



JIANXIANG

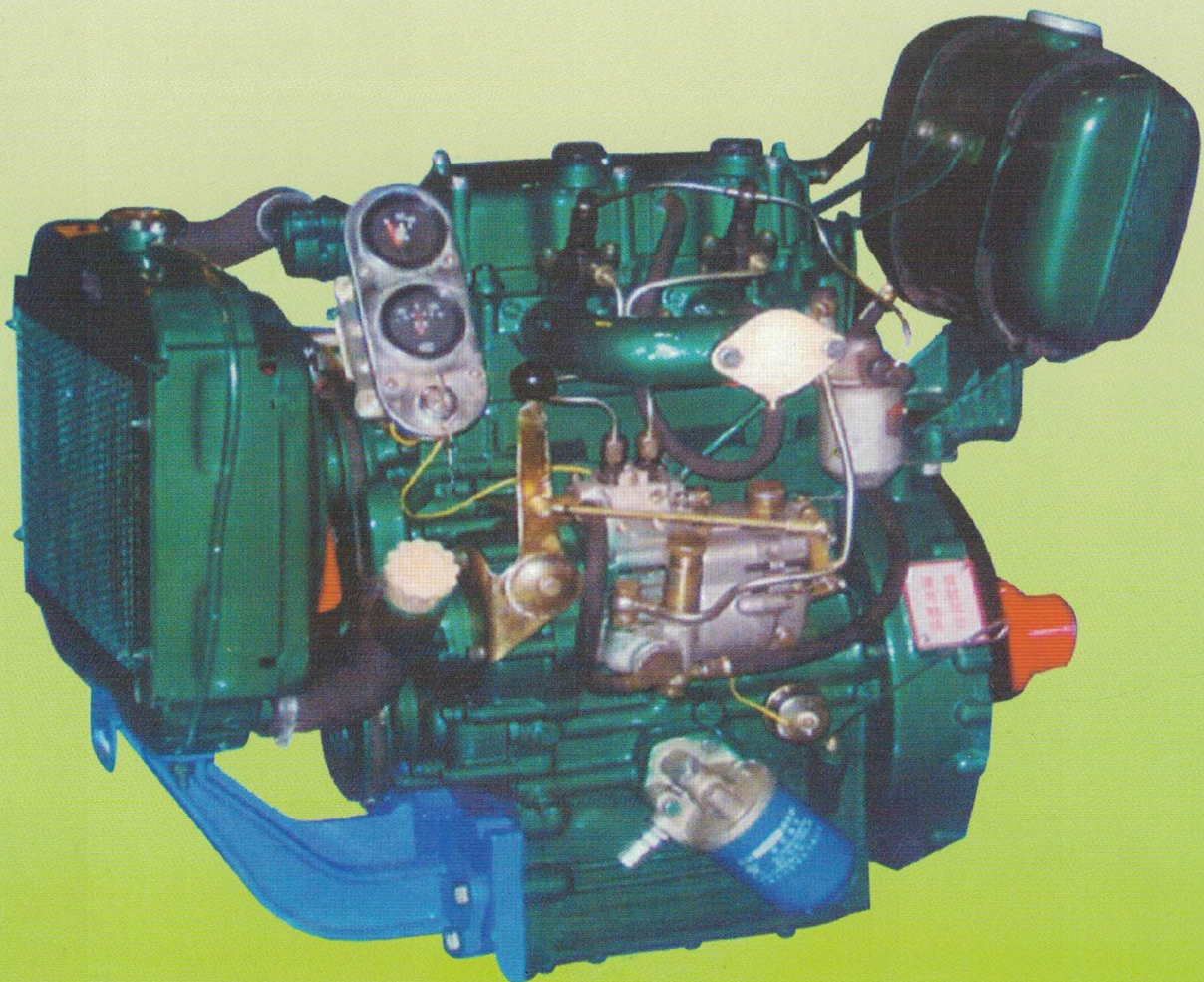
用户心目中永远的品牌

Новейшая марка для интеллектуально потребителя

Дизели ТУ290/295

Инструкция по эксплуатации

Перевел Б.А.Яо



АО «Деньсяндизель»

Содержание

1. Введение
2. Краткая техническая характеристика
3. Установка дизеля
4. Работа на дизеле
5. Регулировка дизеля
6. Техническое обслуживание и хранение дизеля
7. Возможные неисправности дизеля и методы их устранения

Приложение: Техническая характеристика дизеля ТУ295.

1. Введение

Двигатели семейства ТУ290/295 являются дизельными с рядным вертикальным расположением цилиндров четырехтактными, водяного охлаждения, непосредственного впрыска.

Компактность, небольшая масса, маневренность, надежность и экономичность дизеля позволяют успешно использовать его на минитракторе, автомобиле самосвале, речной судне, а также на электростанции.

Дизель ТУ290Q – базовая модель для автомобиля.

Дизель ТУ290Т – базовая модель для минитрактора.

Дизель ТУ295, являясь модификацией, имеет одинаковые габаритные размеры и внешний вид как базовая модель. На дизеле ТУ295 предусмотрен передний вал отбора мощности и механизм гидравлического привода, с помощью которого дизель может работать в агрегате с гидронасосом СВН-Е306L—Х₁.

Инструкция по эксплуатации дизеля предназначена для персонала, занимающегося эксплуатацией дизелей ТУ290/295. Книга содержит технические данные дизелей, сведения об установке, эксплуатации, указания мер безопасности, правила технического обслуживания, хранения и методы устранения возможных неисправностей дизеля.

Перед пуском дизеля изучите инструкцию по эксплуатации и примите во внимание нижеследующие правила:

1. Проверьте наличие топлива, масла и охлаждающей жидкости, при необходимости дозаправьте. Дизельное топливо должно отстаиваться не менее 48 часов в специальном резервуаре. Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать посторонних примесей и воды.

2. Проверьте работоспособность воздухоочистителя, масляных и топливных фильтров, при необходимости замените фильтрующие элементы фильтров.

3. Соблюдайте периодичность технического обслуживания. Своевременное и качественное техническое обслуживание дизеля значительно увеличивает его ресурс, позволяет сократить трудовые и материальные затраты на его эксплуатацию.

4. В осенне-зимний период при длительной остановке дизеля обязательно сливайте воду из системы охлаждения.

5. Плombу на насосе высокого давления срывать не разрешается.

6. Стартер должен быть чистым. Замасливание и попадание на него топлива или воды могут послужить причиной короткого замыкания.

