

DTR № 2610-2

Arkusz 1

Arkuszy 13

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙИ ИХ УСТРАНЕНИЕI. Двигатель не запускается или запускается с трудом

Причина	Способ устранения
1	2
Не соблюдается подробно указании по подготовке к запуску	Проверить правильность подготовки к запуску и проведения операции запуска по инструкции по обслуживанию
Нет топлива в баке	Заправить бак, открыть краны и удалить воздух из топливоподающей системы
Закрыт кран топливного бака	
Закрыт кран аварийной отсечки топлива на трубопроводе от фильтров к топливному насосу	
Закрыт техходовой кран топливного фильтра двойной очистки.	
Закрыты другие краны или клапаны на магистрали подвода топлива к топливному насосу	
Засорены топливные фильтры на двигателе, фильтр в баке или трубопроводы подвода топлива из бака к топливному насосу	Очистить фильтры и трубопроводы и удалить воздух из топливоподающей системы
Наличие воздуха в топливоподающей системе	Удалить воздух

1	2
Повреждены трубопроводы топливоподающей системы	Заменить поврежденные трубопроводы, устранить неплотности и удалить воздух из топливоподающей системы
Негерметичность топливоподающей системы	Заменить поврежденные трубопроводы, устранить неплотности и удалить воздух из топливоподающей системы
Недотянуты трубопроводы высокого давления	Дотянуть моментами согласно DTR 2700-...
Не закрывается /ются/ полностью переливной/не/ клапан/ны/ фильтра двойной очистки	Проверить и устранить недостатки
Слишком низкая температура двигателя при запуске	Подогреть двигатель перед запуском
Слишком низкие обороты коленчатого вала при запуске	Проверить состояние системы запуска
Низкое давление масла в системе смазки дизеля. У некоторых дизелей низкое давление масла делает невозможным включение под ^а чи топлива топливным насосом и включение системы запуска	Устранить причины
<ul style="list-style-type: none"> - Неисправны форсунки - заедание игол распылителей - неплотны распылители - низкое давление впрыска - поломка пружин 	Снять форсунки с двигателя, разобрать, промыть, отрегулировать и проверить работу на установке. Негодные форсунки заменить новыми.
Несоответствующее топливо -слишком "загустевшее" в зимний период или наличие ледяных пробок	Слить топливо после подогрева двигателя из системы питания. Подобрать топливо по указаниям инструкции по обслуживанию дизеля.

1	2
Нарушен угол опережения подачи топлива	Отрегулировать
Примерзнула или остановлена по другим причинам рейка топливного насоса в положении нулевой подачи топлива	Подогреть топливный насос. При необходимости заменить насос или отремонтировать в мастерской.
Неисправность работы топливного насоса - заедание плунжеров - зависание нагнетательных клапанов - износ топливоподающих секции	Заменить насос новым или отремонтировать в мастерской.
Негерметичность впускных или выпускных клапанов газораспределения или зависание их в направляющих	Притереть клапаны и проверить плотность а также свободу движения клапанов в направляющих
Нет клапанных зазоров	отрегулировать
Износ или коксование поршневых колец	Подогреть двигатель для запуска. Заменить немедленно поршневые кольца
Неисправность работы топливоподающего /их/ насоса /ов/	Выяснить причину и устранить её

2. Двигатель запускается, но после кратковременной работы останавливается

Причина	Способ устранения
Засорены топливные фильтры, фильтр в баке или трубопровод подвода топлива из бака к топливному насосу	См. п. I
Неисправный топливоподающий /ие/ насос/ы/	
Наличие воздуха в топливоподающей системе. Выхлоп светлый	Проверить и устранить причину и удалить воздух из топливоподающей системы.
Перепускной/ие/ клапан/ы/ двойного фильтра топлива непольностью закрывается/ются/	
Закрыт доступ воздуха в топливный бак	Устранить причину и удалить воздух из топливоподающей системы
Низкое давление масла в системе смазки. У некоторых двигателей падение давления масла вызывает прекращение подачи топлива топливным насосом	Проверить уровень масла в дизеле, герметичность трубопроводов и дозаправить. При необходимости заменить масло.

3. Двигатель работает с перебоями

Причина	Способ устранения
Двигатель не прогрет достаточно	Прогреть на средних оборотах
<p>Неисправны форсунки</p> <ul style="list-style-type: none"> - заедание игол форсунок - не одинаковые давления впрыска форсунок 	<p>Для обнаружения необходимо при полной нагрузке последовательно выключать по одной форсунке, для чего отпускают накидную гайку трубки от топливного насоса к форсунке. При выключении работающей форсунки падает число оборотов двигателя, а при выключении неисправной форсунки число оборотов не меняется. При непрогретом двигателе, непосредственно после пуска можно также обнаружить неисправную форсунку путем осторожного прикосновения руки к коленам выхлопного коллектора. Слишком холодное колено, по сравнению с остальными, свидетельствует о неисправности форсунки данного цилиндра. Неисправные форсунки снять, разобрать, промыть, отрегулировать и проверить на установке. Негодные для ремонта и регулировки форсунки заменить новыми.</p>

I	2
Неисправный топливный насос или регулятор оборотов	Заменить топливный насос новым
Недостаток или излишек масла в регуляторе оборотов	Проверить уровень масла в регуляторе и долить при необходимости или спустить
Подсос воздуха в топливоподающей системе	Устранить негерметичности и удалить воздух из топливоподающей системы.

