное отверстие сетки 0,315 мм</p> <p>Шкаф сушильный, противень</p> <p>Шкаф сушильный, стеклянная посуда</p>	<p>Алюминиевую пудру просеивать не требуется</p> <p>Готовить компоненты к приготовлению эпоксидного состава в лаборатории</p>
<p>Приготовление эпоксидного состава</p>	<p>1. Разогреть эпоксидную смолу вместе с тарой в баке с горячей водой до 60—80°C и выдержать в течение 15 мин. Отобрать по массе необходимое количество эпоксидной смолы в ванночку</p> <p>2. В отобранную по массе смолу добавить пипеткой небольшими порциями пластификатор — дибутилфталат в количестве, указанном в рецептуре состава, и тщательно перемешать смесь в течение 5—8 мин</p>	<p>Смола должна быть доведена до жидкого состояния и не содержать пузырьков воздуха</p> <p>Количество дибутилфталата должно точно соответствовать рецептуре состава. Смесь должна быть тщательно перемешана</p>	<p>Шкаф сушильный, водяная баня, весы аналитические, ванночка металлическая или полиэтиленовая</p> <p>Весы, пипетка, стеклянная палочка</p>	



Операция	Переход	Технические условия	Оборудование и приспособления	Примечание
	<p>3. В полученную двухкомпонентную смесь (эпоксидная смола и дибутилфталат) небольшими порциями добавить один из наполнителей в количестве, указанном в рецептуре состава, тщательно перемешать смесь в течение 8—10 мин</p> <p>4. Непосредственно перед применением состава в трехкомпонентную смесь добавить пипеткой небольшими порциями отвердитель — полиэтиленполиамин в количестве, указанном в рецептуре состава, тщательно перемешать смесь в течение 5 мин</p>	<p>Количество наполнителя должно точно соответствовать рецептуре состава. Комочки наполнителя в смеси не допускаются</p> <p>Количество отвердителя должно точно соответствовать рецептуре состава. Смесь с полиэтиленполиамином должна быть тщательно перемешана. Содержание комочков и пузырьков воздуха не допускается. Состав должен быть достаточно текучим для нанесения его на поверхность</p>	<p>Весы, совочек, стеклянная палочка</p> <p>Весы, стеклянная палочка, пипетка</p>	<p>Приготавливать трехкомпонентную смесь (эпоксидная смола, дибутилфталат и наполнитель) в лаборатории. Приготовленная трехкомпонентная смесь может сохраняться в закупоренной таре при комнатной температуре 2—3 года</p> <p>Вводить отвердитель в трехкомпонентную смесь надо непосредственно перед употреблением состава на рабочем месте. После добавления полиэтиленполиамин приготовленный эпоксидный состав должен быть использован в течение 20—25 мин, поэтому готовить состав надо в небольших количествах, необходимых для ремонта уже подготовленных деталей</p>

## II. Заделка пробоин и сквозных отверстий диаметром не более 15 мм

1. Наклеить на пробоину или отверстие с внутренней стороны детали изоляционную ленту для предотвращения вытекания эпоксидного состава.

2. Заполнить полость пробоины или отверстия эпоксидным составом заподлицо с наружной поверхностью детали.

3. На пробоину (или отверстие), заполненную эпоксидным составом, наложить внахлестку обезжиренную накладку из стеклоткани так, чтобы она перекрывала кромку пробоины или отверстия на 20—25 мм, и, придерживая изоляционную ленту, прокатать накладку валиком.

Стеклоткань не должна иметь отслоений от поверхности.

Наличие воздушных пузырей под стеклотканью не допускается.

4. Нанести на накладку из стеклоткани и зачищенную поверхность детали тонкий слой эпоксидного состава.

Эпоксидный состав должен равномерно покрывать накладку из стеклоткани и зачищенную поверхность детали на 15—20 мм от кромок наклейки. Произвести отверждение эпоксидного состава путем выдержки отремонтированной детали при температуре 15—20°C в течение 20—24 ч.

В процессе отверждения с целью лучшего уплотнения эпоксидного состава и выравнивания поверхности эпоксидное покрытие через 1,5—2 ч после нанесения прокатать валиком.

## III. Заделка пробоин диаметром более 15 мм

1. Установить обезжиренную металлическую накладку на пробоину с внутренней стороны детали так, чтобы она перекрывала края кромки пробоины на 10—15 мм (рис. 134).

2. Нанести на поверхность металлической наклейки тонкий слой эпоксидного состава.

3. Наложить накладку из стеклоткани на эпоксидный состав в пробоине и уплотнить ее шпателем.

Накладка должна плотно прилегать к эпоксидному составу. Отставание стеклоткани не допускается.

4. Нанести эпоксидный состав на накладку из стеклоткани.

5. Наложить вторую накладку из стеклоткани на эпоксидный состав в пробоине и уплотнить ее шпателем. Накладка должна плотно прилегать к эпоксидному составу. Отслаивание стеклоткани не допускается.

6. Нанести эпоксидный состав на вторую накладку из стеклоткани заподлицо с наружной поверхностью детали.

7. Наложить на пробоину, заполненную эпоксидным составом, металлическую накладку так, чтобы она перекрывала края кромки пробоины на 10—15 мм.

8. Нанести эпоксидный состав на верхнюю и нижнюю металлические накладки и на зачищенную поверхность детали. Эпоксидный состав должен равномерно покрывать накладки и очищенную поверхность детали на 15—20 мм от кромок накладки.

9. Произвести отверждение эпоксидного состава путем выдержки отремонтированной детали при температуре 15—20°C в течение 20—24 ч.

В процессе отверждения с целью уплотнения эпоксидного состава и выравнивания поверхности эпоксидное покрытие через 1,5—2 ч после его нанесения прокатать валиком.

#### IV. Заделка раковин от коррозии глубиной до 3 мм

1. Залить очищенные до металлического блеска раковины от коррозии на деталях эпоксидным составом.

2. Произвести отверждение эпоксидного состава путем выдержки отремонтированной детали при температуре 15—20°C не менее суток.

В процессе отверждения с целью уплотнения эпоксидного состава и выравнивания поверхности эпоксидное покрытие через 1,5—2 ч после его нанесения прокатать валиком.

#### Термообработка эпоксидного состава

Термообработка вызывает некоторое изменение структуры эпоксидного покрытия, что приводит к повышению механической прочности, увеличению твердости, снижению хрупкости и улучшению водо- и нефтестойкости покрытий.

Отремонтированные с помощью эпоксидных составов детали подвергнуть термообработке путем нагрева до 165—175°C с последующей выдержкой при указанной температуре в течение 3—4 ч.

Примечания: 1. Допускается термообработку эпоксидного состава производить по режиму сушки бакелитовых покрытий.

2. Детали, отремонтированные эпоксидным составом и подлежащие бакелитированию, проходят термообработку параллельно с сушкой бакелитового покрытия.

3. Детали с раковинами от коррозии, покрытые эпоксидным составом, термообработке можно не подвергать.

#### Контроль качества эпоксидных покрытий

Эпоксидное покрытие должно быть сплошным и плотным.

Наличие пор, раковин, отслоений, задиров и забоин на эпоксидном покрытии не допускается.

При наличии задиров и забоин произвести зачистку эпоксидного покрытия.

Корпусные детали с трещинами и пробоями, заделанными эпоксидными составами, подлежат испытанию согласно техническим условиям на отремонтированную деталь.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЕТАЛЕЙ  
ДИЗЕЛЕЙ ИО-5Р-1**

1. Детали дизелей, вновь изготовленные на ремонтном предприятии, и детали или сборочные единицы, снятые с дизелей, прибывших в капитальный ремонт, если они по техническим условиям не подлежат выбраковке, подвергать защитным покрытиям согласно прилагаемому перечню.

2. Перечисленные в перечне детали разрешается не подвергать защитным покрытиям, если по условиям ремонта снимать их для этих целей нецелесообразно и если они имеют хорошее защитное покрытие. К числу таких деталей могут быть отнесены гайки для крепления оснований подшипников распределительных валов, шпильки на головках блоков и т. д.

3. Детали, поставляемые с заводов промышленности как запасные части, могут устанавливаться на дизели с имеющимися защитными покрытиями при условии соблюдения единообразия на одном дизеле. К числу таких деталей могут быть отнесены масляные трубопроводы, топливные трубопроводы и т. д.

4. Детали или сборочные единицы дизелей, не вошедшие в настоящую Инструкцию, подвергать защитным покрытиям по аналогии с одинаковыми по конструкции и применению деталями или сборочными единицами, указанными в прилагаемом к настоящей Инструкции перечне, или в соответствии с требованиями чертежей заводов-изготовителей.

5. Цинковать детали в соответствии с Инструкцией ИЦЛ-154Р-1.

6. Кадмировать детали в соответствии с Инструкцией ИЦЛ-104Р.

7. Хромировать детали в соответствии с Инструкцией ИЦЛ-149Р-1.

8. Меднить детали в соответствии с Инструкцией ИЛ-236Р

9. Оксидировать детали в соответствии с Инструкцией ИЦЛ-137Р-1.

10. Фосфатировать детали в соответствии с Инструкцией ИЛ-193Р.

11. Покрывать детали глифталевым лаком в соответствии с Инструкцией ИЛ-09Р.

12. Покрывать детали бакелитовым лаком в соответствии с Инструкцией ИЛ-10Р.

Водяные трубопроводы бакелитировать в два слоя.

**Перечень деталей и сборочных единиц дизелей типа В-46, типа В-2  
и типа В-6, подвергаемых защитным покрытиям**

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Покрытие глифтальевым лаком</b>		
сб.301-166-5	Лента крепления фильтра	Допускается цинковать
сб.401-472	Лента крепления фильтра	
301-165-3	Лента крепления фильтра	Допускается цинковать
401-471	Лента крепления фильтра	
306-65-2	Пружина клапана большая	
306-65-2А	Пружина клапана большая	
306-65-3	Пружина клапана большая	
306-65-3А	Пружина клапана большая	
306-66-2	Пружина клапана малая	
306-66-2А	Пружина клапана малая	
509-582-1	Патрубок	
сб.310-32	Трубка	
сб.3314-11-1	Трубка	
сб.420-01-19	Труба от фильтра к картеру и масляному манометру	
сб.420-01-21	Труба от фильтра к картеру и масляному манометру	
сб.420-01-22	Труба от фильтра к проставке	
сб.420-01-23	Труба от фильтра к картеру и масляному манометру	
сб.420-01-25	Труба от фильтра к картеру и распределительной крышке	
сб.520Т-02-3	Труба от масляного насоса к фильтру	
сб.420-02-7	Труба от масляного насоса к фильтру	
сб.520Т-03	Труба от фильтра тонкой очистки к картеру	
сб.320-04-4	Труба сливная правая	
сб.320-05-4	Труба сливная левая	
сб.420-06	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.420-06-1	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.3320-06-1	Труба для подвода масла к нагнетателю	
сб.420-06-7	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.420-06-8	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.420-06-13	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.420-10-1	Труба слива масла из турбо- муфты	
сб.420-10-1А	Труба слива масла из турбо- муфты	
сб.320-32	Труба подвода масла к рас- пределительному валу правая	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.320-32А	Труба подвода масла к распределительному валу правая	
сб.520Т-32	Труба подвода масла к распределительному валу и приводу генератора	
сб.320-33	Труба подвода масла к распределительному валу левая	
сб.320-33А	Труба подвода масла к распределительному валу левая	
сб.420-63	Штуцер	
сб.420-63Б	Штуцер	
сб.420-83-4	Труба	
сб.420-122	Труба сливная левая	
сб.420-122-1	Труба сливная левая	
сб.420-123	Труба сливная правая	
сб.520Т-123	Труба сливная	
сб.420-153	Труба сливная с отводом к общему суфлеру левая	
сб.420-154	Труба сливная с отводом к общему суфлеру правая	
сб.3320-161-1	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.3320-161-4	Труба для подвода масла к приводу генератора	
сб.3320-166-2	Труба сливная правая	
сб.3320-167	Труба сливная левая	
сб.3320-168-1	Труба сливная правая	
сб.420-169-1	Труба от фильтра к корпусу привода и масляному манометру	
сб.3320-170А	Труба слива масла из нагнетателя	
сб.420-183-5	Трубка подвода масла к топливному насосу	
сб.420-183-6	Трубка подвода масла к топливному насосу	
сб.3320-198-2	Трубка от фильтра к картеру и маслومانометру	
сб.3320-241-1	Труба подвода масла к маслоочистителю	
сб.3320-241-3	Труба подвода масла к маслоочистителю	
сб.3320-268-1	Труба подвода масла к нагнетателю	
сб.3320-273	Труба подвода масла к нагнетателю	
сб.3320-281-1	Труба от фильтра к нагнетателю	
сб.3320-281-4	Труба от фильтра к нагнетателю	
сб.3320-284-6	Труба от маслонасоса к фильтру	
сб.3320-284-7	Труба от маслонасоса к фильтру	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.3320-290-4	Труба от маслофильтра к главной магистрали	
сб.3320-290-6	Труба от маслофильтра к главной магистрали	
сб.3320-290-7	Труба от маслофильтра к главной магистрали	
сб.3320-370	Труба	
сб.3320-396	Труба	
сб.3320-400	Угольник поворотный	
сб.520-450	Труба от фильтра к картеру	
сб.520-450-1	Труба от фильтра к картеру	
сб.520-488	Труба от фильтра к картеру	
сб.520-489	Труба от фильтра к картеру	
сб.520-490	Труба от масляного насоса к фильтру	
сб.520-491	Труба подвода масла к распределительным валам и приводу генератора	
сб.420-492-1	Труба слива масла из турбо-муфты	
420-59	Корпус	
420-59-1	Корпус	
сб.3322-01	Трубка воздухопуска 1-го левого цилиндра	
сб.322-01-1	Трубка воздухопуска 1-го левого цилиндра	
сб.322-01-4	Трубка 1-го левого цилиндра	
сб.3322-02	Трубка воздухопуска 2-го левого цилиндра	
сб.322-02-1	Трубка воздухопуска 2-го левого цилиндра	
сб.322-02-4	Трубка 2-го левого цилиндра	
сб.3322-03	Трубка воздухопуска 3-го левого цилиндра	
сб.322-03-1	Трубка воздухопуска 3-го левого цилиндра	
сб.322-03-4	Трубка 3-го левого цилиндра	
сб.3322-04	Трубка воздухопуска 4-го левого цилиндра	
сб.322-04-1	Трубка воздухопуска 4-го левого цилиндра	
сб.322-04-4	Трубка 4-го левого цилиндра	
сб.3322-05	Трубка воздухопуска	
сб.322-05-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-05-4	Трубка 5-го левого цилиндра	
сб.3322-06	Трубка воздухопуска	
сб.322-06-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-06-4	Трубка 6-го левого цилиндра	
сб.3322-07	Трубка воздухопуска	
сб.322-07-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-07-4	Трубка 1-го правого цилиндра	
сб.3322-08	Трубка воздухопуска	
сб.322-08-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-08-4	Трубка 2-го правого цилиндра	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.3322-09	Трубка воздухопуска	
сб.322-09-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-09-4	Трубка 3-го правого цилиндра	
сб.3322-10	Трубка воздухопуска	
сб.322-10-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-10-4	Трубка 4-го правого цилиндра	
сб.3322-11	Трубка воздухопуска	
сб.322-11-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-11-4	Трубка 5-го правого цилиндра	
сб.3322-12	Трубка воздухопуска	
сб.322-12-1	Трубка воздухопуска	
сб.322-12-4	Трубка 6-го правого цилиндра	
сб.3327-16	Трубка отводная	
329-33-2	Пружина	
сб.434-04-2	Трубка слива топлива	
сб.434-04-3	Трубка слива топлива	
сб.3334-04-4	Трубка слива топлива	
сб.3334-04-5	Трубка слива топлива	
сб.3334-04-9	Трубка слива топлива	
сб.3334-14-2	Трубка	
сб.3334-175-5	Трубка отвода топлива (левая)	
сб.3334-176-5	Трубка отвода топлива (правая)	
сб.535Т-07	Трубка к топливному насосу	
сб.535Т-07-1	Трубка к топливному насосу	
сб.535Т-07-5	Трубка к топливному насосу	
сб.535Т-07-6	Трубка к топливному насосу	
сб.535Т-07-7	Трубка к топливному насосу	
сб.3335-07-19	Трубка	
сб.435-09-2	Трубка к топливopодкачивающему насосу	
сб.535Т-09-3	Трубка к топливopодкачивающему насосу	
сб.535Т-09-4	Трубка к топливopодкачивающему насосу	
сб.535Т-09-5	Трубка к топливopодкачивающему насосу	
сб.535Т-09-6	Трубка к топливopодкачивающему насосу	
сб.435-09-6	Трубка к топливopодкачивающему насосу	
сб.435-09-14	Трубка	
сб.535Т-11-1	Трубка для выпуска воздуха	
сб.3335-12-2	Трубка для выпуска воздуха	
сб.3335-12-3	Трубка для выпуска воздуха	
сб.3335-12-19	Трубопровод	
сб.435-458	Трубка к топливному насосу	
335-15	Планка нажимная	
сб.3342-184-1СБ	Корпус маслоотделителя	
сб.3342-184-2СБ	Корпус маслоотделителя	
3342-216	Сетка	
3342-232-3	Труба	
3342-232-5	Труба	



Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Бакелитирование</b>		
сб.401-03-3	Крышка центрального подвода масла	
сб.301-08-8	Суфлер	
сб.401-10	Труба	
сб.401-298	Фланец	
сб.501-454	Патрубок	
сб.501-454-2	Патрубок	
сб.501-454-3	Патрубок	
сб.501-455	Труба левая	
сб.501-456	Труба правая	
301-65-9	Корпус суфлера	
301-66-5А	Крышка суфлера	
301-66-6	Крышка суфлера	
301-91-3	Крышка люка	
301-91-3А	Крышка люка	
401-114-4	Крышка центрального подвода масла	
401-114-5	Крышка центрального подвода масла	
401-114-6	Крышка	
401-124	Патрубок	
401-152	Проставка под привод вентилятора	
301-164-3	Кронштейн фильтра	
301-164-6	Кронштейн	
401-210	Опора привода вентилятора	
401-211	Шкив привода вентилятора	
401-222-1	Крышка	
401-259-2	Корпус привода	
401-262-2	Опора	
401-492	Крышка центрального подвода масла	
501-511	Крышка центрального подвода масла	
401-514	Крышка центрального подвода масла	
501-514	Патрубок слива масла из МЦ-1	
501-520	Крышка	
сб.402-80А	Труба	
сб.402-80	Труба	
сб.402-104	Фланец с трубой	
сб.402-104-2	Фланец с трубой	
402-83	Патрубок	
402-83-1	Патрубок	
402-105	Фланец	
402-105-2	Фланец	
402-106	Трубка	
402-106-2	Трубка	
402-461-1	Патрубок	
сб.3303-21-4	Патрубок левый	
3303-13	Заглушка водяного канала	

Обозначение	Наименование	Примечание
303-13-2	Заглушка	
303-13-2А	Заглушка	
303-15-2	Патрубок правый	
303-15-2А	Патрубок правый	
303-15-2Б	Патрубок правый	
303-15-3	Патрубок левый	
303-15-3А	Патрубок левый	
3303-20	Патрубок правый	
3303-20-3	Патрубок правый	
3303-20-3Б	Патрубок правый	
3303-21	Патрубок	
3303-21-5	Патрубок левый	
3303-21-5А	Патрубок левый	
3303-21-5Б	Патрубок левый	
3303-22	Патрубок концевой правый	
3303-23	Патрубок концевой левый	
сб.406-14	Трубка отвода пара	
сб.406-14-1	Трубка отвода пара	
406-30-1	Угольник слива воды правый	
406-30-2	Угольник слива воды правый	
406-30-2Б	Угольник слива воды правый	
506Т-30-3А	Угольник слива воды из го- ловки	
406-30-4А	Угольник слива воды из го- ловки правый	
506-30-4Б	Патрубок отводящий	
406-30-10	Угольник слива воды правый	
406-30-11А	Угольник слива воды правый	
306-35-2	Угольник слива воды левый	
406-35-2	Угольник слива воды левый	
406-35-4А	Угольник слива воды левый	
406-35-4Б	Угольник слива воды левый	
406-35-8А	Угольник слива воды левый	
406-35-10	Угольник слива воды левый	
406-35-18	Угольник слива воды левый	
306-60-1	Крышка люка	
406-93-2	Крышка головки правая	
406-93-2А	Крышка головки правая	
306-93-6	Крышка головки правая	
406-93-7	Крышка головки правая	
306-94-5	Крышка головки левая	
306-94-5А	Крышка головки левая	
306-94-8	Крышка головки левая	
306-94-10	Крышка головки левая	
306-94-11	Крышка головки левая	
308-83-8	Стакан кожуха	
сб.3311-20-3	Корпус водяного насоса	
сб.3311-20-3А	Корпус водяного насоса	
сб.3311-20-6	Корпус водяного насоса	
сб.411-20-11А	Корпус водяного насоса	
сб.411-20-11Г	Корпус водяного насоса	
сб.411-22-13Д	Валик с крыльчаткой	
сб.411-22-15	Валик с крыльчаткой	
сб.411-22-16	Валик с крыльчаткой	
сб.411-28-2	Корпус крана спускного	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.511-455	Корпус водяного насоса	
сб.511-462	Корпус водяного насоса	
сб.511-462Б	Корпус водяного насоса	
3311-04-4	Раструб водяного насоса	
511-451А	Патрубок перепускной	
511-464Б	Раструб водяного насоса	
412-06-4	Корпус масляного насоса	
3313-10-6	Корпус фильтра	
413-24	Крышка центрифуги	
413-122	Корпус фильтра	
413-122-2	Корпус фильтра	
413-122-3	Корпус фильтра	
413-126-2	Крышка фильтра	
3314-16	Корпус воздухоотделителя	
3314-17-1	Крышка корпуса воздухоотделителя	
3319-161-4	Тройник всасывающего коллектора	Бакелитировать внутри
3319-161-5	Тройник всасывающего коллектора	То же
3319-161-6	Тройник трубопровода впускного	Бакелитировать необработанные поверхности
420-55А	Щиток	
420-134-2	Кронштейн	
3320-330-3	Кронштейн	
сб.421-03-8	Тройник	
сб.521Т-06-1Б	Труба водяная	
сб.421-24-1А	Труба подогрева верхняя правая	
сб.421-24-1	Труба подогрева верхняя правая	
сб.421-25-2А	Труба подогрева верхняя левая	
сб.421-25-2Б	Труба подогрева верхняя левая	
сб.421-26	Труба подогрева нижняя правая	
сб.421-26Д	Труба подогрева нижняя правая	
сб.3321-29А	Труба	
сб.421-32	Труба левая	
сб.421-32-2	Труба левая	
сб.421-32-2А	Труба левая	
сб.421-33	Труба правая	
сб.421-34	Труба верхняя левая	
сб.421-35	Труба верхняя правая	
сб.421-70	Труба подогрева нижняя левая	
сб.421-76	Труба	
сб.3321-95	Труба подогрева	
сб.3321-96	Труба подогрева	
сб.3321-97	Труба в сборе	
сб.3321-106-1	Хомут в сборе	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.3321-111-4	Труба подогрева верхняя правая	
сб.3321-114-1	Труба подогрева верхняя левая	
сб.3321-114-3	Труба подогрева верхняя левая	
сб.3321-116	Трубка	
сб.3321-121-3	Труба водяная левая	
сб.3321-121-6	Труба водяная левая	
сб.3321-149	Труба средняя	
сб.521-451	Труба	
сб.521-463-1Б	Труба водяная	
сб.521-463-1	Труба водяная	
сб.521-463-2СБ	Труба водяная	
421-05-5	Тройник	
421-05-5А	Тройник	
421-05-5Б	Тройник	
3321-10-4	Труба водяная левая	
421-10-4	Труба водяная левая	
421-10-5	Труба водяная левая	
421-10-6	Труба водяная левая	
3321-11	Труба водяная	
3321-24Б	Тройник	
3321-24-2	Тройник	
сб.329-08-5	Стакан фильтра	
сб.329-08-6	Стакан фильтра	
3329-09-2Б	Крышка фильтра	
529Т-09-3	Крышка фильтра	
3329-09-5	Крышка фильтра	
329-24-1	Стакан фильтра	
329-24-51	Стакан фильтра	
3338-01-3	Корпус входного патрубка	
3338-01-6	Корпус входного патрубка	
3338-120	Корпус нагнетателя	
3338-120-2	Корпус нагнетателя	
3338-420-3	Корпус нагнетателя	
3338-420-1А	Корпус нагнетателя	
3338-422-1	Улитка	
3338-423-5	Диск улитки	
сб.439-18	Опора	
439-20	Опора	
сб.3342-185-1	Фланец	
сб.3342-187-1СБ	Раструб	
сб.3342-189-1СБ	Крышка	
сб.3342-245СБ	Крышка	
3342-215	Зажим	
3342-217	Крышка	
3342-229-1	Труба	
3342-230-1	Труба	
447-10	Корпус маслоочистителя	
447-10-1	Корпус маслоочистителя	
447-12	Патрубок	
447-21	Крышка	
563-471	Корпус вала отбора мощности	
		Бакелитировать наружную необработанную поверхность

Обозначение	Наименование	Примечание
-------------	--------------	------------

**Покрытие лаком БТ-142 или эмалью ПФ-163**

сб.318-03-3	Коллектор выпускной правый	Допускается покрывать эмалью БТ-180 с последующим покрытием лаком БТ-123. Допускается покрывать эмалью черной ПФ-223
сб.318-04-3	Коллектор выпускной левый	То же
сб.418-50-9	Коллектор выпускной левый	»
сб.418-51-9	Коллектор выпускной правый	»
сб.418-50-10	Коллектор выпускной левый	»
сб.418-51-10	Коллектор выпускной правый	»
сб.418-50-12	Коллектор выпускной левый	»
сб.418-51-12	Коллектор выпускной правый	»
сб.418-50-15	Коллектор выпускной левый	»
сб.418-51-15	Коллектор выпускной правый	»
сб.418-50-19	Коллектор впускной правый	»
сб.418-51-19	Коллектор впускной левый	»
K12003T	Крышка редуccionной камеры	Допускается покрывать черным лаком МВ-6

**Покрытие серо-зеленой эмалью ПФ-223**

301-51-4	Кронштейн топливного насоса	Допускается бакелитировать
301-52-4	Кронштейн упорный топливного насоса	То же
сб.308-09-3	Кожух наклонного валика	Допускается цинковать
сб.519Т-01	Коллектор впускной	
сб.419-05	Впускной коллектор правый	
сб.319-05-2	Впускной коллектор правый	
сб.319-05-4	Коллектор впускной правый	
сб.319-05-5	Коллектор впускной правый	
сб.419-05-5	Коллектор впускной правый	
сб.419-05-7	Коллектор впускной правый	
сб.419-05-8	Коллектор впускной правый	
сб.319-06-2	Коллектор впускной левый	
сб.319-06-4	Коллектор впускной левый	
сб.319-06-5	Коллектор впускной левый	
сб.419-06-5	Коллектор впускной левый	
сб.419-06-7	Коллектор впускной левый	
сб.419-06-8	Коллектор впускной левый	
сб.3319-150-1	Колено трубопровода	
сб.3319-201-2	Коллектор впускной правый	
сб.3319-201-6	Коллектор впускной правый	
сб.3319-201-7	Коллектор впускной правый	
сб.3319-202	Коллектор впускной правый	
сб.3319-202-6	Коллектор впускной левый	
сб.3319-202-7	Коллектор впускной левый	
сб.519-468	Кронштейн крепления топливного фильтра	
сб.519-478	Коллектор впускной левый	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.3335-55-1А 3335-20-3 3335-20-3А 3335-20-5 3335-64-1	Кронштейн топливного фильтра Планка Планка Планка Кронштейн крепления воздухоотделителя	

**Покрывание лаком КО-815 с добавлением 10% алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4**

306-83-1А 306-83-4 сб.418-50-17	Прокладка Прокладка Коллектор впускной левый	Внутри покрывать лаком КО-815
сб.418-51-17 сб.418-50-17А сб.418-51-17А сб.418-50-18	Коллектор впускной правый Коллектор впускной левый Коллектор впускной правый Коллектор выпускной левый	То же » Внутри покрывать лаком КО-815
сб.418-51-18 сб.418-50-21 сб.418-51-21 сб.418-50-25 сб.418-51-25 3342-231	Коллектор выпускной правый Коллектор выпускной левый Коллектор выпускной правый Коллектор выпускной левый Коллектор выпускной правый Шланг	То же

**Покрывание эмалью серого цвета МЛ-165**

896.014В 896.015 К12001Т	Крышка Корпус насоса Корпус насоса	
--------------------------------	--	--

**Цинкование**

сб.501-02-1	Лента крепления стартера верхняя	
сб.501-03-1	Лента крепления стартера нижняя	
сб.401-363 сб.501-454 501-04 1201-05-1А 1201-05-1 301-28-2 301-29А 301-29-1 3301-37 301-53 301-55 301-56-3 301-57-1 301-58-1	Штуцер Патрубок Лента крепления стартера Кронштейн ленты стартера Кронштейн ленты стартера Штуцер Рым Рым Крышка сальника Шайба Замок пластинчатый Лента крепления генератора Упор для нажимного болта Валик	

Обозначение	Наименование	Примечание
301-59	Болт нажимной	
301-76-1	Замок	
301-80-2	Гильза	
301-101	Заглушка	
301-106-1	Втулка	
301-107-1	Шайба	
501Т-119-2	Крышка сальника	
401-122	Винт	
401-229	Обойма	
501Т-200-1	Кронштейн стартера	
401-366	Заглушка	
3302-09	Штуцер	
402-15-1	Маслоуловитель	Допускается оксидировать
402-15-5	Маслоуловитель	То же
402-20	Пластинчатый замок	»
402-21	Штуцер	
402-28-1	Втулка	
302-50	Шайба	
402-89	Штуцер	
402-101	Гайка М6	
303-07-7	Гильза	
303-07-7Б	Гильза	
303-07-8	Гильза	
303-07-10	Гильза	
303-07-20	Гильза	
303-18-2	Трубка перепуска масла	
305-25-2	Упорная втулка	
3305-25-3	Втулка упорная	
3305-122	Гильза	
3305-122-1	Гильза	
506Т-31	Штуцер приемника термометра	
1206-98	Угольник для транспортировки	
306-98-1	Угольник для транспортировки	
3306-98-1	Угольник для транспортировки	
306-98-6	Угольник	
306-98-7	Угольник	
306-98-8	Угольник	
306-112-4	Шайба пластинчатая замковая	
306-157	Втулка	
306-163	Заглушка	
506-450	Пробка	
308-32-1	Стойка рычажная	
308-32-2	Стойка рычажная	
3308-32-1	Стойка рычажная	
309-15-3	Болт	
309-45-2	Ведущий фланец	
309-46-1	Ведомый фланец	
309-47-2	Обойма	

Обозначение	Наименование	Примечание
309-49-2	Замок пластинчатый	
309-51	Кольцо стопорное	
309-52	Трубка	
309-53-3	Щиток охлаждения генератора	
309-54-1	Щиток охлаждения генератора	
309-55	Щиток	
509-523	Замок пластинчатый	
509-524	Шайба	
509-595	Щиток охлаждения генератора	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95
509-595-1	Щиток	
509-596	Бонка	
509-602-1	Звездочка муфты ведущая	
509-603-1	Звездочка муфты ведомая	
сб.310-33	Корпус с кронштейном	
сб.310-33-1	Корпус с кронштейном	
сб.310-33-2	Корпус с кронштейном	
310-10	Колпак воздухораспределителя	Допускается оксидировать
310-10A	Колпак воздухораспределителя	То же
310-11	Крышка распределительного диска	
310-12	Пружина	
310-17-1	Шайба	
310-18-1	Шайба	
310-25	Корпус поворотного угольника	
310-25A	Корпус поворотного угольника	
310-34	Корпус	
310-35	Кронштейн	
310-35-1	Кронштейн	
310-37	Колпачок	
411-09-1	Шайба	
411-09-2	Шайба	
411-09-3	Шайба	
411-75-3	Кожух	Допускается оксидировать
511Т-85	Заглушка	
411-87А	Штуцер	Цинковать снаружи, бакелитировать внутри
411-87-2	Штуцер	То же
411-92	Штуцер	»
3311-104-1	Штуцер	»
511-452	Штуцер	»
411-538	Шайба	
312-08	Корпус клапана редукционного	
312-08-2	Корпус клапана редукционного	



Обозначение	Наименование	Примечание	
312-10-4	Болт установочный	Допускается оксидировать	
312-13-2	Замок пластинчатый		
412-35-1	Гайка глухая		
412-53	Штуцер		
412-53-3	Штуцер		
412-72-1	Поворотный угольник		
412-73	Поворотный угольник		
412-73А	Поворотный угольник		
312-74-1	Зажим		
3312-75	Кожух шестерен		
3312-102	Штуцер		Допускается лудить
3312-105	Втулка		
3312-111-1	Втулка		
3312-112	Втулка		
3312-114-1	Втулка		
сб.413-10-1	Стакан первой секции		
сб.413-10	Стакан первой секции		
сб.413-11-1	Стакан второй секции		
сб.413-11	Стакан второй секции		
сб.413-12-1	Стакан третьей секции		
сб.413-12	Стакан третьей секции		
сб.413-14-2	Крышка первой секции		
сб.413-15	Крышка второй секции		
сб.413-15-1	Крышка второй секции		
сб.413-16	Крышка третьей секции		
сб.413-16-1	Крышка третьей секции		
сб.413-77А	Болт крышки		
сб.413-77	Болт крышки		
сб.413-120	Основа щелевой секции		
3313-14-3	Штуцер		
413-23	Стакан		
413-25	Заглушка		
413-27	Штуцер		
313-29	Ободок		
413-127-1	Корпус запорного клапана		
413-127-2	Корпус запорного клапана		
413-132	Корпус клапана редуционного		
413-133	Пружина		
3313-163-1	Втулка		
3313-166	Ободок		
3313-176Б	Втулка		
3313-180	Втулка		
3313-181	Штуцер		
3313-182	Гайка глухая		
3314-23	Корпус воздухопускного устройства		
3314-26	Пружина		
3314-28	Гайка контактного устройства		
3314-37	Полуось		
3314-41	Штуцер		
3314-42-2	Штуцер		
сб.315-24-1	Маслоизмеритель		
сб.315-602	Пружина регулятора		