Основные данные и назначение дизелей семейства ТУ290/295

Марка	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ
	290Q	290Q1	290T	290T1	290D	290D1	290G	290C	295Q	295T	295T1	295D	295D
Частота вращения коленчатого вала при номинальной мощности, об/мин	2500	2500	2200	2300	1800	2200	2200	2266	2500	2200	2000	1500	1500
	л.с.	22,5	21	18	20	15	18	18	24	20	20	15	15
Номинальная мощность дизеля кВт	16,54	15,44	13,26	14,71	11,03	13,26	13,26	13,26	17,65	14,71	14,71	11,03	11,03
Максимальный крутящий момент, Н.М	70,9	66,2	67,4	71,6					75,6	74,9	74,9	82,4	82,4
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, об/мин	1750	1750	1650	1725					1750	1650	1500		
Удельный расход топлива при номинальной эксплуатационной мощности дизеля, г/кВт.ч	265	265	255,7	255,7	265	255,7	255,7	255,7	265	255,7	255,7	255,7	255,7
Система пуска	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter или вручную	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter или вручную	Электроstarter	Электроstarter	Электроstarter
Габаритные размеры мм	539×503×660												
Масса сухая кг	190												
Агрегатирование	190												
	Автомобиль грузоподъемностью 1,5т.												
	Автомобиль грузоподъемностью до 1т.												
	Мини-трактор мощностью 18 л.с.												
	Мини-трактор мощностью 20 л.с.												
	Дизель-генератор мощностью 8-10 кВт 60 герц												
	Дизель-генератор мощностью 10кВт с ременным приводом												
	Для привода стационарной установки												
	Речная лодка												
	Автомобиль грузоподъемностью 1.5т.												
Мини-трактор мощностью 20л.с.													
Мини-трактор мощностью 20л.с.													
Дизель-генератор мощностью 8-10кВт 50 герц													

2. Краткая техническая характеристика

2.1 Дизель

Марка	TY290Q	TY290T	TY295T	TY295Q
тип	Рядный, двухцилиндровый, четырехтактный, водяного охлаждения			
Система зажигания	Прямой впрыск			
Номинальная мощность/частота вращения коленчатого вала кВт/об/мин	16,54/2500	13,24/2200	14,71/2200	17,65/2500
Число цилиндров	2			
Диаметр цилиндра, мм	90	95		
Ход поршня, мм	100			
Степень сжатия	18:1			
Рабочий объем цилиндров, л.	1,272		1,418	
Среднее действующее давление, кПа	624,9	567,6	565,8	597,7
Средняя скорость поршня, м/с	8,3	7,3		8,3
Удельный расход топлива при номинальной эксплуатационной мощности, г/кВт.ч	≤265	≤255,7		≤265
Удельный расход масла при номинальной эксплуатационной мощности, г/кВт.ч	≤2,312			
Максимальный крутящий момент /частота вращения коленчатого вала н.м/об/мин	70,82/1750	64,4/1650	74,9/1650	77,5/1750
Порядок работы цилиндров	1-2			
Направление вращения коленчатого вала (со стороны противоположной маховику)	Против часовой стрелки			
Система смазки	Комбинированная			
Система охлаждения	Жидкостная, принудительная, закрытого типа			
Система пуска	Электростартером	Электростартером или вручную		
Габаритные размеры, мм	539×503×660			
Масса сухая, кг	190			

2.2 Рабочие принадлежности

Наименование	Тип или стандарт
Масляный насос	Роторный
Масляный фильтр	Со сменными бумажными фильтрующими элементами
Водяной насос	Центробежный
Термостат	Начало открытия: 72±2°C Полное открытие: 85±2°C
Воздухоочиститель	Двухступенчатый с масляной ванной
Топливный насос	Двухплунжерный диаметр плунжера: Ф 7,5мм (TY290) Ф 8,0мм (TY295)

Регулятор	Всерезимный, центробежный
Подкачивающий насос	Плунжерный с толкателем
Форсунка	С четырьмя сопловыми отверстиями Давление инъекции: 18,13 ^{+0,49} МПа
Топливный фильтр	Со сменными бумажными фильтрующими элементами
Стартер	Марка: QD1231/QD1242, Мощность: 1,5 кВт (2 л.с.), Напряжение: 12В.
Генератор	Марка: 2JF200/JF1201C Рабочее напряжение: 14В Номинальная мощность: 200Вт Подсоединение с массой отрицательное Направление вращения: по часовой стрелке (со стороны ведущего колеса)
Редуктор напряжений	Марка: FT111/FT61 Номинальное напряжение: 14В
Аккумуляторная батарея	Рабочее напряжение: 12В. Емкость: ≥90А.Ч

В инструкции использованы сокращения:

ВМТ—верхняя мертвая точка

НМТ—нижняя мертвая точка

ВОМ—вал отбора мощности.

2.3 Фазы газораспределения и угол опережения подачи топлива насосом, град

2.3.1 Впуск: начало, до ВМТ	8
Конец, после НМТ	52
2.3.2 Выпуск: начало, до НМТ	5
Конец, после ВМТ	8
2.3.3 Угол опережения подачи топлива насосом до ВМТ	22~28
(при номинальной частоте вращения коленчатого вала 2200~2500 об/мин)	
до ВМТ	15~22
(при номинальной частоте вращения коленчатого вала 1500~2200 об/мин)	
2.3.4 Зазор между клапанами и коромыслами	0,35~0,40 мм