4. Двигатель не развивает полной мощности

Причина	Способ устранения
1	2
Неисправный топливный насос	Заменить новым или отремонтировать в мастерской
Большой угол опережения впрыска. Двигатель работает слишком "жестко"	Отрегулировать
Слишком малый угол опережения впрыска. Двигатель дымит.	Отрегулировать
Засорен/ны/ воздухоочиститель/ли/. Двигатель дымит.	Очистить
Неисправны форсунки	см. п. 3
Большие клапанные зазоры	Отрегулировать
Негерметичность впускных или выпускных клапанов или их заедание в направляющих	см. п. 1
Негерметична головка цилиндра	Заменить прокладку под головкой
Неправильная установка фаз газораспределения /в результате переборки/	Отрегулировать
Недоброкачественное топливо	Заменить установленным сортом
Засорены фильтры топлива	Очистить и удалить воздух из топливной системы
Коксование поршневых колец	Заменить поршневые кольца
Неисправность системы охлаждения. Перегрев двигателя	см. п. 7
Засорен/ы/ воздухоочиститель/ли/	Очистить стителя
Неплотность в системе наддува	Уплотнить места соединения трубопроводов
Поврежден/ы/ турводвигатель /ли/	Заменить или отремонтировать в мастерской

5. Двигатель стучит

Причина	Способ устранения
Двигатель нагружен без предварительного прогрева	Прогреть двигатель
Изношены поршни	Направить двигатель в ремонт
Разрегулировались фазы газораспределения	
Увеличились зазоры между поршневым пальцем и втулкой шатуна	
Увеличились зазоры в коренных и шатунных подшипниках	Отрегулировать
Большой угол опережения впрыска топлива	
Подсос воздуха в топливо-подающей системе	Устранить неплотности и удалить воздух из системы
Неисправны форсунки	см. п. 3
Сависание клапанов газораспределения или поломка пружин клапанов	Снять головку цилиндра, устранить недостатки и отрегулировать клапанные зазоры. Проверить штанги толкателей привода клапанов газораспределения.
Разрегулировались клапанные зазоры	

6. Двигатель дымит - черный дым

Причина	Способ устранения
1	2
Неисправны форсунки	см. п. 3
Изменился угол опережения впрыска топлива	Отрегулировать
Зависают клапаны или поломаны пружины клапанов газораспределения	Отремонтировать; заменить пружины
Неправильная установка фаз газораспределения /в результате переборки/	Отрегулировать
Непрогрет двигатель	Проверить темп. масла и охлаждающей жидкости. Прогреть двигатель перед нагрузкой
Неисправность работы турбо-нагнетателя/лей/ - слишком низкое давление наддува	Заменить турбо-нагнетатель или отремонтировать
Засорен/ы/ воздухоочиститель/и/	Очистить
Неплотность системы наддува	Уплотнить места соединения трубопроводов
Загрязнение выхлопного/ных/ коллектора/ров/	Очистить
Неисправность топливного насоса -- неравномерная подача топлива	Заменить топливный насос

7. Двигатель перегревается

Причина	Способ устранения
Слишком мало охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Долить
Не работает насос заборной воды или вентилятор ; клиновидные ремни проскальзывают	Натянут клиновидные ремни
Не работает водяной насос двигателя	Снять насос, выяснить причину и отремонтировать
Система охлаждения покрыта накипью и грязью	Очистить систему охлаждения, водяной и масляный радиаторы
Слишком мало масла в системе смазки	Проверить уровень и давление масла. Долить масла.
Неисправный термостат	Заменить новым
Неисправность системы смазки	Проверить и устранить причины
Засорен масляный радиатор	Очистить
Повреждены указатели температуры охлаждающей жидкости или смазочного масла	Проверить и заменить при необходимости
Недоброкачественный сорт масла	Заменить установленным сортом согласно двигателя инструкции по обслуживанию
Двигатель перегружен	Снизить нагрузку
Несоответствующая вентиляция на рабочем месте или прикрят водяной радиатор	Открыть водяной радиатор Улучшить вентиляцию

8. Манометр не показывает давления масла

Причина	Способ устранения
Поврежден манометр	Проверить и заменить манометр новым
Поврежден масляный насос или его привод	Отремонтировать
Недостаток масла в двигателе	Долить
Подсос воздуха масляным насосом	Устранить причину
Поврежден редукционный клапан за масляным фильтром	Снять клапан, отремонтировать и отрегулировать на давление открытия $3,5^{+0,5}$ кг/см ²

9. Недостаточное давление масла

Причина	Способ устранения
Наличие воды в масле в результате негерметичности масляного радиатора	Проверить радиатор Отремонтировать или заменить новым
Слишком мало масла в картере	Долить масла
Наличие топлива в масле в результате негерметичности топливопроводов или форсунок	Найти место течи топлива, подтянуть соединения или заменить прокладки и трубки
Загрязнение или заедание перепускного клапана за масляным фильтром	см. п. 8
Увеличились зазоры в коренных и шатунных подшипниках коленчатого вала/результат длительной работы двигателя	см.п. 5
Подсос воздуха у входных мест в масляный насос	Заменить прокладки
Засорена сетка маслоприемника в масляном поддоне	Снять масляный поддон и очистить сетку
Недоброкачественный сорт масла	Заменить установленным сортом согласно инструкции по обслуживанию двигателя
Слишком высокая температура масла в результате перегрева двигателя	Уменьшить нагрузку

DTR № 2610-2

Arkusz 13

Arkuszy 13

Ю. Двигатель идет в разнос

Причина	Способ устранения
Повреждение регулятора топливного насоса	Снять нагрузку и немедленно остановить двигатель с помощью аварийного клапана отсечки топлива подводимого к топливному насосу. Заменить новым или отремонтировать.
Повреждение топливного насоса. - заедание зубчатой рейки подачи топлива	

МОШИНЪ ЗАГЛАДИ БОЛТОВ И ГАЙКЪ ДВИГАТЕЛЕН
 NOLA H5, H6A, H6B, H12, H12A

DTR № 2700-2

Архивъ 1
 Архивъ 5

	Момент затяжки НМ для двигателя КГМ H5, H6A, H6B, H12, H12A	Примечания
Болты крепления головки цилиндра	20 ^{±1}	Затягивать в соответственном порядке
Болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала	30-42-0-42 ^{±3} 30-52-0-52 ^{±4}	Затяжку производить в три приема; отпустить перед последним прижимом. Начало затяжки от унорного вращения
Коренные подшипники двигателя	5-10-17,5	Затяжку производить в три приема
Болты крепления крышек шатунов	5-8, 310, 3	Затяжку производить в три приема
Гайки крепления форсунок	3, 5 ^{±0,5}	
Гайки крепления обода форсунок в головках цилиндров	4, 5 ^{±0,5}	
Гайки болтов крепления запунок коленчатого вала	3, 3 ^{±0,5}	
Болты крепления противобесов коленчатого вала	22, 3 ^{±1}	