Обозначение	Наименование	Примечание
с6.3315-602-1 с6.515-602-7	Пружина регулятора Пружина регулятора	Допускается оксидировать
с6.315-603-2 с6.3315-603-2 315-49 315-621 315-639 315-639-1 515-640-1 315-640-5 315-640-5А 315-640-7 315-648 315-648-1 315-650-51 315-651-6 315-652-9 315-653-3 315-682-1 с6.3319-210-1	Пружина регулятора Пружина регулятора Винт ограничителя Заглушка Шайба Шайба Валик с рычагом Валик с рычагом Валик с рычагом Валик с рычагом Пробка Пробка Стакан пружины Стержень корректора Пружина корректора Гайка упора Втулка Хомут трубопровода	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95
3319-231-1 3319-234 с6.3320-169 с6.420-173 с6.3320-308-1 с6.3320-385 420-03 420-37 320-37 420-53 420-53-1 420-54 320-63-1 320-86	Козырек хомута Болт Поворотный угольник Труба Планка с бонкой Планка Колпачок клапана запорного Зажим Зажим Гайка накидная Гайка накидная Наконечник Зажим Хомут подвесной	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95
320-86А 320-96 420-96 320-96А 3320-109 3320-111 3320-112 3320-116 3320-116-1 420-124	Хомут Поворотный угольник Поворотный угольник Поворотный угольник Зажим Корпус клапана запорного Втулка Поворотный угольник Поворотный угольник Крышка	То же
420-135 3320-136-1 320-139 3320-140 420-140-1	Скоба Поворотный угольник Хомут нижний Хомут подвесной Хомут верхний	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95 То же , , , ,

Обозначение	Наименование	Примечание	
3320-152-1	Хомут	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95	
420-158	Поворотный угольник		
420-163	Поворотный угольник		
420-167	Корпус клапана		
420-168	Поворотный угольник		
3320-179	Поворотный угольник		
3320-183	Хомут	То же >	
3320-185	Хомут		
3320-184	Планка	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95	
3320-187	Гайка глухая		
3320-270	Хомут		
3320-271	Штуцер		
3320-272	Ниппель		
3320-275	Хомут		
3320-298	Хомут		
3320-331-3	Скоба		Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95
3320-351	Хомут		
3320-364-1	Скоба		
3320-365	Скоба		
3320-367	Хомут		
3320-368	Труба	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95 То же	
3320-389	Кронштейн		
3320-390	Скоба		
520-533	Угольник поворотный		
3321-08-1	Лента хомута		
3321-08-3	Лента хомута		
421-16-1	Лента хомута		
421-16-2	Лента хомута		
321-16-2	Лента хомута		
321-16-4	Лента хомута		
421-17	Лента хомута		
321-17	Болт		
321-17-2	Болт хомута		
321-17-3	Болт хомута		
321-17-4	Болт		
321-18-1	Гайка		
321-18-2	Гайка		
421-46	Накладка		
421-47	Накладка		
421-48	Накладка		
421-48-1	Накладка		
421-49	Накладка		
421-50	Накладка		
3321-107-1	Лента хомута		
3321-168	Обойма		Допускается кадмиро- вать То же > >
3321-169	Обойма		
3321-170	Обойма		
3321-171	Обойма		

Обозначение	Наименование	Примечание
521-479	Лента хомута	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95
521-480	Накладка	
421-510	Болт хомута	
322-36-1	Пружина клапана пускового	
сб.322-64-1	Хомут	
сб.322-64-2	Хомут	То же
322-65	Хомутик	»
322-66	Хомутик	»
322-67	Хомутик	»
322-68	Хомутик	»
322-69	Хомутик	»
323-13-5	Штуцер нажимной	
323-13-6	Штуцер нажимной	
323-13-10	Штуцер нажимной	
323-15	Гайка накидная	
323-17-5	Трубка 6-го правого цилиндра	
323-17-5A	Трубка 6-го правого цилиндра	
323-17-8	Трубка 6-го правого цилиндра	
323-20-5	Трубка 6-го левого цилиндра	
323-20-5A	Трубка 6-го левого цилиндра	
323-20-8	Трубка 6-го левого цилиндра	
323-21-5	Трубка 5-го правого цилиндра	
323-21-5A	Трубка 5-го правого цилиндра	
323-21-8	Трубка 5-го правого цилиндра	
323-22-5	Трубка 5-го левого цилиндра	
323-22-5A	Трубка 5-го левого цилиндра	
323-22-8	Трубка 5-го левого цилиндра	
323-23-5	Трубка 4-го правого цилиндра	
323-23-5A	Трубка 4-го правого цилиндра	
323-23-8	Трубка 4-го правого цилиндра	
323-23-11	Трубка 4-го правого цилиндра	
323-24-5	Трубка 4-го левого цилиндра	
323-24-5A	Трубка 4-го левого цилиндра	
323-24-8	Трубка 4-го левого цилиндра	
323-24-11	Трубка 4-го левого цилиндра	
323-25-5	Трубка 3-го правого цилиндра	
323-25-5A	Трубка 3-го правого цилиндра	
323-25-8	Трубка 3-го правого цилиндра	
323-26-5	Трубка 3-го левого цилиндра	
323-26-5A	Трубка 3-го левого цилиндра	
323-26-8	Трубка 3-го левого цилиндра	
323-27-5	Трубка 2-го правого цилиндра	
323-27-5A	Трубка 2-го правого цилиндра	
323-27-8	Трубка 2-го правого цилиндра	
323-28-5	Трубка 2-го левого цилиндра	
323-28-5A	Трубка 2-го левого цилиндра	
323-28-8	Трубка 2-го левого цилиндра	
323-29-5	Трубка 1-го правого цилиндра	
323-29-5A	Трубка 1-го правого цилиндра	
323-29-8	Трубка 1-го правого цилиндра	
323-30-5	Трубка 1-го левого цилиндра	
323-30-5A	Трубка 1-го левого цилиндра	

Обозначение	Наименование	Примечание
323-30-8	Трубка 1-го левого цилиндра	Допускается покрывать серо-голубой эмалью ПФ-223
323-43-2	Скоба для крепления трубок	
323-48	Кольцо нажимное	
323-55	Угольник крепления трубок	
323-56	Угольники крепления трубок	То же
323-91	Кольцо упорное	
323-91-1	Шайба	
323-92	Гайка М18×1,5	
323-94	Гайка	
323-95	Шайба сальника	
327-24-1	Штуцер	
327-33-1	Заглушка	
327-44	Винт стяжной	
527-63	Крышка корпуса	
527-63-1	Крышка днища корпуса	
327-63-2	Крышка корпуса	
327-65	Винт крышки	
327-65А	Винт крышки	
327-70-4	Гильза упора	
327-70-5	Гильза упора	
327-70-12	Гильза упора	
327-71-4	Гайка упора	
327-75	Рейка регулирующая	Допускается оксидировать
527Т-75	Рейка регулирующая	То же
527-75	Рейка регулирующая	»
327-75-6	Рейка регулирующая	»
327-76-1А	Винт стопорный	»
3327-77-9	Штуцер нажимной	»
327-77-9	Штуцер нажимной	»
3327-80-1	Тарелка пружины верхняя	
3327-81-1	Тарелка пружины нижняя	
327-82	Пробка корпуса	
527-82	Пробка корпуса	
3327-84А	Винт стопорный	
3327-85А	Винт установочный	
3327-103	Планка стопорная	
3327-104	Планка стопорная	
3327-105	Болт	
3327-105Б	Болт	
327-107-1	Замок пластинчатый	
3327-112	Зажим	
3327-112-2	Зажим	
3327-115	Штуцер	
3327-116	Гайка	
3327-120	Планка	
3327-122	Штуцер	
3327-138	Фланец буксы	
3327-139-3	Крышка	
327-162	Корпус ограничителя	
327-163-2	Упор	
327-163-3	Упор	

Обозначение	Наименование	Примечание	
327-164	Пружина	Меднить резьбу	
327-165	Колпачок		
327-166-8	Валик фиксатора		
327-167	Втулка фиксатора		
327-168-3	Маховичок		
327-168-5	Маховичок		
327-177	Шайба стопорная		
327-210-2	Кольцо пружинное		
896.016	Штуцер глухой		
896.022	Винт регулировочный		
896.027	Фиксатор		
сб.329-03-3	Стержень стяжной		
329-20Б	Зажим		
329-20-1	Зажим		
329-21	Гайка		
329-29	Гайка		
329-38-1	Гайка		
329-50-1	Заглушка		
329-51	Зажим		
3329-52Б	Шпилька		
332-43	Пружина угольника		Допускается оксидировать
сб.3334-06-3	Корпус муфты с кольцом		
сб.3334-07-4А	Маховик		
сб.3334-07-5	Маховик		
сб.3334-07-6	Маховик		
сб.3334-07-13	Маховик		
сб.3334-15	Кожух		
сб.334-74	Корпус пружины		
сб.3334-85	Труба	Допускается покрывать глифтальевым лаком ГФ-95	
334-13	Труба тяги подачи		
3334-13-1	Труба тяги подачи		
534Т-13-1	Труба тяги подачи		
334-13-3	Труба тяги подачи		
334-13-4	Труба тяги подачи		
334-14	Вилка тяги подачи		
334-14А	Вилка тяги подачи		
334-14-2	Вилка		
334-14-3	Вилка		
3334-20-1	Тарелка пружины		
3334-21	Пружина		
3334-21-2	Пружина		
334-22-1	Рычаг подачи		
3334-22-2	Рычаг подачи		
3334-22-9	Рычаг		
434-23	Хомут подвесной		
434-23-1	Хомут подвесной		
334-26	Кольцо		
334-26-1	Кольцо		
434-26-1	Хомут верхний		
434-27-1	Хомут нижний		
3334-33	Шайба замковая		

Обозначение	Наименование	Примечание
3334-34	Гайка валика насоса	
3334-34-2	Гайка валика насоса	
3334-34-3	Гайка валика насоса	
3334-35	Гайка валика привода	
3334-35-1	Гайка валика привода	
3334-36A	Втулка привода	
3334-36-1	Втулка привода	
3334-37-2	Кольцо стопорное	
3334-46	Муфта привода	
3334-46-3	Муфта привода	
3334-46-4	Муфта привода	
3334-46-5	Муфта привода	
3334-47	Тарелка пружины	
3334-47-1	Тарелка пружины	
3334-68	Гайка	
3334-70	Кольцо стопорное	
3334-71-2	Шайба	
3334-71-4	Шайба	
3334-73	Кольцо	
334-77	Стержень пружины	
3334-77-1	Нажимная гайка	
334-78	Пружина	
334-79	Шайба упорная	
3334-80	Винт стопорный	
3334-80-2	Винт стопорный	
3334-86	Шайба с упорами	
3334-102-1	Пружина автомата опереже- ния	
3334-105	Пружина поршня	
3334-111	Каркас	
3334-113	Пробка	
3334-186	Планка	
3334-187	Рычаг	
3334-239	Ниппель	
3334-240	Гайка	
3334-241	Штуцер	
335-15-1	Планка нажимная	Допускается покрывать глифталевым лаком ГФ-95
335T-18	Корпус клапана	
335T-20-1	Пружина	
3335-25-4	Угольник поворотный	
3335-29-2	Угольник поворотный	
3335-63-1	Хомут	
3335-67-1	Хомут	
3335-74	Прокладка	
3335-76	Проушина	
3335-77	Хомут	
3335-77-3	Хомут	
335-502	Кольцо	
3338-133	Направляющий аппарат	
3338-133-2	Направляющий аппарат	
3338-293-1	Штуцер переходной	
3338-429	Кольцо проставочное	

Обозначение	Наименование	Примечание
3338-436-1	Винт М10×28	
3338-441	Заглушка крышки	
3338-450	Ось блока	
3338-452	Шайба	
3338-462-1	Шайба стопорная 12	
3338-468-1	Заглушка	
3338-482	Гайка М10×1	
3338-498	Заглушка	
439-21	Крышка	
сб.3342-221СБ	Хомут	
сб.3342-221-1СБ	Хомут	
3342-224	Планка	
3342-235	Валик	
3342-243	Хомут	
3342-247	Шайба	
105.14.039-2	Футорка	
123.01.041	Болт	
сб.447-04А	Болт крышки	
сб.447-04	Болт крышки	
сб.447-06-1	Трубка маслозаборная	
447-26	Пружина	
447-29	Шток	
447-36	Гайка	
351-02	Гайка	
551-03	Гайка	
351-03-1	Гайка	
351-06	Гайка	
351-08	Гайка	
351-09	Гайка	
351-09-1	Гайка	
351-13	Гайка	
351-14	Гайка	
351-17	Гайка	
351-19А	Гайка	
351-24-1	Гайка	
351-26-1	Гайка	
351-28	Гайка	
351-44	Гайка	
351-50	Гайка	
351-60	Гайка	
351-61	Гайка	
351-67	Гайка	
353-03-2	Шайба	
353-04-1	Шайба	
353-04-2	Шайба	
353-05-1	Шайба	
353-06-1	Шайба	
353-07-1	Шайба	
353-07-2	Шайба	
353-08-1	Шайба	
353-09	Шайба	
353-11	Шайба	
353-15	Шайба стопорная	
353-16-1	Шайба стопорная	



Обозначение	Наименование	Примечание
353-19	Шайба стопорная	Допускается оксидировать
353-20	Шайба стопорная	
353-20-2	Шайба стопорная	
353-21	Шайба стопорная	
353-22	Шайба стопорная	
353-32	Шайба стопорная	
353-32-2	Шайба стопорная	
353-36	Шайба стопорная	
353-37	Шайба стопорная	
353-38	Шайба	
353-39	Шайба стопорная	
353-43	Шайба стопорная	
353-49	Шайба	
353-65	Шайба стопорная	
353-68	Шайба стопорная	
353-69	Шайба стопорная	
353-95	Шайба	
356-15	Болт	
356-16A	Болт	
356-16-1	Болт	
356-19	Винт	
356-22	Винт	
356-22-1	Винт	
356-22-2	Винт	
356-60	Болт	
356-64	Винт	
356-64-1	Винт	
356-67A	Болт	
356-67-1A	Болт	
356-67-4	Болт	
356-73 или 356-73-1	Болт	
356-74-1	Болт	
356-78 или 356-78-1	Болт	
356-79	Болт призонный	Допускается оксидировать
356-81	Винт	
356-84	Болт	
356-84-1	Болт	
356-113	Болт	
356-114A	Болт	
356-114	Болт	
356-115-1	Болт	
356-115-2	Болт	
356-115-3	Болт	
356-133	Болт	
356-136	Болт	
356-136-1	Болт	
356-139	Болт	
356-148	Болт	Допускается кадмировать
K314	Пружина редукционного клапана	
469A13	Пружина стопорная	

Обозначение	Наименование	Примечание
К1012 465А13 К5141 К12006А	Шайба стопорная Зажим Пружина Замок	
<b>Хромирование</b>		
3308-33 308-33-2 411-03-14 412-06-4 315-610-2А 315-613-3А 334-24 3334-24-1	Ось рычагов Ось рычагов Валик водяного насоса Корпус масляного насоса Тарелка регулятора Диск упора Валик тяги Палец	
<b>Оксидирование</b>		
с6.301-195СБ с6.301-196СБ 501-18 или 501-18-3  301-24-1А 301-25-1 301-32 3301-32 301-33 301-54 301-54-1 301-69 301-71-1 301-71-4 301-81-2 301-84-2 301-84-2А 301-89-3 301-127 301-160-1 301-160-2 301-160-3 301-160-4 301-164-3 301-164-6 3301-175 401-217 401-218 401-219 401-223 401-227 401-228 401-255	Фильтр Фильтр Шпилька крепления крышки подшипника Втулка Стопор Контрольный штифт Контрольный штифт Втулка Стопор кольцевой Стопор кольцевой Заглушка Донышко Донышко Гайка Шпилька стягивающая Шпилька стягивающая Гайка с прорезами Стержень Жиклер Жиклер Жиклер Жиклер Кронштейн фильтра Кронштейн фильтра Трубка перепускная Шайба Гайка Замок пластинчатый Палец Палец Кольцо стопорное Пружина	

Обозначение	Наименование	Примечание
сб.402-01-1СБ	Труба отсасывающая	Допускается цинковать или фосфатировать
сб.402-01-2СБ	Труба отсасывающая	То же
сб.402-02-1СБ	Труба отсасывающая	»
сб.502Т-02-2	Труба отсасывающая	»
сб.502Т-04	Труба отсасывающая	»
сб.402-75-1	Муфта	
сб.402-75-2	Муфта	
402-13	Хомут крепления отсасывающей трубы	Допускается цинковать или фосфатировать
402-14-2	Сетка	Допускается фосфатировать
402-19	Сетка	
302-44	Винт	
502Т-79	Проставка	
402-97	Шестерня ведущая	
402-98	Шестерня ведомая	
402-100	Болт призонный	
302-113-1	Проставка	
302-115	Замок пластинчатый	
402-459	Кольцо	
304-24-2	Штифт	
304-33-1	Штифт	
304-34	Кольцо стопорное	
сб.505Т-02-1	Маховик	
305-10	Болт заглушки шатунной шейки	
305-10А	Болт заглушки шатунной шейки	
305-11	Болт заглушки коренной шейки	
305-11А	Болт заглушки коренной шейки	
305-14-2	Заглушка сверления щек	
305-18А	Упорное кольцо	
3305-18	Упорное кольцо	
305-20	Разъемная втулка	
305-21	Обжимная втулка	
305-26-2	Уплотнительное кольцо	
3305-26-4	Кольцо уплотнительное	
305-28	Кольцо маслоотбойное	
3305-28	Полукольцо маслоотбойное	
3305-28-1	Полукольцо маслоотбойное	
3305-28-2	Кольцо маслоотбойное	
3305-28-4	Кольцо маслоотбойное	
3305-29-1	Шпилька заглушек носка вала	
305-29-2	Шпилька заглушек носка вала	
305-30-3	Люнет	
3305-31-1	Распорная трубка	
3305-31-2	Трубка распорная	
305-31-3	Распорная трубка	
3305-33	Замок	