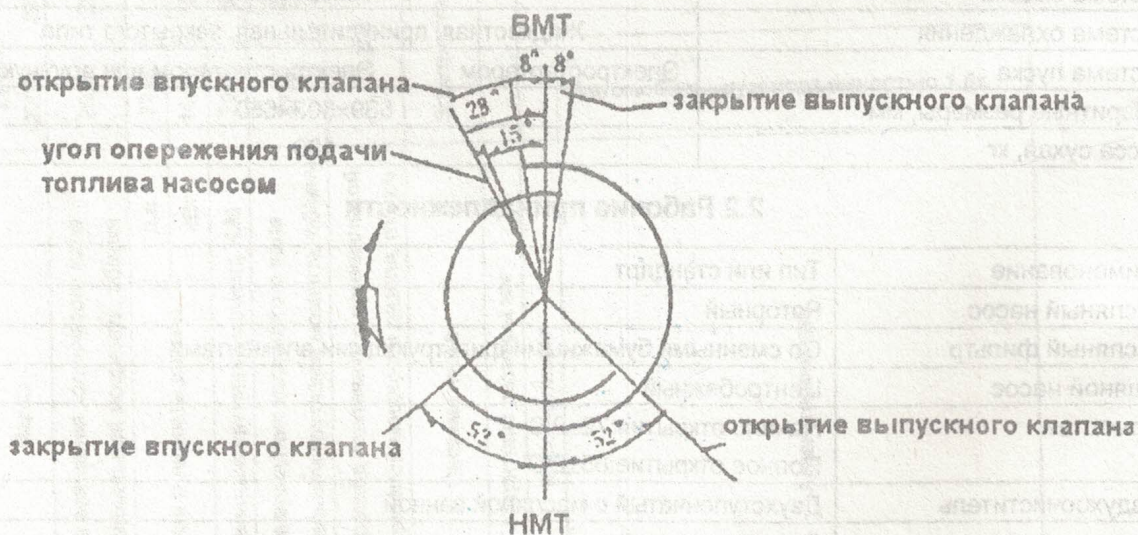


Рис. 1 Фазы газораспределения

2.4 Посадочный зазор и предельно-допустимый износ

Сопряжение	Стандарт, мм	Предел, мм	Метод устранения
1. Коренная шейка и вкладыш	0,08~0,19	0,20	Заменить
2. Шатунная шейка и вкладыш	0,07~0,128	0,20	Заменить
3. Юбка поршня и гильза цилиндра	0,10~0,165	0,40	Заменить гильзу цилиндра или поршень
4. Зазор в стыке поршневого кольца	0,25~0,50	3,0	Заменить кольцо
5. Аксиальный зазор коленчатого вала	0,08~0,32	0,45	Заменить планку
6. Стержень клапана и направляющая трубка	0,04~0,084	0,3	Заменить трубку или клапан
7. Палец поршня и его отверстие	-0,016~0,002	0,05	Заменить палец или поршень
8. Утопание тарелки клапана (относительно поверхности головки)	0,8~1,3	1,9	Заменить клапан или седло
9. Неплотность клапана	0,7~0,9		Заменить прокладку головки цилиндров
10. Поршневой палец и шатунный вкладыш	0,015~0,042	0,12	Заменить вкладыш

2.5 момент затяжки основных резьбовых соединений н.м (кгс.м)

2.5.1 Болты крепления коренных подшипников 88,2~102,9 (9~10,5)

2.5.2 Болты крепления маховика 88,2~122,5 (9~12,5)

2.5.3 Гайки шпилек крепления головки цилиндров 102,9~127,4 (10,5~13)

2.5.4 Гайки крепления шатуна 88,2~102,9 (9~10,5)

2.5.5 Гайки крепления стартера 88,2~122,5 (9~12,5)

2.6 основные рабочие показатели дизеля

2.6.1 Температура выхлопа не выше 520°C

2.6.2 Температура масла не выше 105°C

2.6.3 Температура воды слива не выше 95°C

2.6.4 Давление масла 196~392кПа (2~4кг/см²)

2.6.5 Давление масла на холостом ходу не меньше 49кПа (0,5кг/см²)

2.6.6 Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу не более 650об/мин

3. Установка дизеля

3.1 Для привода передвижной машины

3.1.1 Воздухоочиститель должен быть установлен так, чтобы невозможно было попадание пыли и грязи внутрь него во время работы дизеля.

3.1.2 Резиновая труба, соединяющая воздухоочиститель с впускным коллектором, должна быть герметичной, без повреждений и изгиба, тем самым обеспечивается свободный проход воздуха. Всасываемый в цилиндры воздух должен быть очищенным.

3.1.3 Между торцом вала муфты сцепления и коленчатым валом, а также между шейкой вала и подшипником качения (60203) в маховике должны быть обеспечены

люфты.

3.2 Для привода стационарной машины

3.2.1 Дизель должен установиться в закрытом помещении или под навесом с учетом возможности проведения технического обслуживания и профилактики.

Выхлоп дизеля должно отвести из помещения с помощью трубы достаточного внутреннего диаметра и как возможно большого радиуса кривизны.

3.2.2 Чугунный или стальной остов дизеля устанавливается на цементной или бетонной подставке с ровной поверхностью.

3.2.3 При ременной передаче вал отбора мощности с коленчатым валом соединяется соосно. Непосредственная установка шкива на маховике дизеля для привода другой машины категорически запрещается.

3.2.4 На эластичных амортизаторах из резиновой постели радиатор устанавливается так, чтобы оба впускной и выпускной водопровода были распрямленными. Расстояние от внутренней стенки радиатора до торца валика вентилятора должно быть не менее 20 мм.

4. Работа на дизеле

4.1 Подготовка к работе

Перед пуском дизеля он должен быть подготовлен в полном соответствии с установленными правилами технического обслуживания.

4.1.1 Заправка топливом

Для заправки топливной системы дизеля применяйте в соответствии с временем года топливо дизельное по GB252-87.

Зимнее топливо – для эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.

Топливо, заливаемое в баки, должно быть чистым, без каких-либо механических примесей, масла и воды.

До заправки топливом должна производиться своевременно.

Для нового дизеля заправку топливом осуществляйте только после выпуска воздуха из системы питания.

4.1.2 Заправка смазочными материалами

Срок службы и бесперебойная работа дизеля в значительной степени зависит от правильной и своевременной смазки его деталей. Для смазки дизеля применяйте смазочные материалы в соответствии с GB5323-85, HCA-8 – для эксплуатации зимой. HCA-14 – для эксплуатации летом, HCA-11 – для эксплуатации в Китае круглогодично.

Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать посторонних примесей и воды. Применение смеси разных сортов категорически запрещается.

Замену смазки производите в срок, изложенный в разделе «техническое обслуживание и хранение дизеля».

4.1.2.1 Масло в картер дизеля заливайте через отверстие для заливки масла, уровень масла в картере должен быть по верхнюю метку на маслоизмерителе. (Рис. 2 и Рис. 3)