1	2	3	4
Штуцера для присоединения трубок высокого давления к топливному насосу:			Затяжку производить в три приема отпуская штуцер между отдельными приемами как выше
а/ Топливный насос типа Bosch PE..В. В зависимости от материала уплотнительных колец для штуцеров:		4±0,5	
-дюралевые, армированные сталью или медью		4,5-0-4,5-0-4,5±0,5	
-дюралевые, бронзаво-дюралевые		3,5-0-3,5-0-3,5	
-нержавеющие		7±1,0 -0,5	
б/ Топливный насос типа Bosch PE/S/..P			
с/ Топливный насос типа WZM PW..B100			
д/ Топливный насос типа WZM PW..B110			
Валы с полковой головкой крепления		0,4±0,1	
вертикальную топливную насоса типа PE/S/..P		29±1 или 36±1 *	* Для болтов 12.9
Болты крепления маховика		150±5	
Гайка крепления шестерни промежуточного вала		-	
Болты крепления осей коромысел толкателей		3,9±0,2	
Накладные гайки крепления трубки высокого давления к форсулке		макс. 3,5	
Колпачковая гайка крепления крыльчатки насоса двигателя		4,5	

1	2	3	4
Накладные гайки крепления трубки высокого давления к топливному насосу:			
- топливный насос типа Bosch PE..B		не кс. 3,5	
- топливный насос типа Bosch PE/S/..P		4 ^{10,5}	
- топливный насос типа WZM PW..B 100		4+0,5	
- топливный насос типа WZM PW..B 110		4+0,5	

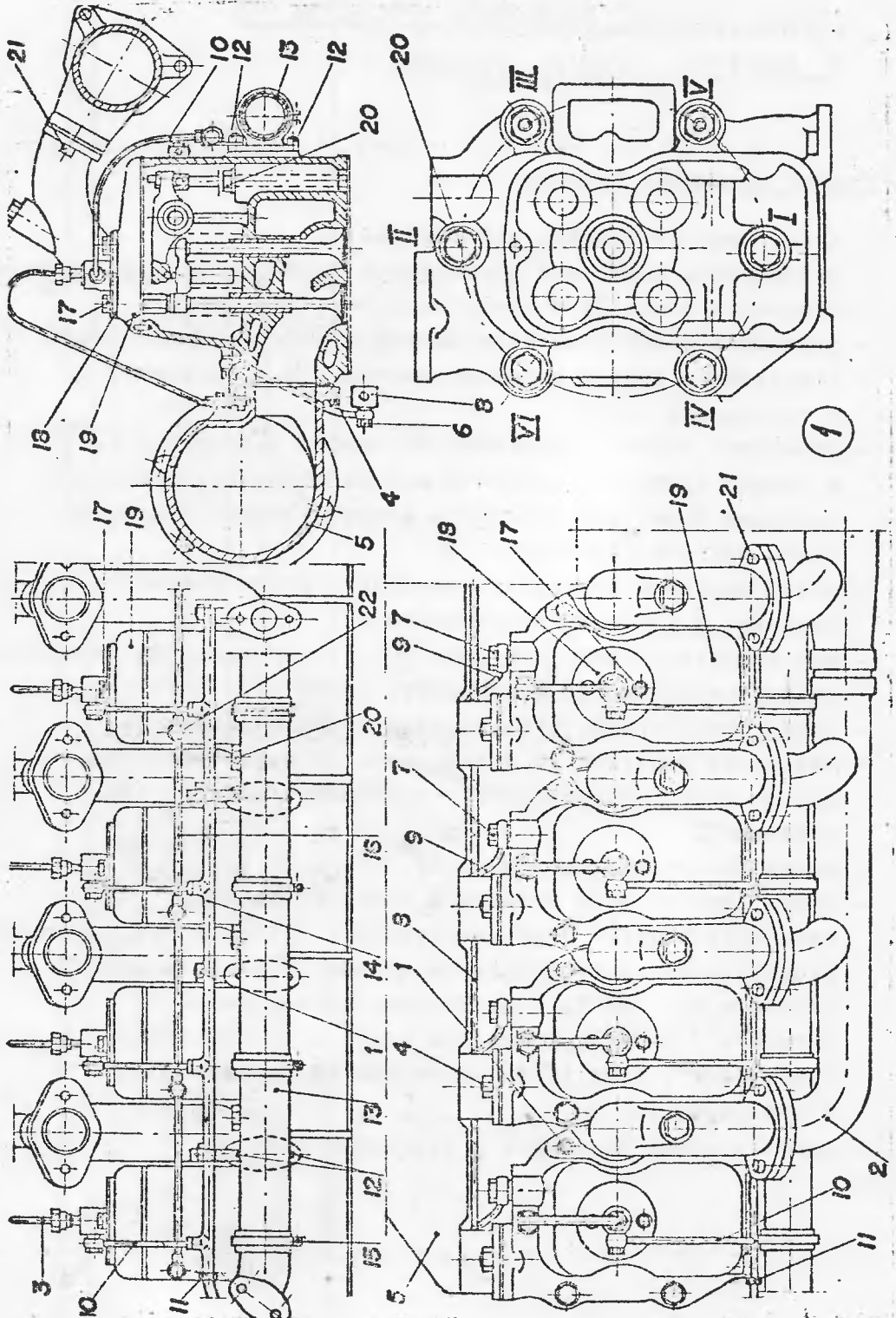
DTR № 2700-2

Архив 3
Архив 3

СНЯТИЕ ГОЛОВОК ЦИЛИНДРОВ, УСТАНОВКА ИХ
И ДОЗАТЯЖКА БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ

I. Снятие комплекта головок

- слить воду из системы охлаждения.
- отсоединить выхлопной трубопровод от выхлопного коллектора.
- Отвернуть болты 2I и снять выхлопной коллектор 2.
- отвернуть гайки I и снять колена выхлопного коллектора.
- отсоединить трубки высокого давления 3 от форсунок и топливного насоса.
- отвернуть гайки 4 крепления впускного коллектора 5.
В случае трудного доступа к нижним гайкам 4, отвернуть зажимные болты 6 и облегчить зажимные болты 7 а затем снять сливной трубопровод 8.
- снять впускной коллектор, комплект труб высокого давления и сливные трубопроводы 9.
- отсоединить от форсунок шланги дренажа 10, отвернуть гайку соединения II и отвернуть гайки 12.
- снять комплектный трубопровод дренажа форсунок 14.
- облегчить хомутики 15 передвинуть их и уплотнительные кольца на сегменты водяного коллектора а затем снять сегменты 13.
- снять шланг подвода масла 16.
- снять трубопроводы подвода к головкам сжатого пускового воздуха /для двигателей с системой воздушного пуска/.
- отвернуть болты 17 крепления крышки 18 и снять крышку вместе с крышкой 19 и резиновыми прокладками.
- Ослабить ^{затяжку} болтов 20 крепления головки сохранения последовательности I; II; III; IV; V; VI согласно со схемой и отвернуть их.
- снять головки цилиндров и прокладки головок.