Обозначение	Наименование	Примечание
305-33-1	Замок	
305-34	Гильза	
3305-34	Гильза	
3305-36-1	Пружина	
3305-41-1	Зубчатый венец	
305-45-1	Гайка	
305-52	Заглушка	
3305-52	Заглушка	
505Т-65-2	Маховик	
505Т-68-1	Болт маховика	
305-69	Проволока стопорная	
3305-70	Штифт цилиндрический	
505Т-80	Штифт цилиндрический	
505-85	Противовес	
505Т-91	Шайба	
3305-119	Болт	
306-17-4	Направляющая клапана	
306-22-1	Седло клапана впуска	
306-23-1	Седло клапана выпуска	
306-28	Втулка	
306-46-2А	Клапан впуска	
306-47-2	Тарелка клапана	
306-48-6	Замок к клапанной тарелке	
306-48-7	Замок к клапанной тарелке	
306-71-1	Гайка крепления форсунки	
306-129	Втулка	
307-06-4	Распределительный вал впуска	
307-06-4 А	Распределительный вал впуска	
307-08-3	Втулка распределительного вала	
307-11	Замок	
307-12	Замок	
307-13-1	Заглушка	
307-14-1	Установочное кольцо	
307-15-3	Распределительный вал выпуска	
307-15-3А	Распределительный вал выпуска	
307-19-2	Замок	
307-21-1А	Распределительный вал выпуска	
407-450	Гайка распределительного вала	Допускается фосфатировать
407-451	Гайка распределительного вала	То же
407-474	Замок	
308-19	Кольцо стопорное	
308-22-1	Кольцо установочное	
308-88	Шпонка	
308-90	Шпонка	
308-102	Проволока стопорная	
308-115	Пружина	

Обозначение	Наименование	Примечание
3308-169	Рессора наклонной передачи	
308-172	к генератору	
3308-267	Пружина	
509-522	Кольцо стопорное	
310-07	Шплинт с лыской	
3310-07	Валик привода	
310-08	Валик привода	
510-09	Муфта валика	
310-09-1	Диск распределительный	
310-13	Диск распределительный	
411-14-7	Штифт	
411-19-6	Гайка	
411-21-1	Втулка распорная	
411-48-2	Втулка шлицевая	
411-94	Шайба	
411-97	Пружина кольцевая	
312-09-1	Кольцо стопорное	
312-11-2	Клапан	
312-12-4	Упорная шайба пружины	
312-14	Пружина клапана редуцион-	
412-29-1	ного	
412-31	Кольцо стопорное	
412-31-1	Кольцо стопорное	
312-86	Болт призонный	
сб.3313-02-6	Болт призонный	
сб.3313-02-7	Седло редуционного клапана	
сб.413-121-2	Стержень в сборе	
сб.413-142-1	Стержень в сборе	
413-111	Стержень в сборе	
413-113	Упор в сборе	
413-114	Пружина запорного клапана	
413-135	Втулка	
413-145	Кольцо стопорное	
3313-162	Кольцо упорное	
3314-24	Гайка	
3314-25	Винт стопорный	
514-34	Клапан	
3314-66	Кольцо стопорное	
сб.315-661-1	Гильза	
сб.515-667-1	Пружина	
515-18	Рычаг пружины	
315-42	Винт	
515-43	Штифт	
515-44	Цапфа	
315-44-1	Хомут пружины	
315-64	Звено рейки	
515-610	Звено шарнира	
315-610-2	Шпонка	
315-610-2A	Тарелка регулятора	
315-611-2	Тарелка регулятора	
315-611-2A	Тарелка регулятора	
515-611-2A	Крестовина	
515-613	Крестовина	
	Крестовина регулятора	
	Диск упора	

Обозначение	Наименование	Примечание
315-613-3	Диск упора	
515-615	Упор рычага	
315-615-3	Упор рычага	
315-617-2	Рычаг регулятора	
315-618	Ось рычага регулятора	
315-618А	Ось рычага регулятора	
315-622-2	Ролик	
515-625А-1	Болт поводка	
515-630	Рычаг пружины	Допускается фосфатировать
515-630А	Рычаг пружины	
315-630-2	Рычаг пружины	
515-630-2	Рычаг пружины	
315-630-4	Рычаг пружины	
515-631	Палец рычага пружины	Допускается фосфатировать
515-632	Палец хомута пружины	
315-632-1	Палец пружины	
515-632-1	Палец пружины	
515-633	Шайба дистанционная	Допускается фосфатировать
515-634	Втулка дистанционная	
515-635-1	Палец звена рейки	
315-635-1	Палец упора	
315-637-1	Палец рычага	
515-638	Вилка винта	
515-641	Шайба пружинная	
315-643	Поводок шарнира	
315-644	Кольцо стопорное	
315-647	Гайка	
315-669	Пружина манжеты	
сб.317-02-3	Штанга форсунки	
517-13-2	Корпус форсунки	
317-13-3	Корпус форсунки	
317-13-8	Корпус форсунки	
317-13-8А	Корпус форсунки	
317-13-23	Корпус форсунки	
317-13-30	Корпус форсунки	
317-15-15	Пружина форсунки	
896.008	Опора	
896.003Б	Пружина	
896.009А	Ротор	
896.011	Опора пружины	
896.026	Втулка шлицевая	
896.028	Муфта	
896.039	Стакан	
317-23	Гайка распылителя	
317-23-5	Гайка распылителя	
317-23-18	Гайка распылителя	
317-24	Гайка пружины	
317-24-1	Гайка пружины	
317-24-7	Гайка пружины	
317-25	Контргайка	
317-36	Шайба пружины	

Обозначение	Наименование	Примечание
317-38-2	Колпачок	
317-54-2	Проставка	
317-61	Пружина	
3319-233	Серьга хомута	
420-59-2	Угольник поворотный	
420-60	Пружина	
320-102-1	Пробка упорная	
320-104А	Пружина запорного клапана	
3320-113	Кольцо стопорное	
3320-114	Пружина запорного клапана	
3320-138	Штуцер	
322-34-1	Грибок пускового клапана	
322-35	Гайка пускового клапана	
524-14-2	Рессора	
3327-41	Вал топливного насоса	
527Т-41	Вал топливного насоса	
527-41	Вал топливного насоса	
327-45	Маслоотражатель	
327-49-2	Пружина	
327-51-3 или	Болт регулировочный	
327-51-4		
327-52	Контргайка	
3327-54 или	Гильза поворотная	
3327-54-2		
327-55-1	Венец зубчатый	
327-56-1	Шуруп венца	
3327-57	Плунжер	
327-57-1	Плунжер	
3327-58	Гильза плунжера	
327-58-1	Гильза плунжера	
327-66	Кольцо упорное	
3327-78-1	Пружина нагнетательного клапана	
327-78-7	Пружина нагнетательного клапана	
327-78-16	Пружина нагнетательного клапана	
327-89-2	Прокладка регулировочная	
327-91А	Корпус толкателя	
327-91В	Корпус толкателя	
327-91И	Корпус толкателя	
327-91-1	Корпус толкателя	
327-94-1	Шайба толкателя	
327-102	Прокладка регулировочная	
3327-121-1	Ограничитель	
327-121-6	Ограничитель	
327-201-3	Клапан обратный	
327-202-3	Пружина обратного клапана	
сб.3334-55	Замок пластинчатый в сборе	
3334-61	Валик привода топливного насоса	
3334-63	Поршень автомата опережения	

Допускается цинковать

Обозначение	Наименование	Примечание
3334-65	Золотник автомата опережения	
3334-75	Пружина	
3334-78	Нажимное кольцо	
3334-83-1	Стопор кольца	
3334-84	Втулка	
3334-94	Сердечник грузов	
3334-95	Груз	
3334-98	Шайба	
3334-99	Замок пластинчатый	
3334-101	Пробка	
3334-106	Шайба	
3334-107	Тарелка пружины	
3334-108	Кольцо стопорное	
3334-114	Пружина	
3334-115	Накладка	
535Т-19-1	Штифт	
сб.3338-112	Фланец подвода масла	
сб.3338-113	Дефлектор	
сб.3338-114	Фланец подвода масла	
сб.3338-416	Фланец подвода масла	
3338-33	Замок соединительной муфты	
3338-53	Пружина	
3338-54	Пружина	
3338-55-1	Колпачок пружины сухаря	
3338-123	Обойма лабиринта	
3338-129	Трубка воздушного клапана	
3338-134	Маслоотражательная втулка	
3338-136	Кольцо сферическое	
3338-137	Гайка валика крыльчатки	
3338-139	Хвостовик ведущей шестерни	
3338-139-2	Хвостовик ведущей шестерни	
3338-140	Венец ведущей шестерни	
3338-142	Кольцо пружины	
3338-145	Большая шестерня перебора	
3338-147	Штифт сухаря	
3338-149Б	Кольцо регулировочное	
3338-153	Стопор колпачка	
3338-154	Пружина стопора	
3338-156	Заглушка корпуса	
3338-160	Заглушка крышки	
3338-163А	Пробка упорная	
3338-166	Болт	
3338-167	Пружинное кольцо	
3338-170	Установочная втулка	
3338-173	Винт упора пружин	
3338-179-1	Заглушка крышки	
3338-247	Замок пластинчатый	
3338-248	Гайка зажимная	
3338-249	Кольцо стопорное	
3338-295	Трубка перепускная	
3338-305	Гайка валика крыльчатки	
3338-433-2	Гайка валика крыльчатки	
3338-438	Шестерня промежуточная	



Обозначение	Наименование	Примечание
3338-439А	Стакан оси	
3338-448-2	Обойма пружин	
3338-451	Болт призонный М9×50	
3338-453-2	Обойма пружин	
3338-467	Болт М6×32	
3338-469-1	Штифт сухаря	
3338-471	Пружина	
3338-473	Втулка маслоуплотнительная	
3338-474	Обойма	
439-09	Втулка распорная	
439-10	Гайка	
439-11-1	Замок	
439-12-1	Кольцо стопорное	
439-14	Заглушка храповика	
439-19-3	Валик	
303.01.019	Фланец	
105.14.023-1	Шайба	
105.14.024	Гайка	
105.14.032-1	Нажимной диск	
105.14.036-1	Втулка распорная	
105.14.040-1	Футорка	
105.14.041-1	Шпилька	
105.14.043-1	Шпилька	
105.14.132-1	Шайба маслоотражательная	
105.14.137-2	Крышка	
105.М.14.182	Трубка	
123.01.011-1	Пружина уплотнения	
123.01.016-1	Корпус насоса	
123.01.017	Ротор	
123.01.018	Рессора	
123.01.019	Гнездо подшипника	
123.01.036	Футорка	
123.01.037	Кольцо стопорное	
123.01.038	Опорный диск	
123.01.039	Замок	
123.01.102	Кольцо компенсационное	
124.14.034	Фланец	
124.14.056	Шпилька	
850.285	Пружина манжеты	
447-15	Гайка глухая	
447-16	Шайба стопорная	
447-23	Кольцо стопорное	
447-25-1	Кольцо стопорное	
447-28 или 447-28А	Втулка	
447-32	Сопло	
447-40	Кольцо стопорное	
350-07-2	Шпилька	
350-08-2А	Шпилька	
350-18	Шпилька	
350-27	Шпилька	
350-90	Шпилька	
552-01	Штифт цилиндрический	
352-02-1	Штифт цилиндрический	
352-03	Штифт цилиндрический	

Обозначение	Наименование	Примечание
352-04	Штифт цилиндрический	
552-04	Штифт цилиндрический	
552-06	Штифт цилиндрический	
352-18	Штифт цилиндрический	
352-20	Штифт цилиндрический	
352-22	Штифт	
352-24	Штифт цилиндрический	
352-26	Штифт	
352-31	Штифт	
353-12	Шайба стопорная	
353-18	Шайба стопорная	
353-28	Шайба	
353-30	Шайба	
353-34	Шайба стопорная	
356-58	Винт	
356-59	Винт	
356-61	Винт	
356-62-1	Заглушка	
356-77	Винт	
356-113A	Болт	
356-118	Болт	
356-119	Винт	
356-119-1	Винт	
563T-18-1	Гильза	
563-468	Пружина кольцевая	
563-472	Вал отбора мощности	
K602A	Стакан	
K607	Пластинка ротора	
K12041A	Палец ротора	
K12085	Хвостовик	
K12086	Ротор	

#### Кадмирование

301-20-2	Гайка	
301-21-1	Гайка	Допускается цинковать
301-23-1	Шайба	То же
301-33-2	Втулка	»
301-107-1	Шайба	
301-113-1	Шайба	
401-452	Пробка	Допускается цинковать
505T-74-1	Гайка болта маховика	Допускается оксидировать
306-117	Шайба пружинная тарельчатая	Допускается оксидировать
306-117-1	Шайба пружинная тарельчатая	То же
3308-233-2	Втулка шлицевая	Допускается цинковать
3308-234-2	Втулка шлицевая	
411-11-13	Пружина уплотнения	Допускается бакелитировать
411-33	Пружина	То же
511-99	Кольцо упорное	»

Обозначение	Наименование	Примечание
412-74	Зажим	
412-74-1	Зажим	
320-101-1	Корпус клапана запорного	
320-101-2	Корпус клапана запорного	
322-33-2	Корпус пускового клапана	
523Т-23	Трубка нагнетательная	Допускается цинковать
523Т-24	Трубка нагнетательная	То же
523Т-25	Трубка нагнетательная	»
523Т-26	Трубка нагнетательная	»
523Т-27	Трубка нагнетательная	»
523Т-28	Трубка нагнетательная	»
3327-79-1А	Пружина плунжера	Допускается бакелитировать
327-90-1	Пробка	
896.032	Кольцо стопорное	
3338-443	Заглушка корпуса	
550-01	Шпилька	Допускается цинковать
550-02	Шпилька	То же
350-02	Шпилька	Допускается оксидировать
350-03	Шпилька	То же
350-05	Шпилька	»
350-10-1	Шпилька	»
350-11	Шпилька	»
350-15	Шпилька	»
350-16А	Шпилька	»
3350-17	Шпилька	»
350-21-1	Шпилька	»
350-29	Шпилька	»
350-32-2	Шпилька	»
350-33-2	Шпилька	»
350-37	Шпилька	»
350-40-1	Шпилька	»
350-40-1А	Шпилька	»
350-41-1	Шпилька	»
350-41-3	Шпилька	»
350-42	Шпилька	»
350-51-1	Шпилька	»
350-60	Шпилька	»
350-67	Шпилька	»
350-72	Шпилька	»
350-80	Шпилька	»
350-85	Шпилька	»
350-86-1	Шпилька	»
350-89	Шпилька	»
350-90А	Шпилька	»
3350-92-1	Шпилька	Допускается цинковать
350-94	Шпилька	То же
350-122	Шпилька	»
350-133	Шпилька	»
350-144	Шпилька	»
351-06А	Гайка	»
K12007	Кольцо стопорное	»

Обозначение	Наименование	Примечание
K12013	Кольцо стопорное	Допускается цинкова
K12072	Кольцо стопорное	То же
K1016	Винт	»
K1026	Головка регулировочного винта	»
332-09	Корпус поворотного угольника	»
332-10	Корпус поворотного угольника	»
K1803	Гайка	»
K1816	Гайка	»
K5406	Кольцо стопорное	»
<b>Меднение</b>		
322-37	Колпачок	Меднить резьбу
322-37-1	Колпачок	
351-02Б	Гайка	
896.004	Штуцер	
896.005А	Штуцер	

**ИНСТРУКЦИЯ НА ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ЦИНКОВАНИЕ  
ИЦЛ-154Р-1**

Цинкование стальных деталей с целью защиты их от коррозии является одним из самых распространенных видов покрытия вследствие относительной простоты процесса и низкой стоимости цинка по сравнению с другими металлами.

Цинкование производят в электролитах двух типов: кислых и аммиакатных.

Кислые электролиты не ядовиты, устойчивы и дешевы. Покрытия, полученные в кислых электролитах, характеризуются пластичностью и прочным сцеплением с основным металлом, поэтому они применяются для цинкования болтов, гаек, шайб и других деталей несложной конфигурации.

Аммиакатные электролиты по рассеивающей способности превосходят кислые, они относительно безвредны. Высокая катодная поляризация и хорошая электропроводность электролита обеспечивают получение мелкозернистых осадков, и детали сложной конфигурации цинкуются в них достаточно удовлетворительно.

**Подготовка поверхности к покрытию**

Перед цинкованием поверхности деталей должны быть предварительно подготовлены. Предварительная подготовка деталей перед цинкованием зависит от материала деталей, наличия на них защитных покрытий, степени их чистоты и от других факторов.

Детали, имеющие на своих поверхностях окалину или накипь, перед цинкованием подвергнуть металлоструйной очистке с последующей обдувкой сжатым воздухом. После очистки детали должны иметь ровный матовый цвет.

Все детали перед цинкованием должны пройти:

- щелочное обезжиривание;
- промывку в холодной и горячей проточной воде;
- монтаж на подвески и защиту участков, не подлежащих цинкованию;
- электролитическое обезжиривание;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- травление;
- промывку в холодной проточной воде;
- снятие травильного шлама;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- декапирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Щелочное обезжиривание производить в ванне с раствором следующего состава, г/л:

- натр едкий — 550—650;
- натрий азотнокислый — 75—100;
- натрий азотистокислый — 75—100.