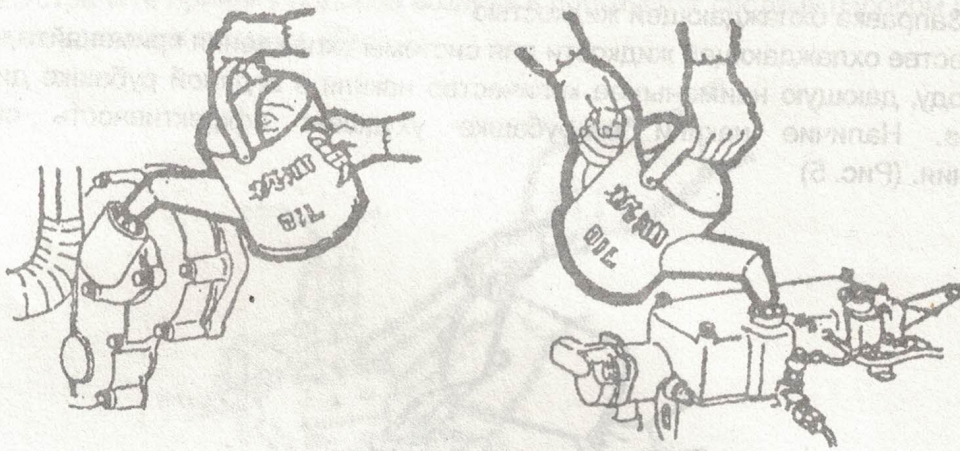


Рис. 2 Заправка смазочными материалами

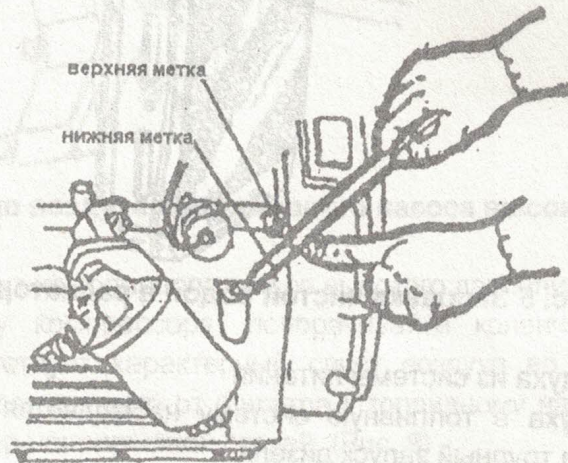


Рис. 3 Определение уровня масла в картере дизеля

- 4.1.2.2 Заправляйте воздухоочиститель маслом до нормы.
- 4.1.2.3 Заправляйте насос высокого давления моторным маслом приблизительно 35 миллилитров. (Рис. 4)

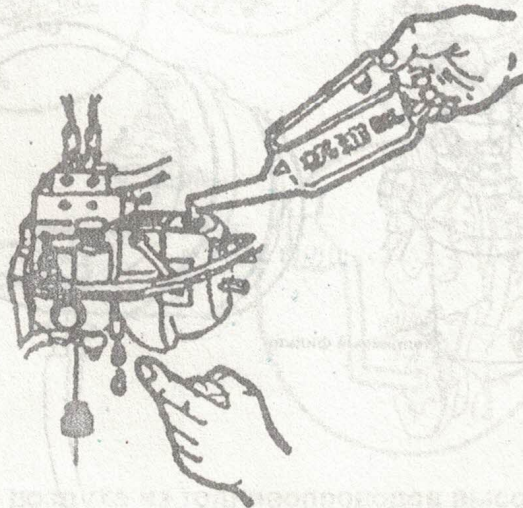


Рис. 4 Заправка моторным маслом

4.1.3 Заправка охлаждающей жидкостью

В качестве охлаждающей жидкости для системы охлаждения применяйте чистую, мягкую воду, дающую наименьшее количество накипи в водяной рубашке дизеля и радиатора. Наличие накипи в рубашке ухудшает эффективность системы охлаждения. (Рис. 5)



Рис. 5 Заправка чистой водой в радиатор

4.1.4 Удаление воздуха из системы питания

При подсосе воздуха в топливную систему наблюдается пропуск вспышек в отдельных цилиндрах и трудный запуск дизеля.

Удалите воздух из топливной системы после замены фильтрующих элементов фильтра и проведения технического обслуживания топливной аппаратуры.

4.1.4.1 Откройте расходный кран и продувочный вентиль. Прокачивайте систему топливоподдачи низкого давления до появления из трубки струи дизельного топлива. Струя должна быть непрерывной и не содержать пузырьков воздуха. (Рис. 6)

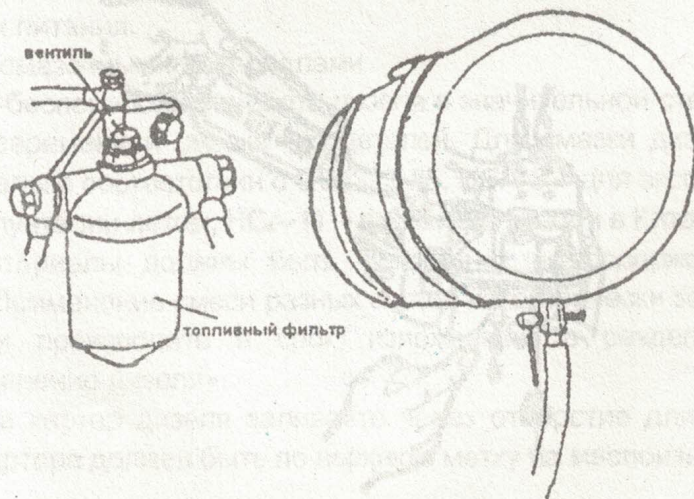


Рис. 6 Удаление воздуха из топливного фильтра

4.1.4.2 Устраните причину подсоса воздуха и прокачайте систему насосом ручной прокачки для удаления воздуха. (Рис. 7)

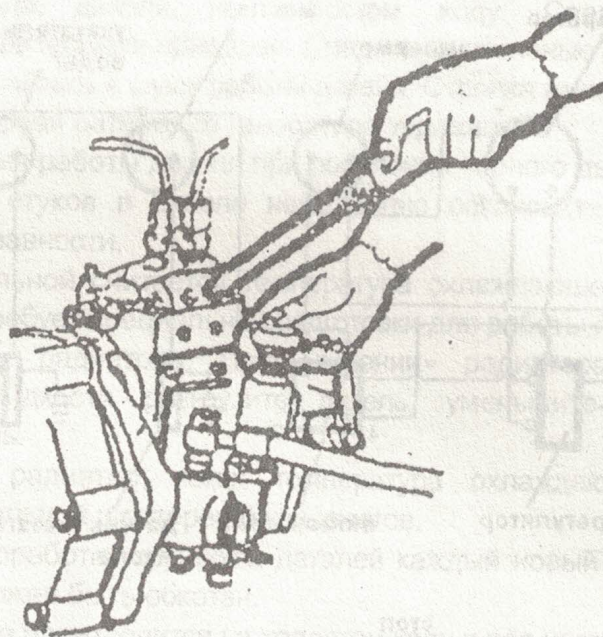


Рис. 7 Удаление воздуха из топливного насоса высокого давления

4.1.5 Удалите воздух из топливопроводов высокого давления.