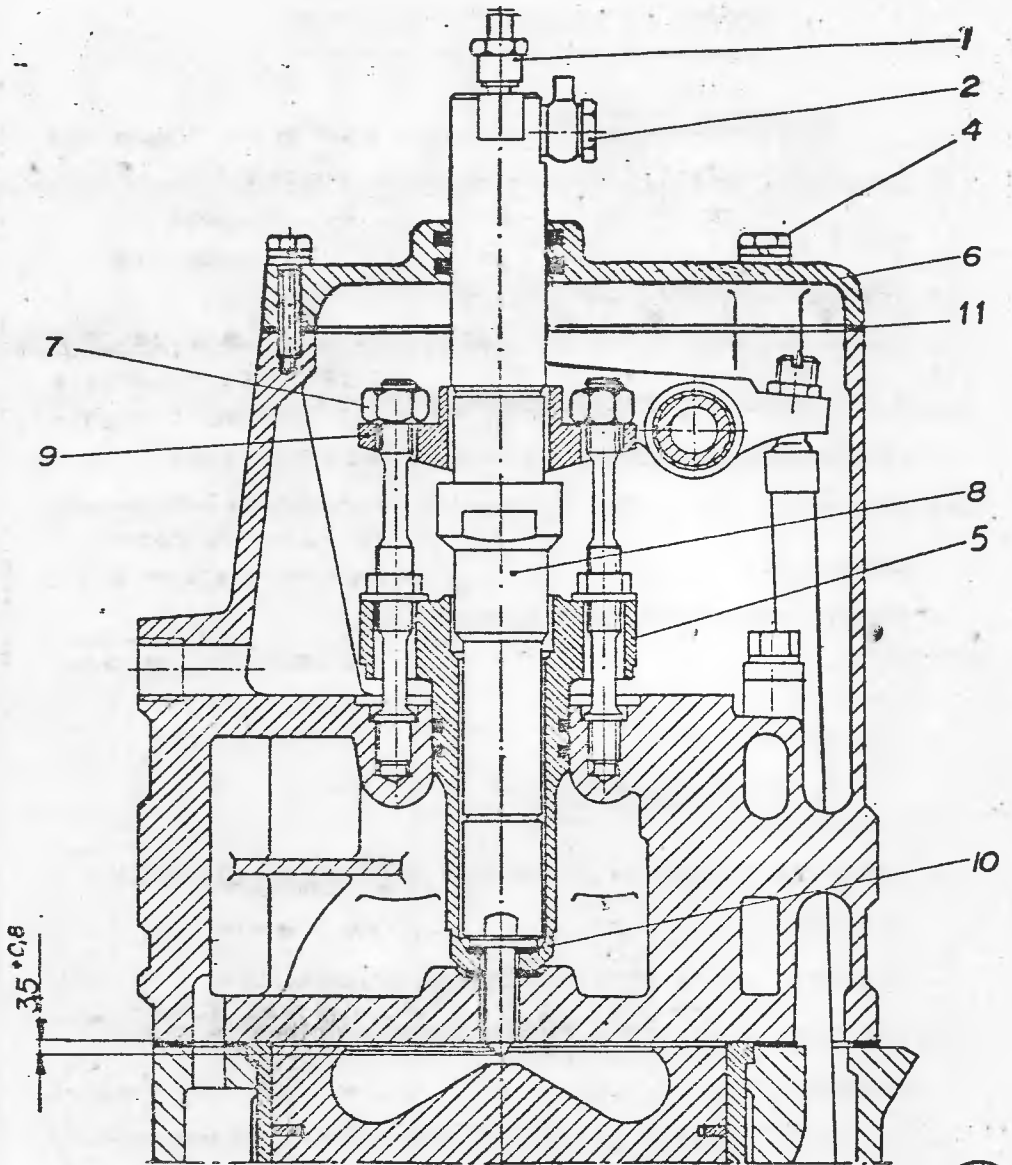
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНКИ

I. Снятие форсунки

- Отвернуть накидную гайку трубопровода высокого давления I рис. I,
- отвернуть зажим 2 шланга дренажа форсунки,
- вывернуть три болта 4, отогнуть слегка трубопровод в пределах его упругости /избегать прогиба / и снять крышку 6 и прокладку II,
- отвернуть две гайки 7, вынуть форсунку 8 и нажимный фланец 9,
- вынуть уплотнительное кольцо IO.

2. Установка форсунки

- Очистить тряпочкой, смоченной в топливе, полость оправы 5,
- заложить новое уплотнительное кольцо IO,
- вставить форсунку в гнездо оправы 5 и заложить нажимный фланец 9,
- затянуть гайки 7 крепления форсунки равномерно моментом $3,0 - 4,0 \text{ кг/см}^2$,
- заложить прокладку II и крышку 6 а затем дотянуть болты 4,
- присоединить к форсунке трубопровод высокого давления и затянуть накидную гайку моментом $3,5 \text{ кг/см}^2$,
- присоединить к форсунке шланг дренажа форсунки.



Снятие одной головки

- слить воду из системы охлаждения.
- отвернуть гайки I крепления двух соседних колен выхлопного коллектора, отвернуть болты 2I и снять колена.
- отсоединить трубку высокого давления 3 от форсунки и топливного насоса облегчить крепление её в хомутиках.
- снять впускной коллектор.
- отсоединить от данной головки трубопровод слива масла 9.
- отсоединить от форсунки шланг дренажа 10, отвернуть гайки 12 крепления водяного коллектора 13 к данной головке.
- ослабить хомуты 15 соединяющие сегмент водяного коллектора 13 данной головки с соседними, передвинуть их и уплотнительные кольца на сегмент а затем снять сегмент.
- отвернуть зажимной болт 22 крепления шланга подвода масла к данной головке.
- отсоединить трубопровод подвода к данной головке сжатого пускового воздуха.
- снять головку как ранее.