Режим работы: температура кипения раствора 135—145°C; продолжительность обезжиривания 30 мин.

Примечание. Приготовление раствора для щелочного обезжиривания описано в Инструкции на щелочное оксидирование стальных деталей и сплавов.

После обезжиривания детали последовательно промыть в следующих ваннах:

— в ванне для улавливания раствора с горячей непроточной водой в течение 0,5—1,0 мин. Температура воды 60—85°C;

— в ванне с горячей проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Температура воды 60—85°C. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час;

— в ванне с холодной проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час.

После промывки детали просушить и монтировать на специальные токоподводящие приспособления (подвески, крючки, проволоку и др.).

Монтаж производить таким образом, чтобы детали в процессе цинкования не экранировали взаимно друг друга, чтобы исключалась возможность образования воздушных и газовых мешков в разных положениях и чтобы обеспечивалось получение наиболее равномерного покрытия.

Контактирующие поверхности приспособлений зачистить от окислов и загрязнений.

Участки, не подлежащие цинкованию, необходимо защищать специальными приспособлениями из изолирующих материалов (полихлорвиниловый лак, цапонлак, полихлорвиниловая лента) или другими материалами, устойчивыми в электролите.

Электролитическое обезжиривание производить в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 40—60;
- тринатрийфосфат — 20—40;
- сода кальцинированная — 20—40;
- жидкое стекло — 3—5.

Режим работы: температура раствора 60—80°C; плотность тока 3—8 А/дм<sup>2</sup>; продолжительность обработки: на катоде 3—10 мин, на аноде 1—3 мин.

После этого промыть детали в горячей и холодной проточной воде.

Качество обезжиривания считать удовлетворительным, если при промывке вода полностью смачивает всю поверхность детали и стекает с нее равномерно, без образования капель.

Травление деталей производить в растворе следующего состава:

- кислота серная — 175—200 мл/л;
- кислота соляная — 80—100 мл/л;
- уротропин — 40—50 г/л.

Режим работы: температура раствора 40—50°C. Продолжительность травления устанавливается мастером цеха в зависимости от состояния поверхности.

После травления детали промыть в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

Снятие травильного шлама производить в растворе для электролитического обезжиривания при плотности тока 5—8 А/дм<sup>2</sup> в течение 5—10 мин на аноде и при температуре раствора 60—80°C. Затем промыть детали в горячей и холодной проточной воде.

Декапирование деталей производить в ванне с 5—10-процентным раствором соляной кислоты при температуре 15—30°C в течение 0,5—1,0 мин. После этого детали тщательно промыть в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

Анализы растворов ванн щелочного обезжиривания, электролитического обезжиривания, травления и декапирования брать один раз в неделю. Заменять растворы в зависимости от анализа и качества очистки поверхности детали. При замене раствора необходимо промыть ванну.

### Цинкование

После вышеуказанной подготовки детали и узлы должны пройти операции в такой последовательности:

- цинкование в кислом или аммиачном электролите;
- промывку в холодной проточной воде;
- осветление и пассивирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Цинкование деталей простой конфигурации производить в кислом электролите в одном из составов, указанных в табл. 103.

Приготовление кислого электролита заключается в отдельном растворении компонентов в небольших порциях горячей воды, фильтрации и совмещении этих объемов в общей ванне. Декстрин растворить в небольшом количестве холодной воды и также ввести в ванну. Ванну долить водой до рабочего уровня и подогреть электролит до 70°C при непрерывном помешивании. Произвести анализ электролита и при необходимости откорректировать. Приготовленный электролит проработать при катодной плотности тока 0,7—1,0 А/дм<sup>2</sup> в течение нескольких часов. В качестве катодов использовать стальные листы.

## Приготовление кислого электролита

Состав и режим	№ 1	№ 2
Состав, г/л		
Цинк сернокислый	200—250	250—350
Натрий сернокислый	50—100	50—100
Алюминий сернокислый	20—30	30—50
Декстрин	8—10	8—10
Режим работы		
Кислотность, рН	3,6—4,4	3,8—4,4
Температура, °С	15—25	15—50
Плотность тока, А/дм <sup>2</sup> :		1—2
без перемешивания	1—2	—
с перемешиванием	2—5	—
Выход по току, %	95—98	95—98

**Примечание.** Электролит № 2 рекомендуется применять для цинкования в колокольных установках.

**Цинкование деталей сложной конфигурации производить в аммиакатном электролите следующего состава, г/л:**

- окись цинка — 12—15;
- аммоний хлористый — 240—260;
- кислота борная — 20—25;
- клей столярный — 1—2.

**Режим работы:** кислотность 6,5—6,7 рН; температура 18—30°С; плотность тока 0,5—1,0 А/дм<sup>2</sup>; выход по току 97—99%.

**Примечание.** Данные состав электролита и режим работы допускается применять как для цинкования на подвесках, так и в колокольных установках.

Приготовление аммиакатного электролита заключается в следующем. К подогретому до 40—60°С концентрированному раствору хлористого аммония добавить при непрерывном помешивании окись цинка. Раствор перемешать до полного растворения окиси цинка. Борную кислоту растворить в отдельном объеме горячей воды при температуре 60—80°С. Приготовленные растворы декантировать или перелить через суконный фильтр в рабочую ванну. Столярный клей перед введением в электролит выдержать в холодной воде в течение суток, после чего растворить в горячей воде. Свежеприготовленный электролит проработать постоянным током при катодной плотности 0,25—0,30 А/дм<sup>2</sup> до получения однотонных светлых осадков цинка, без губчатых и дендритообразных отложений.



Продолжительность цинкования в минутах определять по формуле

$$T = \frac{S\gamma 60}{D_k C \eta},$$

где  $S$  — толщина покрытия, мкм;

$\gamma$  — удельный вес цинка, г/см<sup>3</sup> ( $\gamma = 7,2$ );

$D_k$  — плотность тока, А/дм<sup>2</sup>;

$C$  — электрохимический эквивалент, г/(А·ч) ( $C = 1,22$ );

$\eta$  — выход по току, %;

60 — коэффициент перевода часов в минуты.

После цинкования детали промыть в холодной воде в ванне для улавливания электролита, а затем в холодной проточной воде.

Совместное осветление и пассивирование производить методом окунания на 3—5 с оцинкованных деталей в раствор следующего состава:

— хромовый ангидрид — 175 г/л;

— кислота серная — 1—2 мл/л;

— кислота азотная — 170 мл/л.

Температура раствора 15—20°С.

Этот процесс производить сразу же после промывки деталей после цинкования.

После осветления и пассивирования детали промыть в холодной проточной воде до полного удаления остатков раствора, обдуть сухим сжатым воздухом и удалить изоляцию с мест, не подлежащих цинкованию. Цапонлак удалять ацетоном или растворителем № 646.

### Контроль качества покрытий

Контролю по внешнему виду подлежит 100% деталей, контролю по толщине покрытия, прочности сцепления покрытия с основным металлом и пористости покрытия — 2% деталей от партии, но не менее трех деталей.

По внешнему виду покрытия должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Поверхность детали после цинкования не должна иметь непокрытых мест, кроме мест, оговоренных чертежом.

2. Поверхность должна быть однородной, не иметь вздутий, пузырей, дендритов, отслаивания, пригара и затеков электролита. Допускаются затеки воды.

3. Покрытие до пассивирования и осветления должно быть мелкокристаллическим, серебристого цвета. Запассивированная оцинкованная поверхность должна иметь радужно-золотистый цвет от желтого до зеленого оттенка. Темно-желтый или коричневый цвет поверхности не допускается.

По толщине покрытие должно соответствовать требованиям чертежа.

Толщина покрытия для отдельных групп деталей выбирается следующая:

- для резьбовых деталей 6—12 мкм;
- для пружин, не проходящих проверки на магнофлюксе, 12—18 мкм;
- для пружин, проходящих проверку на магнофлюксе, 4—10 мкм;
- для гильз блоков 30—45 мкм;
- для прочих деталей, толщина которых не оговорена в чертеже, 13—25 мкм.

Примечание. Детали для определения толщины цинка отбирать до их пассивирования и осветления.

Толщину цинка определять методом струи, описанным в инструкции на гальваническое кадмирование, при помощи раствора следующего состава:

- аммоний азотнокислый — 70 г/л;
- медь сернокислая — 7 г/л;
- кислота соляная (1 н. раствор) — 70 мл/л.

Толщину покрытия (в мкм) подсчитывать по формуле

$$h = h_t,$$

где  $h_t$  — толщина покрытия, снимаемая за 1 с раствором при данной температуре (по табл. 104);

$t$  — время (в секундах), по истечении которого растворился слой цинка (появление розового пятна).

Таблица 104

Определение толщины цинкового покрытия

Температура, °С	Толщина покрытия, снимаемая за 1 с, мкм	Температура, °С	Толщина покрытия, снимаемая за 1 с, мкм
15	0,560	23	0,715
16	0,571	24	0,740
17	0,589	25	0,752
18	0,610	26	0,775
19	0,630	27	0,790
20	0,645	28	0,808
21	0,670	29	0,824
22	0,690	30	0,833

Испытание на прочность сцепления покрытия с основным металлом производить одним из следующих способов:

- трением деталей друг о друга тупыми оцинкованными участками;
- протиркой оцинкованной поверхности шлифовальной шкуркой.

При этом, если не наблюдается отслаивания покрытия или появления мелких пузырей, прочность сцепления считается удовлетворительной.

По пористости покрытия испытание производить при помощи реактива, состоящего из двух растворов следующих составов.

Раствор № 1:

- ртуть хлорная — 30 г/л;
- кислота соляная — 30 мл/л;
- агар или желатин — 3—10 г/л.

Раствор № 2: калий железосинеродистый — 20 г/л.

Указанные растворы готовить отдельно на дистиллированной воде и смешивать в равных объемах непосредственно перед применением.

Детали, отобранные для испытания на пористость, тщательно обезжирить бензином Б-70 и просушить. Затем на испытуемую поверхность наложить фильтровальную бумагу, обильно смоченную указанным реактивом, и выдержать не менее 2—3 мин до появления в местах пор на бумаге синих точек. Покрытие считается годным, если на 1 см<sup>2</sup> поверхности будут расположены 3—4 мелкие поры. Покрытия, не удовлетворяющие предъявленным требованиям контроля, подлежат снятию в 10—15-процентном растворе серной или соляной кислоты.

Забракованные детали направить на повторное цинкование.

## ИНСТРУКЦИЯ НА ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ КАДМИРОВАНИЕ ИЦЛ-104Р

Кадмиевые покрытия применяются для защиты от коррозии металлических изделий, работающих в атмосфере с умеренной или большой влажностью и насыщенной морскими испарениями. Кроме того, кадмием покрывают резьбовые соединения ответственных деталей.

Детали, поступающие на кадмирование, должны иметь чистую, без окалина и ржавчины поверхность. Наличие на поверхности консервационных масел и смазок не допускается.

### Подготовка к покрытию

Для деталей, на поверхности которых имеются ржавчина, окалина, накипь или другие трудноудаляемые дефекты, необходимо произвести пескоструйную очистку или механическую обработку. Далее все детали должны перед кадмированием пройти следующие операции:

- изоляцию участков, не подлежащих покрытию;
- монтаж на подвески;
- электрохимическое обезжиривание;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- декапирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Детали промыть в бензине Б-70 или уайт-спирите, протереть ветошью и просушить на воздухе. Поверхности, не подлежащие кадмированию, заизолировать липкой изоляционной лентой или цапонлаком. Цапонлак наносить в 2—3 слоя с просушкой каждого слоя на воздухе.

После этого монтировать детали на специальные токопроводящие приспособления (подвески, крючки, проволоку и т. п.) так, чтобы в процессе кадмирования детали не экранировали друг друга и исключалась возможность образования воздушных и газовых мешков в различных положениях. Контактующие поверхности очистить от окислов и загрязнений.

Электрохимическое обезжиривание производить в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 40—60;
- тринатрийфосфат — 20—40;
- сода кальцинированная — 20—40;
- жидкое стекло — 3—5.

Режим работы: температура раствора 60—80°C; плотность тока 3—8 А/дм<sup>2</sup>; продолжительность обработки: на катоде 3—10 мин, на аноде 1—3 мин.

После обезжиривания детали промыть в ваннах в такой последовательности:

— в ванне с горячей проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Температура воды 60—85°C. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час;

— в ванне с холодной проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час.

Качество обезжиривания считать удовлетворительным, если при промывке вода полностью смачивает всю поверхность детали и стекает с нее равномерно, без образования капель.

Декапирование деталей производить в ванне с 5—10-процентным раствором соляной кислоты при температуре 15—30°C в течение 0,5—1,0 мин. После этого детали тщательно промыть в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

Анализы растворов ванн электрохимического обезжиривания и декапирования брать один раз в неделю.

**Примечание.** При неудовлетворительном качестве подготовленной поверхности допускается подготовку к покрытию производить согласно Инструкции на гальваническое цинкование деталей.

### Кадмирование

После вышеуказанной подготовки детали должны пройти следующие операции:

- кадмирование;
- промывку в холодной проточной воде;
- осветление и пассивирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Кадмирование производить в электролите следующего состава, г/л:

- кадмий сернокислый — 40—60;
- аммоний сернокислый — 240—260;
- ОП-7 (ОП-10 или ОС-20) — 0,7—1,2;
- уротропин — 15—20;
- диспергатор НФ — 50—100.

Режим работы: кислотность 4—6 pH; температура 20—35°C; плотность тока: без перемешивания 0,5—1,2 А/дм<sup>2</sup>, с перемешиванием 1,2—1,5 А/дм<sup>2</sup>; выход по току 96—98%.

Приготовление электролита заключается в раздельном растворении компонентов в небольших объемах теплой воды, отстаивании, фильтрации и совмещении этих растворов в общей ванне. Затем объем ванны довести до требуемого, определить и при необходимости откорректировать кислотность. Для удаления вредных примесей электролит проработать в течение 9—10 ч при плотности тока 0,5—0,8 А/дм<sup>2</sup>.

Анализ электролита на содержание кадмия производить один раз в неделю.

Продолжительность кадмирования в минутах определять по формуле

$$T = \frac{S\gamma 60}{D_k C \eta},$$

где  $S$  — толщина покрытия, мкм;

$\gamma$  — удельный вес кадмия, г/см<sup>3</sup> ( $\gamma = 8,64$ );

$D_k$  — катодная плотность тока, А/дм<sup>2</sup>;

$C$  — электрохимический эквивалент, г/(А·ч) ( $C = 2,097$ );

$\eta$  — выход по току, %;

60 — коэффициент перевода часов в минуты.

После кадмирования детали промыть в ванне для улавливания электролита, а затем в холодной проточной воде.

Совместное осветление и пассивирование производить методом погружения деталей на 20—30 с в раствор следующего состава:

— хромовый ангидрид — 100—150 г/л;

— серная кислота — 5—10 г/л;

— азотная кислота — 15—20 мл/л.

Температура раствора 15—25°C.

Этот процесс производить сразу же после промывки деталей после кадмирования.

После осветления и пассивирования детали промыть в холодной проточной воде до полного удаления остатков раствора, обдуть сжатым воздухом и удалить изоляцию с мест, не подлежащих кадмированию. Затем просушить детали в сушильном шкафу при температуре 40—50°C в течение 40—60 мин или выдержать на воздухе не менее 2 ч.

### Контроль качества покрытий

Контролю по внешнему виду подлежат 100% деталей, контролю по толщине покрытия и прочности сцепления покрытия с основным металлом — 2% деталей от партии, но не менее трех деталей.

По внешнему виду покрытия должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Поверхность детали после кадмирования не должна иметь непокрытых мест, кроме мест, оговоренных чертежом.

2. Поверхность, покрытая кадмием, должна быть однородной, не иметь дендритов, вздутий, отслаивания, пригара и затеков электролита. Допускаются затеки воды.

3. Запассивированная поверхность по цвету должна быть радужного цвета от золотисто-желтого до зеленоватого. Допускаются оттенки от красноватого до фиолетового. Поверхность, имеющая темно-желтую или коричневую окраску, является некачественной и подлежит снятию 1,0—1,5-процентным раствором (по массе) серной кислоты при цеховой температуре. Повторное пассивирование допускается не более одного раза.

По толщине покрытие должно соответствовать требованиям чертежа и определяется методом струи.

Сущность струйного метода заключается в том, что участок покрытия растворяется под действием струи раствора, вытекающего с определенной скоростью на поверхность детали.

Прибор для определения толщины покрытия состоит из грушеобразной капельной воронки с краником, к нижнему концу которой через резиновую трубку подсоединена капиллярная трубка. Отверстие капиллярной трубки должно быть откалибровано так, чтобы при полном открытии краника капельной воронки и при постоянном давлении за 30 с из воронки выливалось 10 мл дистиллированной воды при температуре 18—20°C. В верхней части грушеобразной капельной воронки должны быть предусмотрены отверстие для термометра с целью измерения температуры раствора и отверстие для поддержания постоянного давления в капельной воронке.

При определении толщины покрытия прибор необходимо укрепить с помощью штатива так, чтобы кончик капиллярной трубки был расположен на расстоянии 4—5 мм от испытуемой поверхности. Угол между осью капиллярной трубки и поверхностью детали (в случае профилированной детали — по касательной к этой поверхности) должен быть  $(45 \pm 5)^\circ$ .