Нажимая рукоятку компрессора, поворачивайте коленчатый вал несколько оборотов. Если отсутствует характерный свист воздуха во форсунке, отпустите штуцер топливопровода, идущего от фильтра к топливному насосу, топливо должно вытекать из-под штуцер непрерывной струей. (Рис. 8)

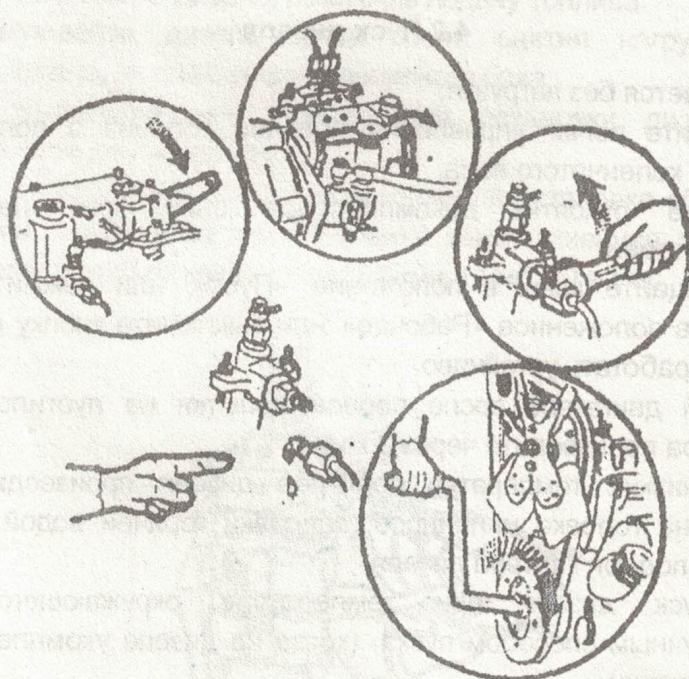


Рис. 8 Удаление воздуха из топливопроводов высокого давления.

4.1.6 Проверка соединений электрооборудования

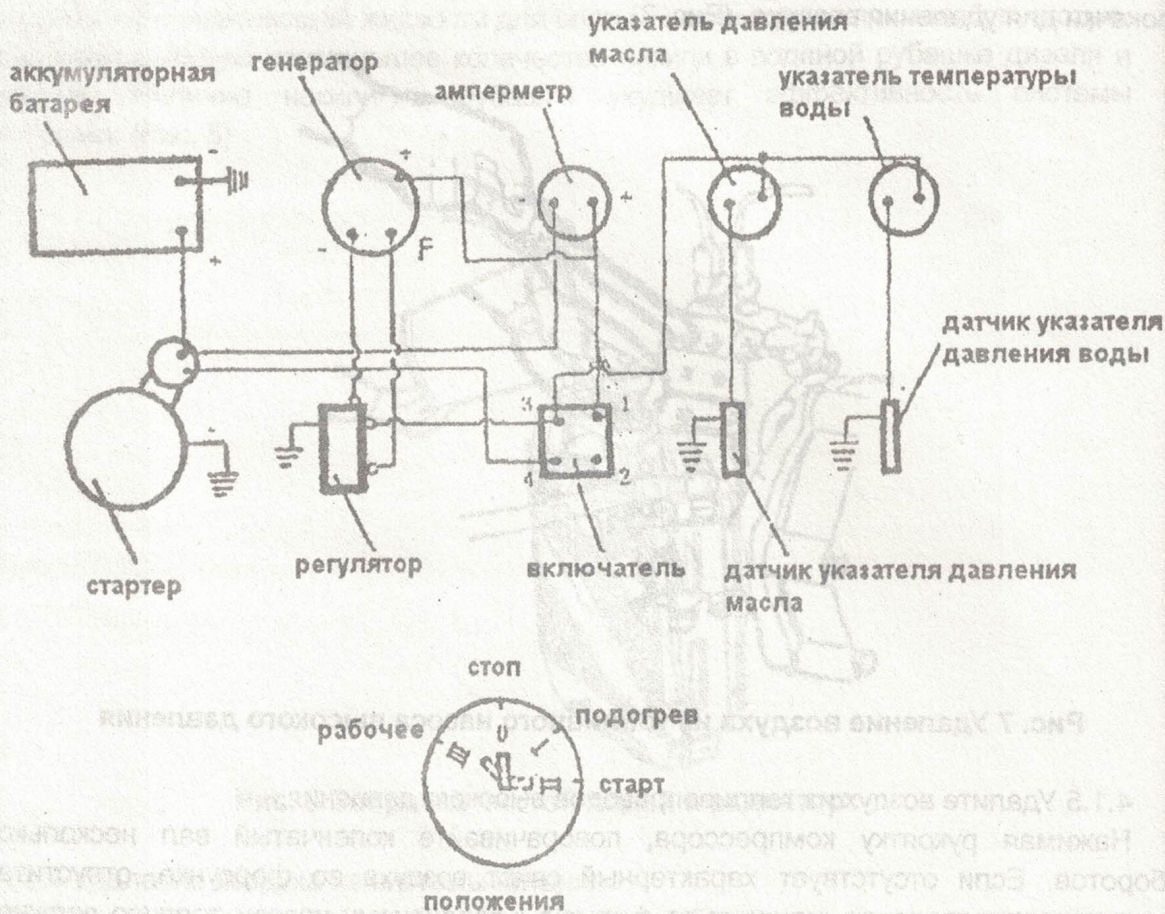


Рис. 9 Схема электрооборудования

4.2 Пуск дизеля

Дизель запускается без нагрузки.

4.2.1. Установите рычаг управления подачей топлива в положение средней частоты вращения коленчатого вала.

4.2.2. Подайте рукоятку декомпрессора вниз при слабо заряженной аккумуляторной батарее.

4.2.3. Перемещайте ключ в положение «Пуск», или нажмите кнопку пуска. Переведите ключ в положенное «Рабочее» или выключите кнопку пуска после того, как дизель начнет работать устойчиво.

Если пусковой двигатель после первой попытки не пустился, последующие включения стартера производите через 2 мин.

В условиях низких температур подогрев дизеля производите посредством запальной свечи на головке цилиндров, заправки горячей водой в радиатор или горячим маслом в поддон картера дизеля.

Успешный пуск дизеля при температуре окружающего воздуха -5°C обеспечивается ручным способом пуска. (когда на дизеле укомплектован стартер с системой ручного пуска).

4.3 Контроль за работой дизеля

4.3.1. После пуска дизеля уменьшайте подачу топлива и убедитесь в нормальном давлении масла в системе смазки. Установите минимальную частоту вращения коленчатого вала дизеля на холостом ходу. Следите за показаниями контрольно-измерительных приборов. Следите за степенью дымности отработанных газов, прислушивайтесь к шуму работы дизеля. Стрелка амперметра показывает «+», когда аккумуляторная батарея от генератора заряжается.

4.3.2. Во время работы дизеля при появлении черного дыма из выхлопной трубы или необычных стуков в дизеле немедленно остановите дизель, определите и устраните неисправности.

4.3.3. Нормальной считается температура охлаждающей жидкости в пределах $30 \pm 5^\circ\text{C}$. Дизель требует специальной подготовки для работы при низких температурах. Закройте шторку радиатора. При «кипении» радиатора вследствие нехватки охлаждающей жидкости разгрузите дизель, уменьшите подачу топлива или остановите дизель.