Установка головок

- установить головки в обратной последовательности.
 - обратить внимание на чистоту при монтаже и составные прокладок и уплотнительных колец.
- Поврежденные прокладки и уплотнительные кольца заменить новыми.
- при установке производить затяжку болтов крепления головок в порядке I; II; III; IV; V; VI; согласно со схемой приведенной на рис. I.
- Момент затяжки смотри "Моменты затяжки гаек и болтов двигателя".
- отрегулировать клапанные зазоры.

4. Дозатяжка болтов крепления головок во время эксплуатации

- снять ^Нвпускной коллектор или два соседние колена коллектора около головки подвергаемой дозатяжке.
- отвернуть болты 17 крепления крышки 18 и поднять крышку 19 на около 10 мм а затем обернуть ее вокруг форсунки для открытия болта вонутри головки.
- производить дозатяжку болтов крепления в порядке I ; II; III; IV ; V ; VI; согласно со схемой приведенной на рис. Момент ^{до}затяжки тот ^{же}самый что и при затяжке /смотри: „Моменты затяжки болтов и гаек двигателя“.
- отрегулировать клапанные зазоры.

Рис. I. Вид на головки цилиндров двигателя

- 1- гайка крепления колена выхлопного коллектора
- 2- выхлопной коллектор
- 3- трубка высокого давления
- 4- гайка крепления впускного коллектора
- 5- впускной коллектор
- 6- зажимной болт крепления сливного трубопровода
- 7- зажимной болт крепления сливного трубопровода
- 8- сливной трубопровод масла /сборный/
- 9- сливной трубопровод масла
- 10- шланг дренажа форсунки
- 11- гайка соединения сборного трубопровода дренажа форсунок
- 12- гайка крепления водяного коллектора
- 13- сегмент водяного коллектора
- 14- комплектный сборный трубопровод дренажа форсунок
- 15- хомутик соединения сегментов водяного коллектора
- 16- шланг подвода масла к головкам
- 17- болт крепления крышки головки
- 18- крышка
- 19- крышка головки
- 20- болт крепления головки
- 21- болт крепления выхлопного коллектора
- 22- зажимной болт крепления на та подвода масла к головкам

РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННЫХ ЗАЗОРОВДВИГАТЕЛЕЙ

Перед тем как приступить к работам при агрегате отсоедините обязательно кабели от аккумуляторной батареи.

Клапанные зазоры для впускных и выпускных клапанов на холодных двигателях указываются в технических данных двигателей.

Проверку и регулировку клапанных зазоров производится на холодном двигателе.

Регулировку рекомендуется производить сначала по первому а затем по остальным цилиндрам в соответствии с порядком их работы. Порядок нумерации и порядок работы цилиндров указаны в технических данных двигателей

При проверке и регулировке необходимо поставить поршень данного цилиндра в верхней мертвой точке по такту сжатия.

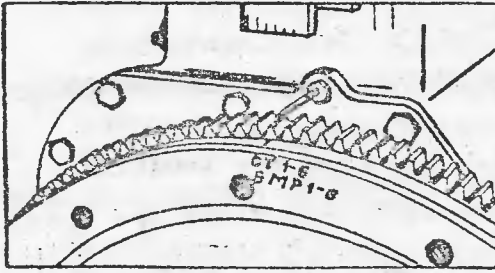
Метки верхних мертвых точек для отдельных пар цилиндров выбиты на маховике как показано на рис 1а и 1б.

Рис 1а. Метка на маховике установки поршня первого и шестого цилиндров в верхней мертвой точке 6-тицилиндрового двигателя

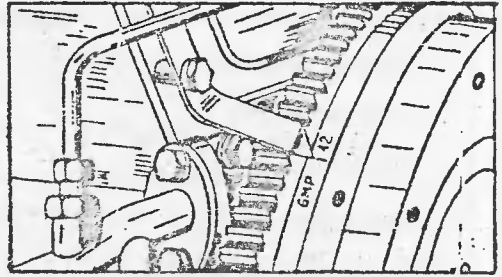
Рис 1б. Метка на маховике установки поршня первого и шестого цилиндров в верхней мертвой точке 12-тицилиндрового двигателя.

Рис 2. Вид на клапанные коромысла в головке цилиндра

1- ползун /мостик/ привода клапанов, 2- контргайка регулировочного винта, 3- регулировочный винт.

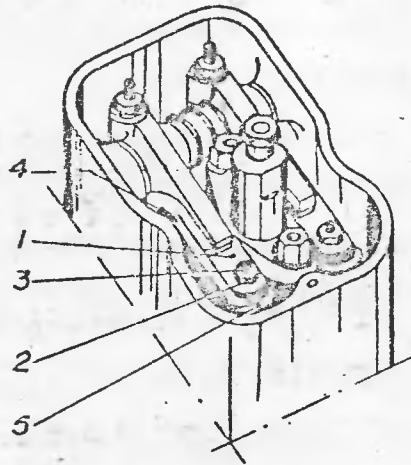


a

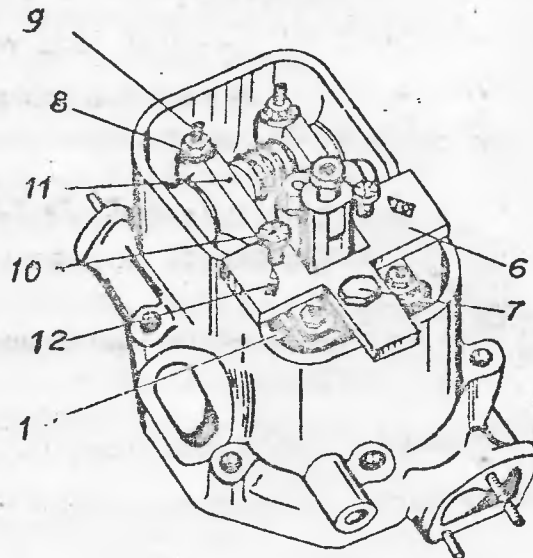


b

1



2



3

4, 5- клапана.