Для определения толщины кадмиевого покрытия капельную воронку заполнить раствором следующего состава:

- азотнокислый аммоний — 17,5 г/л;
- соляная кислота (1 н. раствор) — 17,5 мл/л.

Затем открыть краник и в момент соприкосновения первой капли с испытуемой поверхностью включить секундомер. Струя раствора, попадая на поверхность покрытия, растворяет его в данной точке. В момент появления пятна основного металла секундомер выключить.

Местную толщину покрытия (в мкм) определять по формуле

$$h = h_t K,$$

где  $h_t$  — толщина покрытия, снимаемая за 1 с при данной температуре (по табл. 105);

$t$  — время (в секундах), по истечении которого растворился слой покрытия (по секундомеру);

$K$  — коэффициент, равный 0,7 (для кислого электролита кадмирования).

Испытание на прочность сцепления покрытия с основным металлом производить одним из следующих способов:

- нанесением острием иглы до основного металла взаимно пересекающихся царапин;
- зашлифовыванием изделий с торца напильником;
- изгибом изделия до излома.

При этом, если не наблюдается отслаивания кадмиевого покрытия или образования мелких пузырей, прочность сцепления считается удовлетворительной.

Определение толщины кадмиевого покрытия

Температура, °С	Толщина покрытия, снимаемая за 1 с, мкм	Температура, °С	Толщина покрытия, снимаемая за 1 с, мкм
15	0,207	23	0,253
16	0,211	24	0,260
17	0,217	25	0,265
18	0,223	26	0,272
19	0,229	27	0,279
20	0,235	28	0,286
21	0,241	29	0,294
22	0,247	30	0,302

Примечание. Детали для определения толщины кадмия отбирать до их осветления и пассивирования.

Покрытия, не удовлетворяющие предъявленным требованиям контроля, подлежат снятию в 10—15-процентном растворе азотнокислого аммония или 10—20-процентном растворе серной кислоты при цеховой температуре. После этого детали отправить на повторное кадмирование.



## ИНСТРУКЦИЯ НА ХРОМИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЦЛ-149Р-1

Покрытия хромом обладают высокой твердостью, износостойкостью, термостойкостью и химической устойчивостью. Благодаря этому хромирование применяется в целях защиты от коррозии, восстановления размеров, повышения поверхностной твердости и износостойкости.

Перед хромированием поверхности деталей, на которые будет наноситься хром, шлифовать до полного удаления следов коррозии, цветов побежалости, заусенцев, рисок, забоин, трещин, пор и других дефектов. Перед шлифованием для деталей с трудноустраняемыми дефектами допускается производить пескоструйную очистку. Шлифование деталей перед хромированием вести с учетом, чтобы толщина хрома окончательно восстановленной детали не превышала 250—300 мкм.

Покрытие хромом по старому хромовому покрытию не допускается. Такие детали подлежат расхромированию.

### Подготовка к покрытию

Процесс подготовки к покрытию должен включать в себя следующие технологические операции:

- монтаж на подвески и изоляцию мест, не подлежащих хромированию;
- химическое обезжиривание;
- промывку в холодной и горячей проточной воде;
- декапирование.

Детали промыть мягкой щеткой в авиационном бензине Б-70 или уайт-спирите, протереть ветошью и произвести изоляцию мест, не подлежащих хромированию. Для изоляции допускается использовать полиэтиленовые и целлулоидные пленки, полихлорвиниловые трубки, свинцовые пробки, медную ленту, цапонлак и т. д. Лак необходимо наносить на поверхность в 2—3 слоя с просушкой каждого слоя на воздухе. Затем монтировать детали на приспособление так, чтобы детали имели очень жесткий контакт с приспособлением и не закрывали друг друга. Сечение подвесок должно быть достаточным для прохождения тока большой силы. Для покрытия сложнорельефных деталей необходимо монтировать дополнительные свинцовые аноды, но так, чтобы они не мешали перемешиванию электролита и свободному выходу газов.

Химическое обезжиривание производить венской известью, разведенной до кашицеобразного состояния, путем тщательной протирки волосистой щеткой поверхностей, подлежащих хромированию. Потом последовательно промыть детали:

— в ванне с холодной проточной водой путем многократного погружения в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час;

— в ванне с горячей проточной водой путем многократного погружения в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час. Температура воды 60—80°C.

Качество обезжиривания контролировать равномерностью смачивания всей поверхности водой. Если вода задерживается на обезжиренной поверхности, то обезжиривание необходимо повторить.

Декапирование деталей производить в ванне для хромирования. Для этого детали погрузить в электролит и выдержать в течение 3—5 мин с целью выравнивания температур. Детали подключить в качестве анода (обратный ток) и выдержать в течение 0,5—1,0 мин при плотности тока, равной 30—40 А/дм<sup>2</sup>. Затем переключить ток на прямой и произвести хромирование.

Примечание. Допускается с целью активизации поверхности, необходимой для лучшего сцепления покрытия с основным металлом, и удаления окисной пленки перед анодным декапированием производить декапирование в 5—10-процентном растворе серной или соляной кислоты в течение 30—60 с при температуре 15—25°C с последующей промывкой в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

### Хромирование

Процесс хромирования деталей должен включать в себя следующие технологические операции:

- хромирование;
- промывку в холодной и горячей проточной воде;
- демонтаж подвесок и снятие изоляции;
- контроль качества покрытий;
- термическую обработку.

Хромировать детали в одном из электролитов, указанных в табл. 106.

Т а б л и ц а 106

Приготовление электролита для хромирования деталей

Состав и режим	№ 1	№ 2
Состав (г/л)		
Хромовый ангидрид	200—250	250
Серная кислота	2,0—2,5	—
Сернокислый стронций	—	6
Калий кремнефтористый	—	20
Режим работы		
Температура электролита, °С	50—70	45—70
Плотность тока, А/дм <sup>2</sup>	40—60	50—100
Выход по току, %	12—15	18—24

Электролит № 1 обладает средней рассеивающей способностью. Необходимыми условиями нормальной эксплуатации электролита являются отношение хромового ангидрида к серной кислоте, равное 100 : 1, и содержание трехвалентного хрома не более 8 г/л.

Данный электролит рекомендуется применять для деталей простой и средней конфигурации при толщине покрытия, не превышающей 250—300 мкм.

Электролит № 2 обладает большей рассеивающей способностью и является саморегулирующим. Его рекомендуется применять для деталей средней и сложной конструкций, а также при значительной толщине покрытия.

Для электролита № 1 применять аноды из свинца или сплава свинца с 6—8% сурьмы, для электролита № 2 — сплав свинца с 10% олова.

Приготовление электролита № 1 заключается в следующем. Раздробленные куски хромового ангидрида загрузить в ванну с подогретой до 60—80°C водопроводной водой и растворять при непрерывном помешивании. После растворения химическим анализом определить содержание хромового ангидрида и серной кислоты и по результатам анализа корректировать электролит до соотношения 100 : 1. Затем электролит проработать в течение 3—4 ч для образования трехвалентного хрома вначале при плотности тока 4—6 А/дм<sup>2</sup>, а затем при номинальной. Соотношение катодной и анодной поверхностей при проработке должно быть 3 : 1—5 : 1.

Саморегулирующийся электролит № 2 готовят путем растворения необходимого количества хромового ангидрида с последующим определением содержания  $\text{CrO}_3$  и  $\text{SO}_4^{2-}$ . Избыток сульфатов нейтрализуют углекислым стронцием, который осторожно вводят в раствор из расчета 1,53 г  $\text{SrCO}_3$  на 1 г  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . После введения всех солей, указанных в рецепте, электролит нагревают до 60—70°C и тщательно перемешивают несколько раз в течение 12—16 ч. Перед пуском в эксплуатацию электролит проработать постоянным током в течение 2—6 ч. Соотношение катодной и анодной поверхностей при проработке должно быть 3 : 1—5 : 1.

При корректировке саморегулирующегося электролита по хромовому ангидриду необходимо одновременно вводить углекислый стронций для перевода сульфатов в осадок. Корректировку электролита по  $\text{SrSO}_4$  и  $\text{K}_2\text{SiF}_6$  производить, когда поверхность отхромированных деталей составит примерно 1 м<sup>2</sup> на 1 л электролита. При этом в ванну ввести 1 г  $\text{SrSO}_4$  и 6 г  $\text{K}_2\text{SiF}_6$ .

При накоплении в электролите № 1 трехвалентного хрома свыше 8 г/л, а в электролите № 2 свыше 20 г/л электролиты необходимо проработать постоянным током со свинцовыми анодами большой поверхности при анодной плотности тока 1,0—

1,5 А/дм<sup>2</sup> и при температуре 60—65°C. Катодами служат железные стержни небольшого диаметра.

При накоплении в электролитах № 1 и 2 примеси трехвалентного железа свыше 10 г/л электролит частично заменить.

Продолжительность хромирования (мин) определять по формулам:

$$T = 100 \frac{S}{D_k} \text{ (для электролита № 1);}$$

$$T = 75 \frac{S}{D_k} \text{ (для электролита № 2),}$$

где  $S$  — толщина покрытия, мкм;

$D_k$  — катодная плотность тока, А/дм<sup>2</sup>.

После хромирования промыть детали в непроточной воде в ванне для улавливания раствора, а затем в холодной и горячей проточной воде. После этого обдуть детали сухим сжатым воздухом, демонтировать подвеску и удалить изоляцию с мест, не подлежащих покрытию. Цапонлак удалить растворителем № 646 или ацетоном.

Годные детали с целью обезводораживания и уменьшения хрупкости хромового покрытия подвергнуть термической обработке при температуре 180—200°C в масле или в печи в течение 2—3 ч. Допускается обезводораживание производить путем выдержки их на воздухе в течение 40 ч.

#### Контроль качества покрытий

Контролю по внешнему виду подлежат 100% деталей, по толщине и прочности покрытия — 2% деталей от партии, но не менее трех деталей.

По внешнему виду покрытия должны удовлетворять следующим требованиям:

— осадок должен быть блестящим или матовым (молочный хром) в зависимости от поставленных требований, без пятен;

— на остриях деталей (торцы, края и др.) не должно быть грубых кристаллических осадков хрома (пригара), а также дендритных образований;

— на хромированной поверхности не должно быть мест, не покрытых хромом;

— осадок не должен иметь трещин, мельчайших вздутий и лушения.

На хромированной поверхности допускаются: неоднородность блеска покрытия; разнотонность цвета; следы от затеков воды и растворов; отсутствие покрытий в местах соприкосновения деталей с контактным приспособлением, а также в порах, раковинах и других местах, находящихся на нерабочей поверхности деталей.

По толщине покрытия должны соответствовать требованиям чертежа. Толщину слоя хрома проверять замером деталей при помощи мерительного инструмента до и после хромирования.

По прочности сцепления покрытие считается удовлетворительным, если при ударах медного молотка не происходит скалывания хрома.

Покрытия, не удовлетворяющие предъявленным требованиям контроля, подлежат снятию в 6—12-процентном растворе едкого натра при температуре 60—90°C и анодной плотности тока 3—6 А/дм<sup>2</sup>. В качестве катода использовать стальные пластины. После снятия покрытия детали отправить на повторное хромирование.

## ИНСТРУКЦИЯ НА ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ СВИНЦЕВАНИЕ ИЦЛ-914Р-1

Для обеспечения лучшей приработки сопряженных поверхностей в период обкатки дизеля определенные детали покрываются свинцом. К ним относятся вкладыши коренные, вкладыши шатуна, втулки верхней и нижней головок шатуна, центральные подшипники роторов нагнетателей (в дальнейшем — детали).

Свинцевать детали следует после расточки, причем втулка шатуна должна быть запрессована в шатун. На поверхности деталей, поступающих на свинцевание, не допускаются раковины, забоины, вмятины, неметаллические включения, трещины, поры, окалина и ржавчина. Острые углы и кромки должны быть скруглены.

### Подготовка к покрытию

Подготовка поверхностей деталей перед покрытием должна включать в себя следующие операции:

- изоляцию мест, не подлежащих свинцеванию, и монтаж на подвески;
- химическое обезжиривание;
- промывку в холодной проточной воде;
- декапирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Детали промыть в авиационном бензине Б-70 или уайт-спирите, протереть ветошью, несвинцуемые поверхности покрыть цапонлаком в 2—3 слоя с просушиванием каждого слоя на воздухе при цеховой температуре. Если конструкция подвески обеспечивает изоляцию несвинцуемых поверхностей, то покрытие цапонлаком не производить. Отверстия под стопоры во вкладышах заглушить свинцовыми или восковыми пробками заподлицо с основной поверхностью. Затем монтировать детали на подвеску так, чтобы подвесочное приспособление обеспечивало надежный электрический контакт с деталью и исключало возможность взаимного экранирования деталей. Контактующие поверхности подвески и штанг следует очистить от окислов и загрязнений.

На одну подвеску допускается устанавливать несколько пар вкладышей при условии стыковки каждой пары по диаметральному срезу. Смещение вкладышей относительно друг друга не допускается.

Химическое обезжиривание производить венской известью, разведенной до кашицеобразного состояния, путем тщательной протирки волосяной щеткой свинцуемых поверхностей. Обезжиривание производить 2—3 раза с промывкой после каждого раза волосяной щеткой в проточной воде при температуре 30—50°C.

Качество обезжиривания контролировать равномерностью смачивания всей поверхности водой. Если вода задерживается в виде капель на обезжиренной поверхности, то обезжиривание повторить.

Декапирование деталей производить в ванне с 5—8-процентным раствором соляной кислоты методом окунания и выдержки в течение 0,5—1,5 мин при цеховой температуре.

После декапирования промыть детали в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

### Свинцевание

Детали в процессе свинцевания должны пройти следующие операции:

- свинцевание;
- промывку в холодной проточной воде;
- нейтрализацию;
- промывку в холодной проточной воде;
- контроль качества покрытия;
- замасливание.

Свинцевание деталей производить в электролите следующего состава, г/л:

- свинец бифтористо-водородный — 180—260;
- кислота бифтористо-водородная (свободная) — 60—120;
- клей столярный — 1—2.

Режим работы: температура 15—30°C; плотность тока 0,5—2,0 А/дм<sup>2</sup>; выход по току 90—95%.

Исходными компонентами для приготовления электролита являются, г/л:

- основная углекислая соль свинца — 180;
- плавиковая кислота — 220;
- борная кислота — 183.

Приготовление электролита заключается в следующем. В футерованную свинцом или винипластом ванну налить необходимое количество плавиковой кислоты и при перемешивании небольшими порциями ввести кристаллическую борную кислоту (порошкообразную применять не рекомендуется вследствие бурной реакции). Одновременно с целью охлаждения сюда же понемногу добавлять холодную воду. При этом образуется бифтористо-водородная кислота. В полученный охладившийся раствор  $\text{HF}_4$  при постоянном помешивании добавить небольшими порциями основную углекислую соль свинца в виде густой кашицы. После отстаивания раствор перелить в ванну для свинцевания, а осадок выбросить. Затем ванну долить водой до требуемого объема и ввести столярный клей. Клей предварительно выдержать в течение 1—2 сут в холодной воде, а затем растворить в горячей воде. Полученный электролит перед пуском в эксплуатацию проработать током в течение 3—5 ч.

Анализ электролита на содержание борофтористо-водородной кислоты и борофтористо-водородного свинца брать не реже одного раза в неделю.

При свинцевании анод устанавливать строго по оси деталей. Допускается смещение не более 1 мм.

Продолжительность свинцевания (в мин) определять по формуле

$$T = \frac{S\gamma 60}{D_k C \eta},$$

где  $S$  — толщина покрытия, мкм;

$\gamma$  — удельный вес свинца, г/см<sup>3</sup> ( $\gamma = 11,34$ );

$D_k$  — катодная плотность тока, А/дм<sup>2</sup>;

$\eta$  — выход по току, %;

$C$  — электрохимический эквивалент, г/(А·ч) ( $C = 3,87$ );

60 — коэффициент перевода часов в минуты.

После свинцевания детали промыть в холодной проточной воде. Затем произвести нейтрализацию остатков электролита путем многократного окунания в течение 0,5 мин в 2—3-процентный раствор кальцинированной соды при цеховой температуре. Вновь промыть детали в холодной проточной воде.

После этого демонтировать подвеску и удалить ацетоном или растворителем № 646 цапонлак. Затем промыть детали в холодной проточной воде, обдуть сжатым воздухом и просушить на воздухе.

После проведения контроля качества покрытий произвести замасливание годных деталей путем окунания их в 3—5-процентный раствор эмульсола. Температура раствора 80—100°C.

### Контроль качества покрытий

Контролю по внешнему виду подлежат 100% деталей. По толщине покрытия контроль производить один раз в неделю, а также после каждой корректировки или замены электролита. Для контроля по толщине отбирать не менее двух деталей.

По внешнему виду освинцованная поверхность деталей должна быть сплошной, ровной, от светло-серого до темно-серого цвета. На деталях не допускаются вздутия, отслаивания, темные полосы по краям, волнистые наплывы, дендриты и непокрытые места, кроме мест, оговоренных чертежом. Допускаются водяные потеки, наличие различных оттенков цвета на одной и той же поверхности, следы от контакта с приспособлениями и засветления от мерительного инструмента.

Толщина свинцового покрытия определяется капельным методом при помощи водного раствора 420 мл/л азотной кислоты (удельный вес 1,41). Одна капля такого раствора за 30 с снимает 1,35 мкм свинца при 18°C.