Дозаправьте радиатор, когда температура охлаждающей жидкости в нем становится нормальной и остерегайтесь ожогов.

4.3.4. Для проработки трущихся деталей каждый новый дизель перед пуском в эксплуатацию должен быть обкатан.

Обкатка дизеля производится на холостом ходу и под нагрузки в течение 60 часов. По окончании эксплуатационной обкатки замените масло в поддоне картера дизеля, в корпусе топливного насоса и поддоне воздухоочистителя дизеля.

4.4 Остановка дизеля

Перед остановкой дизеля дайте ему проработать в течение 3~5 мин. Сначала при средней, а затем при минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу, остановите дизель, выключив подачу топлива.

Не останавливайте дизель сразу после снятия нагрузки. Нельзя также останавливать дизель, закрывая кран топливного бака.

Только в исключительных случаях для остановки дизеля дополнительно включайте механизм декомпрессора.

В условиях низких температур при длительной остановке обязательно сливайте воду из системы охлаждения во избежание замораживания радиатора и дизеля. После слива воды оставьте краники открытыми. (Рис. 10 и Рис. 11)

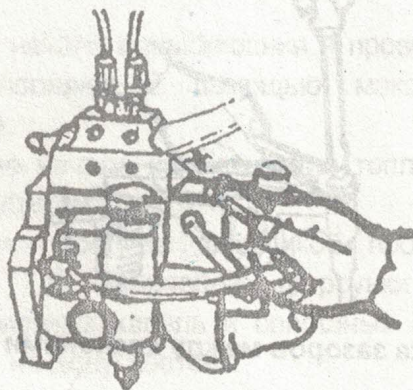


Рис. 10 Остановка дизеля



Рис. 11 Слив охлаждающей жидкости после остановки дизеля

5. Регулировка дизеля

5.1 Регулировка зазоров в газораспределительном и декомпрессионном механизмах. При первой замене масла для нового дизеля проверяйте и отрегулируйте зазоры.

5.1.1 Регулировка зазоров клапанов производите на холодном дизеле посредством щупа толщиной 0,35~0,40 мм. Для этого поверните коленчатый вал до тех пор, чтобы поршень первого цилиндра находился в ВМТ после такта сжатия. Проверьте зазор между торцами стержней клапанов и бойками коромысел. Отрегулируйте зазор между клапаном и коромыслом обоих поршней первого цилиндра, для чего отпустите контргайку и отверткой установите регулировочный винт в такое положение, при котором щуп будет плотно входить в зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана. Удерживая отверткой регулировочный винт в этом положении, затяните контргайку.

В такой же последовательности проверьте и отрегулируйте зазоры клапанов второго цилиндра. (Рис. 12)

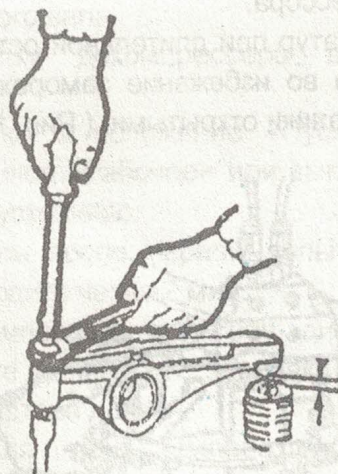


Рис. 12 Проверка зазоров между клапанами и коромыслами

5.1.2 Проверка и регулировка зазоров в механизме компрессора.

Проверните рукояткой коленчатый вал до момента закрытия клапанов. Поршень

цилиндра окажется в ВМТ такта сжатия. Установите валик механизма декомпрессора так, чтобы регулировочные винты расположились вертикально. Отверните контргайку регулировочного винта и вывертывайте или заворачивайте регулировочный винт до тех пор, пока между клапаном и коромыслом не установится полный зазор. Проверьте зазор щупом, выньте щуп из зазора, вверните регулировочный винт на один оборот (выпускной клапан открыт на 1 мм.) и законтрите его гайкой (Рис. 13)

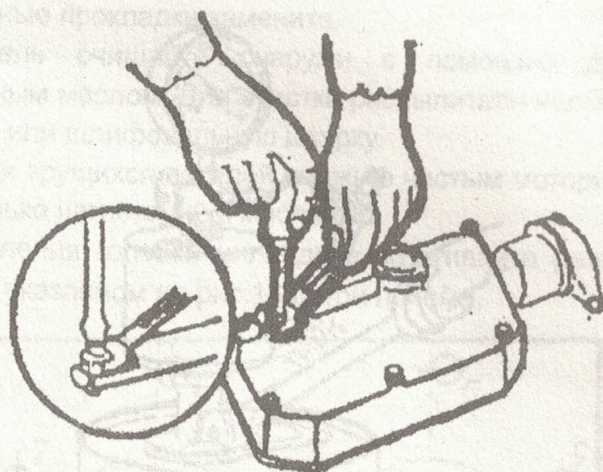


Рис.13 Проверка зазоров в механизме декомпрессора

5.2 Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива

5.2.1 Отсоедините трубку высокого давления.

5.2.2 Прокрутите маховик вручную до начала заполнения выпускной трубки топливоподкачивающего насоса топливом.

5.2.3 Медленно прокручивайте маховик до начала подъема топлива в выпускной трубке. Через смотровое окно на крышке маховика проверьте соответствие риски, которая должна находиться между установленными делениями.

5.2.4 При несовпадении риски поворачивайте рукой кулачковый вал топливного насоса. При повороте по часовой стрелке угол начала подачи топлива увеличивается, против часовой стрелки – уменьшается.

5.3 Проверка форсунки

Регулировку давления начала впрыскивания и проверку качества распыливания топлива форсункой выполняют с помощью максиметра или специальных приспособлений. (Рис. 14)

Номинальное давление начала впрыскивания топлива форсунками составляет 18,13~18,62 мПа (185~190 кг/см²).

Качество распыливания топлива форсункой проверяют после регулировки давления впрыскивания. У исправной форсунки распыливаемое топливо туманнообразное, без заметных капель и сплошных струек. Подтекание топлива через сопловые отверстия не допускается.

В ремонтной мастерской снятые с дизеля форсунки промывают в керосине или в дизельном топливе (бензин не применяйте), удаляют нагар.

При закоксовывании сопловых отверстий распылителей с них удаляют нагар и промывают в чистом дизельном топливе.

Прочищают сверлом или проволокой диаметром 1мм топливоподводящие отверстия распылителя. После очистки тщательно промывают детали форсунки. Собирают распылитель, проверяют подвижность иглы. Повторно регулируют давление начала впрыскивания топлива и проверяют герметичность распылителя и качество распыливания.