Рис 3. Установка приспособления для регулировки клапанных зазоров

I- ползун /мостик/ привода клапанов, 6- прибор для регулировки клапанных зазоров, 7- болт крепления прибора, 8- контргайка, 9- регулировочный винт, 10- регулировочный болт прибора, 11- клапанное коромысло, 12- стрелка прибора.

Регулировку клапанных зазоров производится в следующей последовательности:

- снять крышки головок цилиндров
- поставить поршень первого цилиндра по метке на маховике и стрелке на блоке двигателя в верхнюю мертвую точку на такте сжатия / рис. 1а или 1б /
- отпустить контргайку 2 рис 2. регулировочного винта на головке первого цилиндра
- вывернуть регулировочный винт 3 рис 2 до положения при котором ползун I начинает упираться в шток клапана 4.
- ввертывать регулировочный винт 3, пока его торец не упрется ощутимо в шток клапана 5 / находящегося под винтом / с одновременным началом подъема ползуна.
- застопорить регулировочный винт 3, затянув контргайку 2
- повторить эти операции для соседней пары клапанов.

Таким образом обеспечено синхронность перемещения пары клапанов.

- привернуть приспособление для регулировки 6 рис 3 к головке цилиндра с помощью болта 7.

- установочным винтом 10 прижать клапанное коромысло II к ползуну I
- определить положение установочного винта 10 по отношению к стрелке 12 а затем вывернуть винт 10 на требуемое количество деления нарезанных на головке винта. Одно деление шкалы соответствует 0,1мм клапанного зазора.
- отпустить контргайку 8
- прижать рукой коромысло II к установочному винту 10
- ввернуть регулировочный винт 9 до осязаемого упора
- застопорить регулировочный винт контргайкой 8
- по окончании регулировки клапанных зазоров на головке первого цилиндра произвести регулировку на остальных головках в указанном выше порядке.

ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА
И УСТАНОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

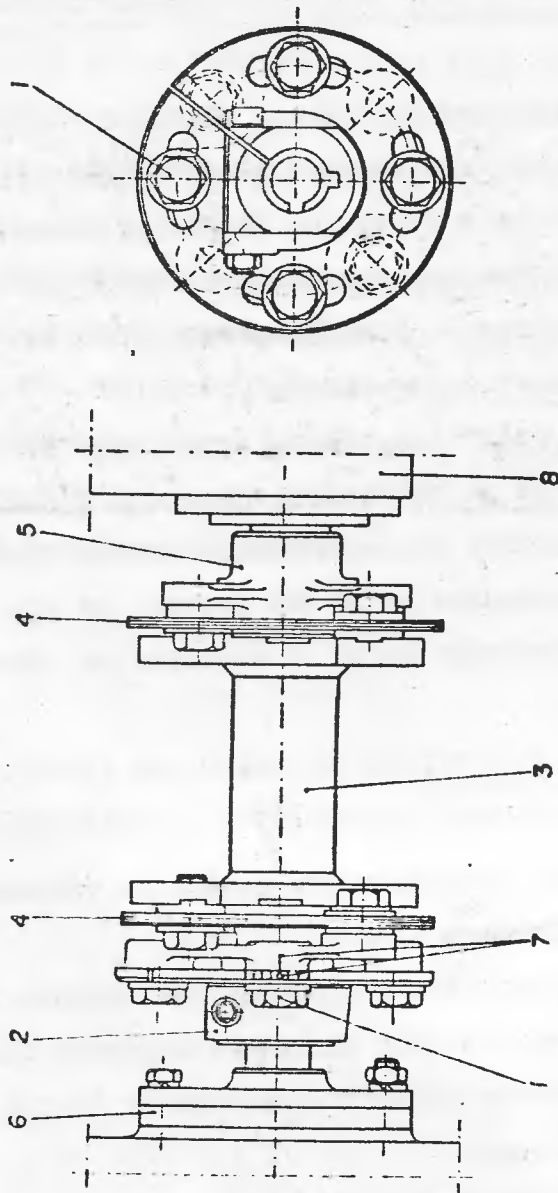
Во время эксплуатации двигателя, согласно с перечнем основных операции технического ухода за двигателем, проверяется по записи в формуляре двигателя взаимное положение риски на регулировочном диске 6 относительно риска на неподвижной ступице 3. Если положение риска изменилось, значит нарушился угол опережения.

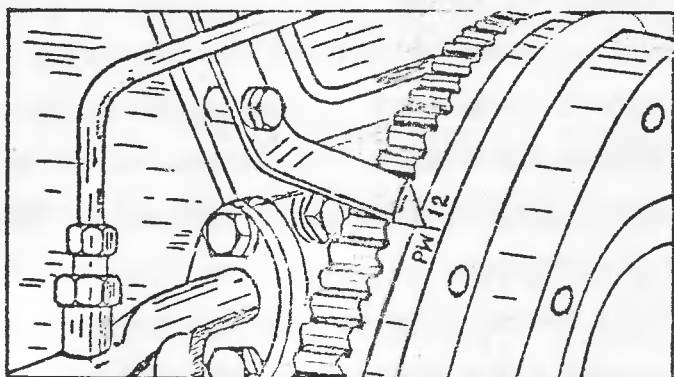
При отсутствии риска или записей необходимо при первом техническом уходе за двигателем проверить и при необходимости отрегулировать угол опережения подачи топлива а также сделать соответственные метки как указано на рис I.

Проверку и регулировку можно производить для любого цилиндра двигателя.

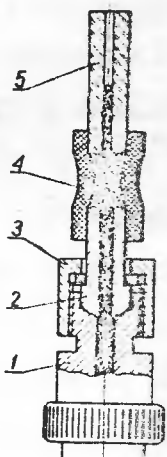
В настоящем разделе описано примерно для 12-того цилиндра. Проверку и регулировку производится в следующем порядке:

- удалить по мере необходимости воздух из топливоподающей системы и топливного насоса
- проверить затяжку гаек и болтов муфты привода топливного насоса и его техническое состояние наружным осмотром
- отсоединить трубку высокого давления от 12-той секции топливного насоса
- установить на штуцер 12-той секции прибор для установки угла опережения впрыска топлива /моментоскоп/ как указано на рис.3.
- установить рычаг управления регулятором /подачи топлива/ топливного насоса в положение средних или максимальных оборотов





2



3

- повернуть коленчатый вал на несколько оборотов по ходу с целью перелития топлива через трубку прибора
- выжать резиновой трубкой часть топлива из стеклянной трубки моментоскопа так, чтобы трубка была заполнена наполовину топливом
- вращать медленно коленчатый вал по ходу и следить за топливом в стеклянной трубке моментоскопа.