Толщина покрытия должна быть:

— 0,010—0,020 мм для вкладышей коренных подшипников коленчатого вала;

— 0,006—0,012 мм для вкладышей и втулок главных и прицепных шатунов дизелей типа В-46 и типа В-2 и шатунов дизелей типа В-6;

— 0,002—0,005 мм для центральных подшипников роторов нагнетателей.

Покрyтия, не удовлетворяющие предъявленным требованиям контроля, подлежат снятию в 10-процентном растворе щелочи при температуре 60—70°C. Анодная плотность тока 1—3 А/дм<sup>2</sup>. Материалом катода служит сталь.

После снятия свинца детали отправить на повторное свинцевание.

## ИНСТРУКЦИЯ НА ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ МЕДНЕНИЕ ИЛ-236Р

Покрyтия медью применяются для деталей (в основном крепежных), подверженных в процессе работы дизеля высоким температурам, с целью исключения их пригорания и облегчения разборки. Меднение также применяется как промежуточное покрытие для последующего хромирования или никелирования.

Детали, поступающие на меднение, не должны иметь заусенцев, окалины, ржавчины. Острые углы и кромки должны быть скруглены или иметь фаски.

## Подготовка к покрытию

Все детали перед меднением должны пройти следующие операции:

- монтаж на подвески;
- электрохимическое обезжиривание;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- изоляцию мест, не подлежащих покрытию;
- электрохимическое обезжиривание;
- промывку в холодной проточной воде;
- декапирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Детали монтировать на подвески и произвести электрохимическое обезжиривание в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 40—60;
- тринатрийфосфат — 20—40;
- сода кальцинированная — 20—40;
- жидкое стекло — 3—5.

Режим работы: температура раствора 60—80°C; плотность тока 3—8 А/дм<sup>2</sup>; продолжительность обработки: на катоде — 3—10 мин, на аноде 1—3 мин.

После обезжиривания детали последовательно промыть в следующих ваннах:

- в ванне с горячей проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Температура воды 60—85°C. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час;
- в ванне с холодной проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час.

После этого поверхности, не подлежащие меднению, изолировать пастой следующего состава, %:

- парафин — 70;
- воск — 10;
- канифоль — 10;
- битум — 10.

Паста наносится путем погружения детали в ванну с составом при температуре 60—70°C. С мест, подлежащих меднению, паста срезается ножом. Затем произвести повторное электрохимическое обезжиривание при температуре раствора 15—25°C и промыть детали в холодной проточной воде.

Для деталей, поверхность которых подлежит меднению полностью, изоляцию и повторное обезжиривание не производить.

Декапирование деталей производить в ванне с 5—10-процентным раствором серной кислоты методом окунания и выдержкой в течение 0,5—1,5 мин.

Затем промыть детали в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

Анализ ванн электрохимического обезжиривания и декапирования производить один раз в неделю.

**Примечание.** При неудовлетворительном качестве подготовленной поверхности допускается подготовку к покрытию производить согласно Инструкции на гальваническое цинкование деталей.

## Меднение

После вышеуказанной подготовки детали должны пройти следующие операции:

- меднение;
- промывку в холодной проточной воде;
- снятие изоляции с мест, не подлежащих покрытию.

Детали меднить в электролите следующего состава, г/л:

- медь сернокислая — 110—125;
- этилендиамин (50%) — 120—130;
- натрий сернокислый — 50—60;
- аммоний сернокислый — 50—60.

Режим работы: кислотность 6,0—8,4 рН; температура 20—30°C; плотность тока 0,7—2,0 А/дм<sup>2</sup>; выход по току 95—98%.

Загрузку и выгрузку деталей производить при минимальном токе. В первые 40—60 с дать толчок тока, в три раза превышающий рабочий ток.

Приготовление электролита заключается в следующем. К раствору сернокислой меди, охлажденному до 30—35°C, добавить осторожно, небольшими порциями, при постоянном перемешивании раствор этилендиамина, разбавленный водой в соотношении 1:1. Через 30 мин добавить раствор сернокислого натрия и сернокислого аммония, долить до рабочего уровня водой и проработать при катодной плотности тока 0,5—0,7 А/дм<sup>2</sup> в течение 8—10 ч.

Анализ ванны брать один раз в неделю.

Детали меднить в ванне на подвесках. Мелкие и крепежные изделия рекомендуется меднить в колокольной установке.

Продолжительность меднения (в мин) определять по формуле

$$T = \frac{S\gamma 60}{D_k C \eta},$$

где  $S$  — толщина покрытия, мкм;

$\gamma$  — удельный вес меди, г/см<sup>3</sup> ( $\gamma = 8,94$ );

$D_k$  — катодная плотность тока, А/дм<sup>2</sup>;

$C$  — электрохимический эквивалент, г/(А·ч) ( $C = 1,185$ );

$\eta$  — выход по току, %;

60 — коэффициент перевода часов в минуты.

После меднения промыть детали в холодной проточной воде. Затем выдержать детали в ванне с горячей водой при температуре 80—100°C до полного удаления с поверхности изоляционной пасты и обдуть сухим сжатым воздухом до полного удаления влаги.

После этого выдержать детали в печи при температуре 45—60°C в течение 1 ч и произвести контроль качества покрытия.

### Контроль качества покрытия

Контролю по внешнему виду подлежат 100% деталей, контролю по толщине покрытия и прочности сцепления покрытия с основным металлом — 2% деталей от партии, но не менее трех деталей.

По внешнему виду медное покрытие должно отвечать следующим требованиям:

1. Поверхность детали после меднения не должна иметь непокрытых мест, кроме мест, оговоренных чертежом.

2. Слой меди должен быть сплошным, однородным и гладким, без пузырей, отслаивания, загара и шелушения.

По толщине покрытие должно соответствовать требованиям чертежа.

Толщину слоя меди определять струйным методом при помощи раствора следующего состава, г/л:

— железо хлорное — 300;

— медь сернокислая — 100.

Признак окончания измерения толщины слоя меди — появление розового пятна. Сущность и методика определения толщины струйным методом изложены в Инструкции на гальваническое кадмирование.

Прочность сцепления медного покрытия (при толщине покрытия не более 20—30 мкм) проверять натиранием омедненного участка медным стержнем с закругленным концом. При этом появление мелких вздутий, отчетливо видимых без увеличения, указывает на неудовлетворительную прочность сцепления.

С деталей, покрытия которых не удовлетворяют предъявленным требованиям контроля, снять слой меди раствором следующего состава, г/л:

- хромовый ангидрид — 300—320;
- аммоний сернокислый — 100—120.

Данный раствор при температуре 15—25°C за 20 мин снимает слой меди в 15 мкм.

После снятия меди детали отправить на повторное меднение.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ЩЕЛОЧНОЕ ОКСИДИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ  
ДЕТАЛЕЙ И СПЛАВОВ ИЦЛ-137Р-1**

Оксидирование черных металлов (воронение) представляет собой искусственное создание на поверхности металла оксидной пленки. Такая пленка толщиной до 1,5 мкм служит хорошим грунтом для лакокрасочных покрытий, а также защитно-декоративным покрытием для изделий, эксплуатируемых в легких коррозионных условиях.

Детали, поступающие на оксидирование, должны иметь чистую от окалины, ржавчины, масел, консервационных смазок, металлической стружки и опилок поверхность.

**Подготовка к покрытию**

Все детали перед оксидированием должны пройти следующие операции:

- электрохимическое обезжиривание;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- декапирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Детали монтировать на подвески и произвести электрохимическое обезжиривание в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 40—60;
- тринатрийфосфат — 20—40;
- сода кальцинированная — 20—40;
- жидкое стекло — 3—5.

Режим работы: температура раствора 60—80°C; плотность тока 3—8 А/дм<sup>2</sup>; продолжительность обработки: на катоде 3—10 мин, на аноде 1—3 мин.

После обезжиривания детали последовательно промыть:

— в ванне с горячей проточной водой методом многократного окунаия в течение 0,5 мин. Температура воды 60—85°C. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час;

— в ванне с холодной проточной водой методом многократного окунаия в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час.

Качество обезжиривания считать удовлетворительным, если при промывке вода полностью смачивает всю поверхность детали и стекает с нее равномерно.

Затем произвести декапирование деталей в ванне с 10—20-процентным раствором серной кислоты методом окунаия и выдержкой в течение 0,5—1,5 мин.

После декапирования промыть детали в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты.

Анализы ванн электрического обезжиривания и декапирования брать один раз в неделю.

## Оксидирование

Процесс оксидирования стальных деталей должен включать в себя следующие операции:

- первичное оксидирование;
- промывку;
- вторичное оксидирование;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- обработку в мыльном растворе;
- контроль качества покрытия;
- замасливание.

Оксидирование деталей производить на проволочных подвесках. Мелкие детали оксидировать в корзинах при периодическом встряхивании.

Все операции производить с особой осторожностью, не касаясь руками, не допуская попадания щелочи на открытые участки тела.

Первичное оксидирование производить в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 450—600;
- натрий азотнокислый — 50—100;
- натрий азотистокислый — 50—100.

Режим работы: температура кипения раствора 125—135°C; продолжительность обработки 30 мин.

При приготовлении раствора рассчитанное количество едкого натра раздробить на мелкие куски и загрузить в рабочую ванну. Понемногу доливать воду, постоянно перемешивая раствор. После полного растворения едкого натра в раствор ввести окислители и вновь перемешать. Раствор довести до кипения, проработать его бракованными деталями в течение 3 ч или добавить 3—5 г/л сернокислого железа.

Если температура кипения выше 135°C, то в раствор необходимо добавить небольшими порциями воды, если ниже 125°C — раствор упарить или подкорректировать едким натром из расчета 10 г/л для повышения температуры на 1°C. Уровень раствора должен быть на 400—500 мм ниже верхнего края ванны.

После первичного оксидирования промыть детали в ванне для улавливания раствора с горячей непроточной водой в течение 0,5—1,0 мин. Температура воды 60—80°C.

Произвести вторичное оксидирование в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 650—800;
- натрий азотнокислый — 75—125;
- натрий азотистокислый — 75—125.

Режим работы: температура кипения раствора 135—155°C; продолжительность обработки 30—60 мин.

Затем повторить промывку деталей в ванне для улавливания раствора и окончательно промыть детали сначала в горячей, а затем в холодной проточной воде.

Качество промывки проверять путем нанесения на оксидированную поверхность 1—2 капель 1-процентного спиртового раствора фенолфталеина или фильтровальной бумаги, смоченной в этом растворе. Отсутствие розового окрашивания бумаги или раствора указывает на удовлетворительную промывку деталей.

После промывки обработать детали в ванне с 2—3-процентным раствором хозяйственного мыла методом окунания и выдержкой 1,5—2,0 мин. Температура раствора 70—80°C. Затем обдуть детали сжатым воздухом до полного удаления влаги и произвести контроль качества покрытия.

После этого произвести замасливание годных деталей путем погружения их в обезвоженное масло МТ-16п при температуре 110—115°C. Детали выдержать до прекращения выделения пены на поверхности масла.

### Контроль качества покрытия

По внешнему виду контролировать 100% деталей.

Оксидированная поверхность должна быть покрыта сплошным слоем оксидной пленки. Цвет покрытия для углеродистых и низколегированных сталей должен быть черным с синеватым оттенком, для высоколегированных — от темно-серого до темно-коричневого. Степень блеска не нормируется.

На поверхности деталей допускаются неоднотонность цвета и оттенка, красноватый оттенок на мелких профилированных деталях.

На поверхности деталей не допускается наличие неоксидированных участков, налета красно-бурого, белого или зеленого цвета, точечной ржавчины и окалины, растравления поверхности.

Толщина оксидной пленки не нормируется.

Сплошность покрытия окисной пленкой контролировать путем погружения деталей (2% от партии, но не менее трех) в 2—3-процентный раствор сернокислой меди на 30 с при температуре 15—25°C. Затем детали промыть в холодной проточной воде. При удовлетворительном оксидировании на поверхности детали не должно быть омедненных участков. Допускается омеднение острых кромок, ребер, мест сварки и т. п.

Покрытия, не отвечающие предъявленным требованиям контроля, подлежат снятию 15—20-процентным раствором серной кислоты. Детали после тщательной промывки отправить на повторное оксидирование.



**ИНСТРУКЦИЯ НА ФОСФАТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЧЕРНЫХ  
МЕТАЛЛОВ ИЛ-193Р**

Фосфатирование черных металлов заключается в создании на поверхности металла пленки нерастворимых в воде фосфатов. Фосфатные покрытия после дополнительной обработки маслами, лаками или красками надежно защищают металлы от коррозии.

Детали, поступающие на фосфатирование, должны иметь чистую от окалины, ржавчины, масел и смазок поверхность.

Фосфатирование деталей производить в ванне на подвесках из углеродистой стали, мелкие и крепежные детали фосфатировать в железных сетчатых корзинах при периодическом встряхивании.

Ванну для фосфатирования оборудовать бортовыми вентиляционными отсосами, так как процесс фосфатирования сопровождается бурными выделениями водорода.

**Подготовка к покрытию**

Все детали перед фосфатированием должны пройти следующие операции:

- электрохимическое обезжиривание;
- промывку в горячей и холодной проточной воде;
- травление;
- промывку в холодной проточной воде;
- снятие травильного шлама;
- промывку в холодной проточной воде;
- изоляцию мест, не подлежащих покрытию;
- декапирование;
- промывку в холодной проточной воде.

Детали, имеющие на своей поверхности трудноудаляемые дефекты (коррозию, накипь, старые покрытия и т. п.), кроме вышперечисленных операций должны сначала пройти пескоструйную обработку.

Детали монтировать на подвески и произвести электрохимическое обезжиривание в растворе следующего состава, г/л:

- натр едкий — 40—60;
- тринатрийфосфат — 20—40;
- сода кальцинированная — 20—40;
- жидкое стекло — 3—5.

Режим работы: температура раствора 60—80°C; плотность тока 3—8 А/дм<sup>2</sup>; продолжительность обработки: на катоде 3—10 мин, на аноде 1—3-мин.

После обезжиривания детали последовательно промыть:

- в ванне с горячей проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Температура воды 60—85°C. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час;

— в ванне с холодной проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час.

Качество обезжиривания считать удовлетворительным, если при промывке вода полностью смачивает всю поверхность детали и стекает с нее равномерно.

Травление деталей производить в ванне с 10—20-процентным раствором серной кислоты и выдержкой в течение 0,5—1,5 мин при температуре раствора 10—30°C.

После травления промыть детали в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты и произвести снятие травильного шлама в ванне для электрохимического обезжиривания в течение 3—5 мин на аноде.

Повторить промывку в холодной проточной воде.

После этого заизолировать места, не подлежащие покрытию, резиновым клеем или хлорвиниловым лаком и вновь промыть в холодной воде.

Декапирование деталей производить в ванне с 5—10-процентным раствором соляной кислоты методом погружения и выдержкой в течение 0,5—1,0 мин при температуре 15—30°C.

После декапирования промыть детали в холодной проточной воде.

Анализ ванны для подготовки деталей к покрытию брать один раз в неделю.

### Фосфатирование

Процесс фосфатирования деталей из черных металлов должен включать в себя следующие операции:

- фосфатирование;
- промывку в холодной и горячей проточной воде;
- обработку в мыльном растворе;
- контроль качества покрытия;
- замасливание.

Фосфатирование производить в растворе следующего состава, г/л:

- цинк азотнокислый — 80—100;
- монофосфат цинка — 60—70;
- натрий азотистокислый — 0,2—1,0.

Режим работы: температура раствора 15—30°C; продолжительность обработки 15—25 мин; кислотность общая 75—95 «точек».

Для приготовления раствора сначала необходимо приготовить монофосфат цинка  $Zn(H_2PO_4)_2$ . Для этого к ортофосфорной кислоте  $H_3PO_4$  добавить расчетное количество окиси цинка  $ZnO$ . Полученный таким образом монофосфат цинка растворить в рабочей ванне и добавить остальные компоненты согласно рецепту.

После фосфатирования промыть детали сначала в холодной, а затем в горячей проточной воде. Обдуть сжатым воздухом и удалить изоляцию с поверхностей, не подлежащих фосфатированию, причем лак удалять ацетоном или растворителем № 646.

Затем обработать детали в 2—3-процентном растворе хозяйственного мыла путем окунания и выдержкой 1,5—2,0 мин. Температура раствора 70—80°C.

После обработки в мыльном растворе обдуть детали сжатым воздухом до полного удаления влаги и произвести контроль качества покрытия.

После этого произвести замасливание годных деталей путем погружения их в обезвоженное масло МТ-16п при температуре 110—115°C. Детали выдержать до прекращения выделения пены на поверхности масла.

### Контроль качества покрытия

Контроль качества фосфатного покрытия производится по внешнему виду для 100% деталей.

Фосфатированная поверхность должна отвечать следующим требованиям:

— поверхность должна быть покрыта сплошным слоем фосфатной пленки. Цвет покрытия может быть от светло-серого до черного;

— на поверхности деталей допускаются неоднородность по цвету (пятнистость), следы от контактов детали с приспособлением, пятна от подтеков воды, незначительный белый налет, не влияющий на работоспособность детали;

— на поверхности деталей не допускаются наличие зеленых пятен и наличие зафосфатированных участков, кроме мест, оговоренных чертежом.

Толщина фосфатной пленки не нормируется.