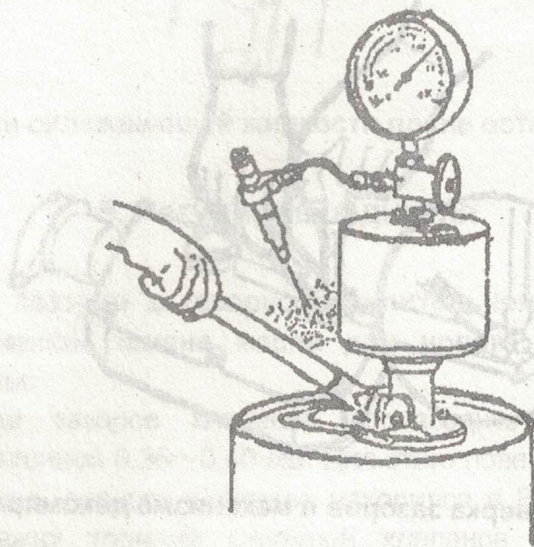


Рис. 14 Проверка форсунки

5.4 Регулировка давления масла

Давление масла проверьте на прогретом дизеле при устойчивой частоте коленчатого вала на холостом ходу. Редукционный клапан установлен в масляной центрифуге. Вверните или выверните отверткой регулировочный винт до получения необходимого давления. По часовой стрелке – повышается давление масла, против часовой стрелки – понижается давление масла в главной магистрали дизеля. (Рис. 15)

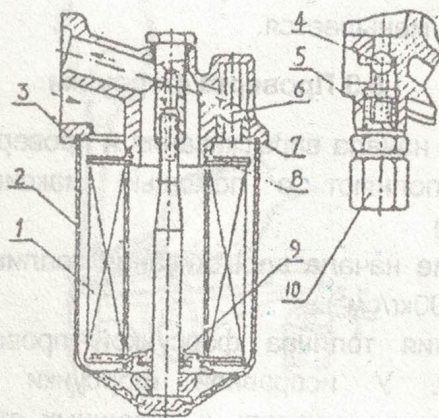


Рис.15 Регулировка давления масла

1. фильтрующий элемент масляного фильтра 2. корпус 3. седло 4. клапан регулировочный 5. винт регулировочный 6. клапан предохранительный 7.8. шайбы

5.5 Разборка и сборка дизеля

5.5.1 Все обнаруженные неисправности должны быть своевременно устранены.

5.5.2 Разборка дизеля производится при особой необходимости.

5.5.3 Перед сборкой снятые с дизеля детали тщательно промойте. Попадание пыли, грязи и прочих механических примесей в маслопровода не допускается.

5.5.4 Поврежденные прокладки замените.

5.5.5 Распылитель очищайте снаружи с помощью деревянного бруска, пропитанного моторным маслом. Для очистки распылителя нельзя применять острые и твердые предметы или шлифовальную шкурку.

5.5.6 Поверхности трущихся деталей смажьте чистым моторным маслом. Должно быть сделано несколько нагнетаний в масленки.

5.5.7 Гайки крепления головки цилиндров затягивайте равномерно, начиная с середины в порядке, указанном на рис.16, в три приема.

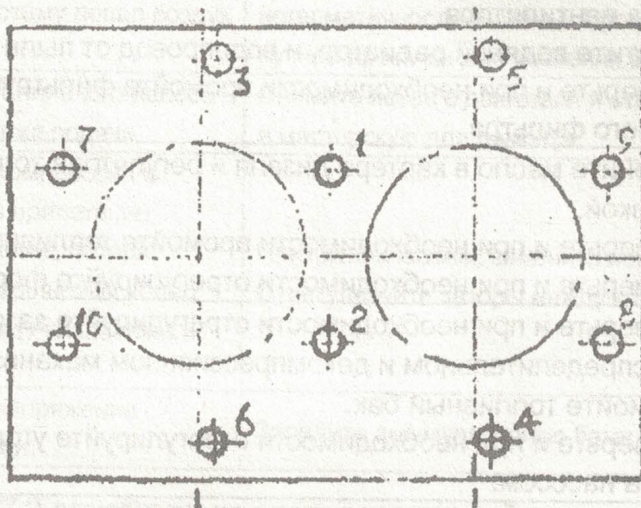


Рис.16 Последовательность затяжки гаек крепления головки цилиндра

6. Техническое обслуживание и хранение дизеля

6.1 Техническое обслуживание дизеля

Своевременное и качественное техническое обслуживание дизеля значительно увеличивает его ресурс, резко уменьшает простой дизеля из-за возникновения внезапных отказов, позволяет сократить трудовые и материальные затраты на его эксплуатацию.

Использование дизеля без проведения очередного технического обслуживания категорически запрещается.

Техническое обслуживание нового дизеля (или дизеля после капитального ремонта) после первых 60-100 моточасов заключается в следующем:

6.1.1 Замените масло в картере дизеля с промывкой картера дизельным топливом. Промойте или замените фильтрующие элементы масляного фильтра.

6.1.2 Проверьте и при необходимости регулируйте зазоры в газораспределительном и декомпрессионном механизмах.

6.1.3 Промойте фильтрующую сетку подкачивающего насоса.

6.1.4. Замените масло в регуляторе частоты вращения коленчатого вала. (отверстие для слива масла расположено в нижней части корпуса регулятора)

6.1.5. Проверьте и при необходимости подтяните наружные крепления.

Периодичность (мوتочас)	Содержание работы
10	<ol style="list-style-type: none">1. Осмотрите и при необходимости очистите дизель от пыли и грязи.2. Проверьте уровень воды в радиаторе.3. Проверьте уровень масла.4. Проверьте и промойте фильтрующие элементы (в зависимости от засоренности проверка производится через каждые 10~60 моточасов).
125	<ol style="list-style-type: none">1. Проведите обслуживание аккумуляторной батареи: очистите поверхность батареи, клеммы и вентиляционные отверстия в пробках.2. Смажьте подшипники водяного насоса.3. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремней привода вентилятора.4. Очистите водяной радиатор, и водопровод от пыли и грязи.5. Проверьте и при необходимости промойте фильтрующие элементы масляного фильтра.
250	<ol style="list-style-type: none">1. Замените масло в картере дизеля и регуляторе топливного насоса с промывкой.2. Проверьте и при необходимости промойте топливный фильтр.3. Проверьте и при необходимости отрегулируйте форсунки.
500	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры в газораспределительном и декомпрессионном механизмах.2. Промойте топливный бак.3. Проверьте и при необходимости отрегулируйте угол начала подачи топлива насосом.
1000	<ol style="list-style-type: none">1. Очистите гильзы цилиндров, поршни и поршневые кольца от нагара и при необходимости замените поршневые кольца.2. Проверьте утопание тарелки клапана, зазоры между бойками коромысел и торцами стержней клапанов и при необходимости замените седла, клапаны или их шлифуйте.