Необходимо коленчатый вал вращать только по ходу, чтобы исключить влияние игры между зубьями на точность проверки и регулировки

- в момент начала движения топлива в трубке остановить коленчатый вал и проверить совпадает ли метка PW I2 на маховике со стрелкой на корпусе двигателя как указано на рис 2.

Для восстановления угла опережения подачи топлива необходимо:

- вращая коленчатый вал по ходу, установить поршень I2-го цилиндра по метке на маховике и стрелке на корпусе в положение впрыска топлива в I2-тый цилиндр по такту сжатия.
- отпустить четыре болта I
- вращать кулачковый валик по ходу и следить за топливом в трубке моментоскопа. В момент начала движения топлива в трубке моментоскопа остановить валик. Это будет началом подачи топлива первым пружером
- затянуть предварительно в этой положений болты I обращая внимание, чтобы не нарушить регулировки.
- проверить окончательно угол опережения как указано раньше и дозатянуть болты.

Если при правильном взаимном положении рисок на муфте по записи в формуляре угол опережения оказался неправильным необходимо проверить состояние муфты и шпонок на валике привода и кулачковым валике топливного насоса.

— записать в документы двигателя положение рисок.

Рис 1. Муфта привода топливного насоса

1— болт, 2— ступица муфты, 3— промежуточный валик, 4— эластичные пластинки, 5— ступица муфты, 6— механизм привода топливного насоса, 7— риска и деления для установки угла опережения подачи топлива, 8— топливный насос

Рис 2. Установка коленчатого вала двигателя в положение начала подачи топлива в 12-тый цилиндр

Рис 3. Прибор для установки угла опережения подачи топлива /моментоскоп/

1— штуцер топливного насоса, 2— металлическая трубка, 3— нажимная гайка, 4— резиновая трубка, 5— стеклянная трубка.

ПРАВИЛА КОНСЕРВАЦИИ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
ТИПА WOLA

В случае, если двигатель бездействует длительное время, хранится в складе или подлежит транспортировке, рекомендуется его законсервировать для предохранения от коррозии.

Консервации подлежат:

I. Топливная система, камеры сгорания и система смазки.

II. Система водяного охлаждения.

III. Неокрашенные наружные поверхности, рычаги, блок двигателя, шарниры, маховик, зубчатый венец и все другие поверхности, в недостаточной степени защищенные лакокрасочным покрытием.

Способ консервации:

I. Топливная система, камеры сгорания и система смазки.

1. Слить масло из картера теплого двигателя.
2. Залить консервационное масло в картер двигателя до уровня нижней метки на стержневом указателе.
3. Слить топливо из топливных фильтров.
4. Залить в стакан фильтра консервационную смесь (1 часть консервационного масла, 10 частей дизельного топлива).
5. Подключить топливную систему двигателя к баку с консервационной смесью (1 часть консервационного масла, 10 частей дизельного топлива).
6. Пустить в ход двигатель на консервационной смеси в течение нескольких минут. Соблюдать указанную выше пропорцию для консервационной смеси, т.к. при другой пропорции возникнут неисправности в работе форсунок.

7. Остановить двигатель, заглушить впускной трубопровод и проверить с помощью стартера коленчатый вал двигателя, чтобы впрыснуть консервационную смесь в цилиндры и камеры сгорания.

Примечание: Нельзя допустить к самопроизвольной работе двигателя, т.к. в таком случае сгорит консервационная смесь.

8. Слить консервационное масло из камеры двигателя.

II. Система охлаждения

1. Слить охлаждающую воду (полностью)
2. Заполнить систему охлаждения консервационной эмульсией, после чего слить эмульсию.

III. Неокрашенные наружные поверхности

Все неокрашенные наружные поверхности покрыть консервационной смазкой, удалив тщательно продукты коррозии.

Обозначение законсервированного двигателя

1. С помощью бирки следующего содержания:

„ВНИМАНИЕ!

Двигатель законсервирован!

Перед пуском промыть несколько раз систему охлаждения; консервационную смазку на наружных поверхностях смыть бензином”.

2. С помощью бирки следующего содержания:

„ВНИМАНИЕ!

Масло слито из картера, система смазки законсервирована. Перед пуском залить масло в картер согласно инструкции”.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНСЕРВИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА:

Фирма	I Топливная система, камеры сгорания и система смазки	II Система охлаждения	III Неокрашенные наружные поверхности
BP	BP ENERGOL AX20	BP ENERGOL SB 4	BP ENERGOL LX 1
CALTEX	CALTEX Preservative Oil 30	CALTEX Soluble Oil C	CALTEX Rust Proof Compound Spray
CASTROL	Castrol Storage Oil 20	DICKOOL 1	ILO DEWATERING FLUID Nr 1
DEA	DEA моторное антикоррозийное масло 1020 или VISCOBIL VMK 432	DEA VISCOBIL BT 2 B	DEA VISCOBIL CE 7
ESSO	ESSOLUB MZ 20/W/20	KUTWELL 40	RUST-BAN 395
SHELL	Shell Ensis моторное масло 20	Shell Donax C или Shell Dromus Oil B	Shell Ensis Fluid 256
VFEDOL	ANORUSTOL 20	(5 см ³ /л или 0,5% объёмных) ANORUSTOL 50 или AMULKUT 4	ANORUSTOL 275 ANORUSTOL 276

Последовательность, в которой указаны изготовители, не обозначает упорядочения сортов масел в соответствии с их качеством.

ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И УСТРАНЕНИЕ
НАКИПИ

Через определенные промежутки времени необходимо промывать систему охлаждения двигателя и устранять накипь из водяных пространств и трубопроводов. Накопленные загрязнения и накипь затрудняют теплоотдачу и могут вызвать перегрев двигателя. Рекомендуется также промывать систему перед наполнением низко-замерзающей жидкостью и после слива ее.