Покрытия, не отвечающие предъявленным требованиям контроля, подлежат снятию в ванне с 15—20-процентным раствором серной кислоты в течение 3—15 мин при температуре 50—60°C. После удаления некачественного покрытия детали промыть в холодной проточной воде и отправить на повторное фосфатирование.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПОКРЫТИЕ ДЕТАЛЕЙ  
ГЛИФТАЛЕВЫМ ЛАКОМ ИЛ-09Р**

Покрытие глифталевым лаком ГФ-95 применяется с целью защиты металлических поверхностей деталей от коррозии и придания им соответствующего внешнего вида и цвета.

Процесс покрытия деталей глифталевым лаком должен быть следующим:

- подготовка к покрытию;
- приготовление глифталевого лака;
- нанесение первого слоя лака;
- сушка первого слоя;
- нанесение второго слоя лака;
- сушка второго слоя;
- контроль качества покрытия.

**Подготовка к покрытию**

Подготовка поверхностей деталей к покрытию может быть произведена одним из двух нижеописанных способов (в зависимости от самой детали).

**1-й способ.**

Удалить с деталей старые покрытия лака путем их травления в ванне с 7-процентным раствором едкого натра при температуре 60—70°C в течение 1 ч. После этого тщательно промыть детали в холодной проточной воде и обдуть сжатым воздухом до полного удаления влаги.

Затем произвести пескоструйную очистку поверхностей деталей до полного удаления следов коррозии, окалины и остатков старого покрытия.

После пескоочистки детали промыть в бензине Б-70 или уайт-спирите, протереть чистой салфеткой или обдуть сжатым воздухом, пропущенным через влагоотделитель, и отправить на покрытие лаком.

**2-й способ.**

Для деталей, не допускающих пескоструйную очистку, произвести щелочное обезжиривание в ванне с раствором следующего состава, г/л:

- натр едкий — 550—650;
- натрий азотнокислый — 75—100;
- натрий азотистокислый — 75—100.

Режим работы: температура кипения раствора 135—145°C; продолжительность обезжиривания 30 мин.

Примечание. Приготовление раствора для щелочного обезжиривания описано в Инструкции на щелочное оксидирование стальных деталей и сплавов.

После обезжиривания детали последовательно промыть в следующих ваннах:

— в ванне для улавливания раствора с горячей непроточной водой в течение 0,5—1,0 мин. Температура воды 60—85°C;

— в ванне с горячей проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Температура воды 60—85°C. Сменяемость воды 0,5—1,0 объема ванны в час;

— в ванне с холодной проточной водой методом многократного окунания в течение 0,5 мин. Сменяемость воды 1,0—2,0 объема ванны в час.

Затем произвести травление деталей в ванне с 10—20-процентным раствором серной кислоты и выдержкой в течение 0,5—1,5 мин при температуре раствора 10—30°C.

После травления детали промыть в холодной проточной воде до полного удаления следов кислоты и обдуть сжатым воздухом.

Затем детали монтировать на токопроводящие подвески и произвести снятие травильного шлака в ванне с раствором следующего состава, г/л:

— натр едкий — 40—60;

— тринатрийфосфат — 20—40;

— сода кальцинированная — 20—40;

— жидкое стекло — 3—5.

Режим работы: температура раствора 60—80°C; плотность тока 3—8 А/дм<sup>2</sup>; продолжительность обработки на аноде 3—5 мин.

После этого промыть детали в горячей и холодной проточной воде, продуть сухим сжатым воздухом и отправить на покрытие лаком.

Качество подготовки поверхности к покрытию считается удовлетворительным, если на поверхности отсутствуют следы коррозии, окалина, старая краска или покрытия, масла, жировые загрязнения и если при промывке вода полностью смачивает всю поверхность детали и стекает с нее равномерно, без образования капель.

### Приготовление глифталевого лака

Глифталевый лак ГФ-95 для покрытия деталей развести бензином Б-70 в соотношении примерно 1:1, тщательно перемешать и определить плотность. Плотность должна быть 0,83—0,9 по ареометру. Допускается лак разводить сольвентом или его смесью с уайт-спиритом.

### Нанесение первого слоя лака

Первый слой лака на поверхности деталей наносить путем окунания деталей в лак. Внутренние поверхности деталей покрываются лаком путем налива.

После покрытия лаком детали повесить или установить в удобном для стекания излишков лака положении на 5—10 мин. Затем детали обдуть сухим сжатым воздухом до полного удаления излишков лака с наружных и внутренних поверхностей.

### **Сушка первого слоя лака**

После обдувки сжатым воздухом детали просушить при цеховой температуре в течение 10—20 мин. Затем детали загрузить в печь и просушить при температуре 180—230°C в течение 30—60 мин.

После горячей сушки детали выгрузить из печи и охладить до цеховой температуры.

### **Нанесение второго слоя лака**

Охлажденные детали покрыть вторым слоем лака. Наносить второй слой лака и снимать излишки лака так же, как и при нанесении первого слоя.

В случае замасливания поверхностей деталей, покрытых первым слоем лака, детали подвергнуть обезжириванию в ванне с бензином или уайт-спиритом с последующей обдувкой сухим сжатым воздухом.

### **Сушка второго слоя лака**

Детали, покрытые вторым слоем лака, подвергнуть естественной сушке аналогично сушке первого слоя. Затем детали загрузить в сушильную печь и подвергнуть горячей сушке при температуре 230—250°C в течение 30—60 мин. После горячей сушки детали выгрузить и охладить на воздухе до цеховой температуры.

### **Контроль качества покрытия**

Пленка высохшего лака должна иметь цвет от темно-желтого до темно-коричневого или темно-вишневого, быть твердой и сплошной.

Контролировать покрытие деталей внешним осмотром. Качество высыхания контролировать путем касания пленки лака тампоном, смоченным в растворителе № 646. После смачивания поверхности тампоном пленка лака не должна размякаться. Если покрытие не удовлетворяет этим требованиям, необходимо снять лак и покрыть деталь заново.

**ИНСТРУКЦИЯ НА ПОКРЫТИЕ ДЕТАЛЕЙ БАКЕЛИТОВЫМ  
ЛАКОМ ИЛ-10Р**

Бакелитирование производится с целью предохранения деталей от коррозии, а также для заполнения пор, неровностей и создания гладкой поверхности, облегчающей поддержание чистоты поверхностей деталей во время эксплуатации.

Процесс бакелитирования должен быть следующим:

- подготовка к покрытию;
- приготовление бакелитового лака;
- покрытие лаком;
- сушка;
- контроль качества покрытия.

**Подготовка к покрытию**

Подготовка деталей к бакелитированию заключается в тщательной металлоструйной или пескоструйной очистке их до полного удаления с поверхностей деталей окалины и коррозии.

После этого детали обдуть сухим сжатым воздухом, промыть в бензине Б-70 или уайт-спирите, протереть чистой салфеткой или обдуть сухим сжатым воздухом и отправить на покрытие бакелитовым лаком.

**Приготовление бакелитового лака**

Бакелитовый лак марки А развести растворителем № 646 до плотности 0,85—1,02 по ареометру в зависимости от способа нанесения лака. Перед измерением плотности лак следует тщательно размешать.

Хранить приготовленный лак следует в емкости с плотно закрывающейся крышкой.

**Покрытие лаком**

Бакелитовый лак наносить на поверхности деталей равномерным слоем при помощи распылителя или кисти, а также путем погружения деталей в лак или наливом лака в зависимости от конфигурации деталей.

Покрытые лаком детали подвесить или установить в положение, удобное для стекания излишков лака. После стока излишков лака потеки и пузыри удалить при помощи кисти. С поверхностей, не подлежащих бакелитированию, лак удалять чистой салфеткой, смоченной в растворителе № 646, с последующей протиркой сухой салфеткой.

## Сушка

После покрытия лаком детали подвергнуть естественной сушке при цеховой температуре в течение 1—2 ч. При естественной сушке трубки и подобные им детали необходимо периодически продувать сухим сжатым воздухом, чтобы не допустить уменьшения проходного сечения отверстия или образования пробок.

Затем детали загрузить в сушильный шкаф и подвергнуть горячей сушке при постепенно повышающейся температуре на следующих режимах:

- от 60 до 80°C в течение 1 ч;
- от 80 до 110°C в течение 1 ч;
- от 110 до 175°C в течение 1 ч;
- при 175°C в течение 1 ч.

**Примечание.** При температуре размягчения лака в интервале от 60 до 80°C проверять детали через каждые 20 мин на образование потеков, вздутий или пузырей и при обнаружении их удалять кистью.

## Контроль качества покрытия

По внешнему виду слой бакелитового лака должен иметь цвет от коричневого до темно-коричневого или от желто-зеленого до светло-коричневого. Допускается плавный переход цвета на одной детали.

Слой бакелитового лака должен прочно сцепляться с металлом. Образование пузырей, набуханий, потеков и отслаивания лака не допускается.

**Примечания:** 1. Допускается наличие мелких пузырей диаметром не более 5 мм в количестве не более 3% поверхности детали.

2. Допускаются незначительные потеки, толщиной не превышающие 1 мм в уступе.

3. Дефекты на алюминиевых деталях, занимающие 3—5% всей поверхности, могут быть исправлены путем местной зачистки и покрытия бакелитовым лаком при помощи кисти с последующей сушкой.

4. Если сумма дефектов занимает более 5% всей поверхности покрытия, оно удаляется и деталь заново бакелитируется.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 44

### Перевод единиц измерения физических величин, упоминаемых в ТУ, в единицы системы СИ

Наименование	Единица измерения	
	Обозначение в ТУ	Значение в единицах СИ
Сила	кгс	9,80665 Н
Момент силы	кгс · м	9,80665 Н · м
Давление, напряжение (механическое)	кгс/см <sup>2</sup> кгс/мм <sup>2</sup> мм вод. ст. мм рт. ст.	98066,5 Па 9,80665 · 10 <sup>6</sup> Па 9,80665 Па 133,322 Па
Мощность	л. с.	735,499 Вт

### Приставки СИ для образования десятичных кратных и дольных единиц

Множитель	Приставка СИ (кратная)		Множитель	Приставка СИ (дольная)	
	наименование	обозначение		наименование	обозначение
10 <sup>6</sup>	мега	М	10 <sup>-1</sup>	деци	д
10 <sup>3</sup>	кило	к	10 <sup>-2</sup>	санти	с
10 <sup>2</sup>	гекто	г	10 <sup>-3</sup>	милли	м
10 <sup>1</sup>	дека	да	10 <sup>-6</sup>	микро	мк

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ,  
УПОМИНАЕМЫХ В ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Наименование материалов	Номера стандартов и технических условий
Агар	ГОСТ 16280—70
Аноды кадмиевые	ГОСТ 1468—71
Алюминий сернокислый	ГОСТ 12966—75 или
	ГОСТ 3758—75
Аммоний сернокислый (сульфат аммония)	ГОСТ 10873—73 или
	ГОСТ 3769—78
Аммоний хлористый	ГОСТ 2210—73 или
	ГОСТ 3773—72
Ангидрид хромовый технический	ГОСТ 2548—77
Ацетон технический	ГОСТ 2768—84
Белила цинковые густотертые	ГОСТ 482—77
Бензин авиационный Б-70	ГОСТ 1012—72
Бензин-растворитель (уайт-спирит)	ГОСТ 3134—78
Битум нефтяной дорожный вязкий	ГОСТ 22245—76
Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10	ГОСТ 8433—81
Герметик	ТУ 6-10-1010—75
Глет свинцовый (свинец углекислый основной)	ГОСТ 5539—73 или
	ГОСТ 11840—76
Глицерин	ГОСТ 6823—77
Графит	ГОСТ 8295—73
Декстрин	ГОСТ 6034—74
Дибутилфталат	ГОСТ 2102—67
Диспергатор НФ технический	ГОСТ 6848—79
Дисперсия поливинилацетатная	ГОСТ 18992—80
Железо сернокислое	ГОСТ 4148—78
Железо хлорное	ГОСТ 4147—74
Жир бараний	ОСТ 49125—78
Известь венская	ТУ 21-01-95—67
Кадмий сернокислый	ГОСТ 4456—75
Калия бихромат технический	ГОСТ 2652—78
Калий железосинеродистый	ГОСТ 4207—75
Канифоль сосновая	ГОСТ 19113—84
Картон прокладочный	ГОСТ 9347—74
Керосин	ГОСТ 4753—68
Кислота азотная концентрированная	ГОСТ 701—78
Кислота борная	ГОСТ 9656—75 или
	ГОСТ 18704—78
Кислота ортофосфорная	ГОСТ 6552—80
Кислота фтористоводородная техническая (плавиковая)	ГОСТ 2567—73
Кислота серная	ГОСТ 4204—77
Кислота серная техническая	ГОСТ 2184—77
Кислота соляная	ГОСТ 3118—77
Кислота соляная техническая	ГОСТ 857—78
Клей № 88-Н	МРТУ 38-5-880—66
Клей № 88-НП	ТУ 38-105540—73
Клей столярный	ГОСТ 3252—80
Крошка косточковая	РСТ УССР 1409—71
Лак АК-113	ТУ 6-10-1296—75
Лак БТ-142	ТУ 6-10-785—74

Наименование материалов	Номера стандартов и технических условий
Лак БТ-123	ГОСТ 2347—78
Лак бакелитовый	ГОСТ 901—78
Лак электроизоляционный пропиточный ГФ-95	ГОСТ 8018—70
Лак термостойкий КО-815	ГОСТ 11066—74
Масло индустриальное И-8Д	ГОСТ 20799—75
Масло МТ-16п	ГОСТ 6360—83 или ТУ 001117—80
Масло М-16 ИХП-3	ТУ 38-001226—75
Масло авиационное (МК-22, МС-20)	ГОСТ 21743—76
Масло МК-8	ГОСТ 6457—66
Масло касторовое	ГОСТ 6757—73
Масло трансформаторное ТК	ГОСТ 982—80
Медь сернокислая (купорос медный)	ГОСТ 4165—78, или ГОСТ 19347—74
Мыло хозяйственное 60%	ОСТ 18-368—80
Натр едкий технический (сода каустическая)	ГОСТ 2263—79
Натрий азотистокислый (нитрит натрия)	ГОСТ 4197—74 или ГОСТ 19906—74
Натрий азотнокислый (селитра натриевая)	ГОСТ 4168—79 или ГОСТ 828—77Е
Натрий сернокислый (сульфат натрия)	ГОСТ 6053—77 или ГОСТ 6318—77
Натрия бихромат технический	ГОСТ 2651—78
Нафталин	ГОСТ 16106—82
Нить шелковая № 13	ГОСТ 22665—83
Охра сухая	ГОСТ 8019—71
Парафин	ГОСТ 23683—79
Полиэтиленполиамин	СТУ 44-121—61
Пудра алюминиевая	ГОСТ 5494—71Е
Растворитель	ГОСТ 18188—72
Свинец (для анодов)	ГОСТ 3778—77Е
Сетка проволочная тканая	ГОСТ 3584—73
Смазка графитная	ГОСТ 3333—80
Смазка самолетомоторная тугоплавкая (НК-50) СТ	ГОСТ 5573—68
Смазка универсальная среднеплавкая УС-3	ГОСТ 1033—79
Смазка универсальная тугоплавкая УТ-1	ГОСТ 1957—73
Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267—74
Смола эпоксидно-диановая неотвержденная	ГОСТ 10587—76
Сода кальцинированная техническая	ГОСТ 5100—73
Спирт этиловый сырец	ГОСТ 131—67
Средство моющее МС-8	ТУ 6-15-978—76
Средство моющее МС-15	ТУ 6-18-14—81
Средство моющее (Лабомид)	ТУ 38-30726—71
Стекло натриевое жидкое	ГОСТ 13078—81
Стеклоткань	ГОСТ 19170—73
Стронций сернокислый	ТУ 6-09-4164—76
Сурик железный	ГОСТ 8135—74
Сурьма (для анодов)	ГОСТ 1089—82Е
Тиомочевина	ГОСТ 6344—73
Топливо дизельное	ГОСТ 305—82
Тринатрийфосфат	ГОСТ 201—76

Наименование материалов	Номера стандартов и технических условий
Уротропин технический	ГОСТ 1381—73Е
Фенолфталеин	ГОСТ 5850—72
Цапонлак	ОСТ 6-10-391—74
Церезин	ГОСТ 2488—79
Цинк (для анодов)	ГОСТ 3640—79 или
	ГОСТ 1180—71
Цинк азотнокислый	ГОСТ 5106—77
Цинк сернокислый	ГОСТ 4174—77
Цинка окись	ГОСТ 10262—73
Шеллак	ОПТУ 585—59
Шпатлевка	ГОСТ 10277—76
Эмаль НЦ-5123	ГОСТ 7462—73
Эмаль ПФ-163	ГОСТ 5971—78
Эмаль БТ-180	ГОСТ 2346—78
Эмаль ПФ-223 (серо-зеленая)	ГОСТ 14923—78
Эмаль МЛ-165 (серая)	ГОСТ 12034—77
Эмаль ПФ-223 (черная)	ГОСТ 14923—78
Эмульсол	ГОСТ 1975—75
Этилендиамин 50%	ТУ 6-09-146—70

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

Редактор *Ю. И. Планкин*  
Редактор (литературный) *Е. И. Харитонова*  
Технический редактор *Т. Г. Пименова*  
Корректор *А. Г. Биглер*

Сдано в набор 29.12.85.

Подписано в печать 11.08.86.

Формат 60×90/16. Печ. л. 28. Усл. печ. л. 28. Уч.-изд. л. 29,87. Усл. кр. отг. 28,13

Изд. № 13/780

*Бесплатно*

Зак. 15

Воениздат, 103160, Москва, К-160.  
2-я типография Воениздата  
191065, Ленинград, Д-65, Дворцовая пл., 10