6.2 Хранение дизеля

6.2.1. Хранить дизель длительное время необходимо под навесом или в закрытых сухих помещениях с хорошей вентиляцией.

Консервация дизеля производится в случае, если дизель не работает целый месяц.

Если хранение дизеля продлится более шести месяцев, повторите приемы его консервации.

6.2.2. Перед консервацией наружные поверхности дизеля должны быть очищены от пыли и грязи и промыты.

6.2.3. Слейте воду из системы охлаждения, масло из поддона картера дизеля и радиатора и топливо из бака дизеля.

6.2.4. Залейте рабоче-консервационное масло в поддон картера дизеля и

радиатора.

6.2.5. Нанесите консервационную смазку на рабочие поверхности пружин клапанов, валика компрессора и коромысел.

7. Возможные неисправности дизеля и методы их устранения

7.1 Дизель не запускается или его запуск затруднен

Возможные причины	Метод устранения
7.1.1. Низкая температура окружающего воздуха	Залейте радиатор горячей водой или подогрейте дизель горячим маслом
7.1.2. Нарушилась подача топлива	Проверьте отстойник на топливном баке и промойте его. Проверьте состояние фильтрующих элементов топливного фильтра и при необходимости замените новыми.
7.1.3. В топливную систему попал воздух	Найдите место подноса воздуха и устраните негерметичность системы. Прокчайте систему насосом ручной прокачки для удаления воздуха.
7.1.4. Заедает рейка топливного насоса в положении выключения подачи	Снимите насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта.
7.1.5. Недостаточная компрессия в цилиндрах, неплотное прилегание клапанов, закоксовывание, потеря упругости или износ поршневых колец. Нарушены зазоры между клапанами и коромыслами.	Притрите клапаны, замените поршневые кольца. Отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами.
7.1.6. Недостаточное напряжение аккумуляторной батареи.	Зарядите аккумуляторную батарею до нормы.

7.2 двигатель не развивает полной мощности

7.2.1. Недостаточная компрессия в цилиндрах.	См.7.1.5
7.2.2. Топливо подается в цилиндры рано или поздно	Проверьте и при необходимости отрегулируйте угол начала подачи топлива насосом.
7.2.3. Плохое распыливание топлива форсунками.	Очистите распылитель, сопловые отверстия и при необходимости замените форсунки.
7.2.4. Неплотность прилегания тарелки клапана.	Проверьте зазоры в газораспределительном и декомпрессионном механизмах.
7.2.5. Недостаточная подача воздуха в цилиндры.	Проверьте состояние воздухоочистителя. Промывку производите в чистом дизельном топливе или керосине.
7.2.6. Низкая частота вращения коленчатого вала.	Отрегулируйте частоту вращения коленчатого вала.

7.3 Дизель работает с перебоями

7.3.1. Недостаточная подача топлива.	Проверьте наличие топлива в баке и при необходимости долейте.
--------------------------------------	---

	Проверьте и при необходимости отрегулируйте состояние системы топливоподдачи низкого давления.
7.3.2. Наличие в топливе воды	Сливайте отстой и промойте топливный бак и фильтры. Залейте свежее масло.
7.3.3. Не работает поршень	Проверьте и при необходимости замените поршневые кольца и гильзы.
7.3.4. Не работает шатунный вкладыш. Заклинен вкладыш.	Проверьте и при необходимости замените вкладыши.

7.4 Дизель дымит

7.4.1. Перегружен дизель	Уменьшите нагрузку
7.4.2. Из выпускной трубы идет сизый дым. Износ маслосъемных поршневых колец.	Замените маслосъемные поршневые кольца новыми. При этом проверьте состояние гильз и поршней.
7.4.3. Из выпускной трубы идет белый дым в результате попадания в топливо воды или снижения давления распыла.	Проверьте топливный бак и распылитель или замените новым. Отрегулируйте на необходимое давление впрыска.

7.5 Дизель перегревается

7.5.1. Ослаблено натяжение ремня привода вентилятора	Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень.
7.5.2. Длительная перегрузка дизеля	Уменьшите нагрузку дизеля.
7.5.3. Не нормально работает форсунка.	Проверьте и при необходимости замените неисправную форсунку.

Приложение

Краткая техническая характеристика дизеля ТУ295

Марка	ТУ295	
Тип	Рядный, двухцилиндровый, четырёхтактный, водяного охлаждения.	
Система зажигания	Прямой впрыск	
Номинальная эксплуатационная мощность /частота вращения коленчатого вала, кВт/об/мин.	18,38/2300	18,18/2300
Число цилиндров	2	
Диаметр цилиндра, мм	95	
Ход поршня, мм	108	
Степень сжатия	18:1	
Рабочий объем цилиндров, л.	1,531	
Среднее действующее давление, кПа	626,8	551,6
Средняя скорость поршня, м/с	8,3	
Удельный расход топлива при номинальной эксплуатационной мощности, г/кВт.ч	≤255,7	
Удельный расход масла при номинальной эксплуатационной мощности, г/кВт.ч	≤2,312	
Максимальный крутящий момент/частота вращения коленчатого вала Н.М/об/мин	87,8/1725	77,3/1725
Порядок работы цилиндров	1→2	
Направление вращения коленчатого вала (со стороны противоположной маховику)	Против часовой стрелки	
Система смазки	Комбинированная	
Система охлаждения	Жидкостная, принудительная, закрытого типа.	
Система пуска	Электростартером или вручную.	
Габаритные размеры, мм	539×503×660	
Масса сухая, кг	195	

Перечень инструмента и принадлежностей дизеля ТУ290 (ТУ295)

1. Инструмент	
1.1. Рукоятка пусковая	1
1.2. Лопатка монтажная	1
1.3. Щуп (0.40мм)	1
1.4. Приспособление для монтажа поршневых колец	1
2. Принадлежности	
2.1. Кольцо первое	1
2.2. Кольцо второе	1
2.3. Кольцо маслосъемное	1
2.4. Клапан впускной	1
2.5. Клапан выпускной	1
2.6. Пружина большая	1
2.7. Пружина малая	1
2.8. Прокладка	1
2.9. Вкладыши шатунные	1
2.10. Фильтрующий элемент топливного фильтра 0506	1
2.11. Фильтрующий элемент масляного фильтра 0708	1
2.12. Сальник SG 100x125x12	1
2.13. Сальник PG 52x75x12	1
2.14. Инструкция по эксплуатации дизеля ТУ290, каталог деталей	по 1
2.15. Пара форсунок	1