С целью удаления накипи необходимо:

- слить охлаждающую жидкость из всей системы,
- заполнить систему охлаждения 10- процентным водным раствором соды,
- пустить двигатель и подогреть его на режиме средних оборотов в течение около 10 - 15 минут. Оставить раствор в системе в течение 36 часов.

В течение того времени можно эксплуатировать двигатель так, как в нормальных условиях.

- слить раствор из системы сразу после остановки двигателя. Если двигатель не работал, пустить его и прогреть на малых или средних оборотах в течение около 15 мин. После остановки слить раствор,
- прополоскать систему охлаждения чистой мягкой водой. Рекомендуется при этом заполнить систему чистой водой и подогреть двигатель на средних оборотах в течение нескольких минут,
- остановить двигатель и слить воду,
- заполнить систему охлаждения чистой мягкой водой или охлаждающей жидкостью для дальнейшей эксплуатации двигателя.

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ СМАЗКИ

I. Общие примечания

Надлежащая смазка имеет важное значение для обеспечения надежной и длительной работы двигателя.

С целью обеспечения правильной смазки трущихся деталей необходимо:

- применять в системе смазки рекомендуемые смазочные масла
- не допускать работы двигателя без масла в системе
- следить за тем, чтобы в масляном поддоне двигателя находилось определенное количество смазочного масла
- для доливки в масляный поддон применять такой же сорт масла, как ранее залитого в двигатель
- периодически менять масло в системе
- следить за герметичностью и чистотой системы смазки
- промывать периодически масляные фильтры, масляные радиаторы, воздухоочистители, заменять фильтрующие элементы воздухоочистителей и масляных фильтров и промывать фильтры сапунов установленных в крышках маслозаливных патрубков.

2. Заправка и дозаправка маслом поддона двигателя

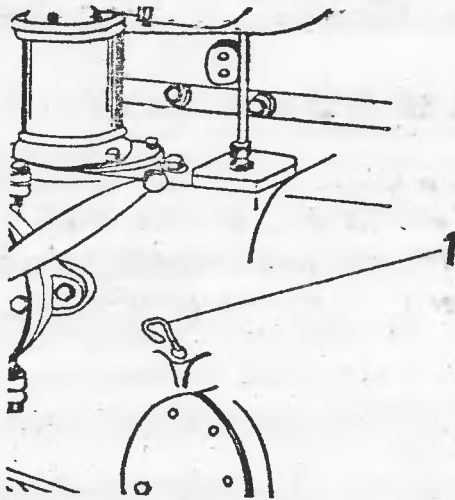
Перед тем, как приступить к эксплуатации двигателя необходимо заправить маслом его масляный поддон.

Для этой цели следует:

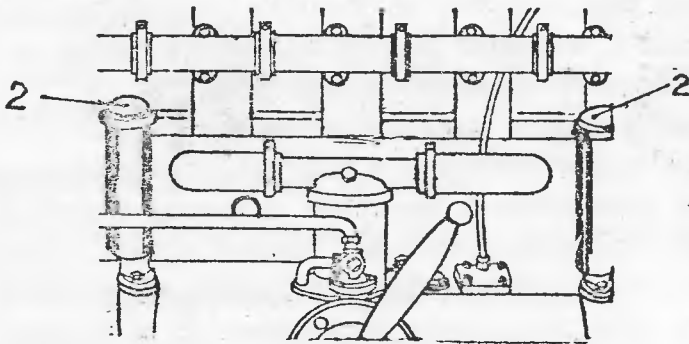
- снять крышки сапунов 2 рис.2 и 3
- влить масло через маслозаливные патрубки до уровня верхней метки на стержневом указателе 1 рис.1 и 3
- установить крышки.

Нововыпускаемые топливные насосы смазываются маслом подводимым из системы смазки двигателя.

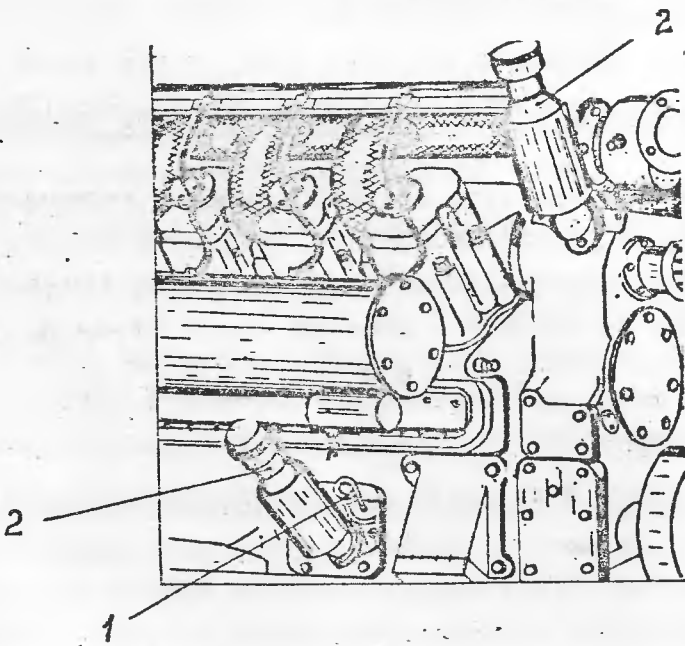
Рекомендуется, перед первым запуском нового двигателя, а особенно после ремонта, влить масло в корпус насоса в количестве около 2 л. Не запускать двигатель раньше чем после 20 мин. пока излишок не стекнет в поддон.



1



2



3

3. Проверка уровня масла

Уровень масла в масляном поддоне двигателя проверяется на остановленном двигателе с помощью стержневого указателя I. Уровень масла должен быть в пределе между метками на стержневом указателе.

4. Замена масла

Спустить старое масло из поддона или выкачать насосом.

- спустить масло из масляного фильтра и промыть его
- вернуть сливную пробку поддона
- собрать масляный фильтр
- влить свежее масло в поддон до уровня верхней метки на стержневом указателе

Рис.1. Стержневой указатель уровня масла на 6-ти цилиндровым двигателе

Рис.2. Маслосливные патрубки 6-ти цилиндрового двигателя

Рис.3. Маслосливные патрубки и стержневой указатель уровня масла 8-ми и 12-ти цилиндрового двигателей