



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
СЕРИИ WP12 ЕВРО IV

WEICHAИ POWER CO.,LTD.



Содержание

Описание условных обозначений.....	6
1. Общее описание продукции.....	7
1.1. Мощность и обороты дизеля.....	7
1.2. Основные конструктивные особенности дизеля	7
1.3. Внешний вид дизеля	7
2. Технические и рабочие параметры дизелей	8
2.1. Основные технические параметры дизеля	8
2.2. Основные эксплуатационные характеристики дизеля	9
3. Дизельное топливо, смазочные масла, охлаждающие жидкости, раствор мочевины и вспомогательные материалы.....	10
3.1. Раствор мочевины.....	10
3.2 Вспомогательные материалы	11
4. Эксплуатация и управление дизельным двигателем	13
4.1. Расконсервация дизеля	13
4.2. Подъем дизелей	13
4.3. Монтаж дизеля	13
4.4. Подготовка к запуску	13
4.4.1 Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	13
4.4.2 Проверка уровня топлива	14
4.4.3 Проверка уровня масла двигателя	14
4.4.4 Проверка уровня мочевины.....	14
4.4.5 Проверка компонентов двигателя	14
4.5. Запуск дизелей	15
4.6. Эксплуатация дизелей.....	15
4.6.1 Эксплуатация при отрицательной температуре.....	16
5. Периодическая проверка и техническое обслуживание дизелей	17
5.1. Текущее обслуживание и уход	17
5.1.1 Проверка уровня масла.....	18
5.1.2 Проверка уровня топлива	18
5.1.3 Проверка уровня мочевины в баке	18
5.1.4 Проверка вентилятора.....	19
5.1.5 Проверка ремней.	19
5.2. Работы по техническому обслуживанию.....	20
5.2.1 Замену дизельного топлива и масла.....	20
5.2.2 Замена масляных фильтров или фильтроэлементов.....	21
5.2.3 Проверка и регулировка зазора впускного и выпускного клапанов.	21

5.2.4 Замена фильтроэлемента топливного фильтра.	24
5.2.5 Проверка впускной системы.	26
5.2.6 Проверка насоса и фильтра мочевины.	27
5.2.7 Проверка прокладки форсунки мочевины.	27
5.2.8 Очистка фильтра и бака мочевины.	27
5.3. Техническое обслуживание и уход за дизелем при его длительном хранении.	27
5.3.1 Очистка дизеля.	27
5.3.2 Защитные работы:	27
5.3.3 Защита в период хранения:	28
5.4. Регулярное техническое обслуживание и составление акта обслуживания.	28
5.4.1 Периоды проведения технического обслуживания.	28
5.4.2 Нормы по обслуживанию дизелей.	29
6.1 Часто повторяющиеся неисправности и их устранение.	31
6.1.1. Не возможно запустить двигатель.	31
6.1.2. Трудный запуск.	34
6.1.3. Недостаточная мощность двигателя.	34
6.1.4. Эксплуатация двигателя постоянно на 1000 об/мин.	37
6.1.5. Не стабильная работа двигателя на холостом ходу.	38
6.1.5. Сбои в работе системы SCR.	38

- Перед эксплуатацией двигателя необходимо внимательно прочитать данное руководство по эксплуатации и обслуживанию дизелей и строго соблюдать правила изложенные в данном руководстве.

- Перед продажей двигателей завод проводит испытание данных двигателей строго по программе испытаний. Произвольное регулирование данных для ECU, повышение мощности двигателей не допускаются. В противном случае гарантийные обязательства компании по сервисному обслуживанию, замене и возврату двигателей не будут выполнены.

- Потребителям запрещается разбирать ECU, топливный насос Common Rail и форсунки, которые являются прецизионными компонентами. В противном случае гарантийные обязательства компании по сервисному обслуживанию, замене и возврату двигателей не будут выполнены.

- Разборка и удары по валам роторов турбокомпрессора категорически запрещаются т.к. они являются прецизионными парами высокоскоростных вращающихся частей. В противном случае гарантийные обязательства компании по сервисному обслуживанию, замене и возврату двигателей не будут выполнены.

- Потребителям запрещается ослаблять или снимать болты коренных подшипников и болты шатунов дизелей, к которым предусмотрены строгие требования по крутящему моменту. Шатунные болты можно использовать только один раз, повторное использование не допускается. В противном случае гарантийные обязательства компании по сервисному обслуживанию, замене и возврату двигателей не будут выполнены.

- Заливаемые в дизели масла и топлива по марке должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации и обслуживанию и подвергаться фильтрации специальными фильтрами. Перед запуском двигателя необходимо проверить соответствие уровня охлаждающей жидкости и масла установленным требованиям.

- Запрещается эксплуатация дизелей без воздушных фильтров во избежание попадания не фильтрованного воздуха в цилиндры.

- При эксплуатации новых дизелей потребителям необходимо осуществлять обкатку двигателя не менее 50 часов.

- При запуске холодного двигателя следует постепенно повышать обороты. Резкое повышение оборотов дизелей и длительная работа на холостом ходу не допускаются. После работы под большой нагрузкой перед остановкой необходимо чтобы двигатель поработал на низких оборотах 5-10 минут вместо немедленного отключения (за исключением особых случаев).







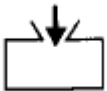


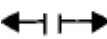






- После остановки двигателя следует сливать охлаждающую жидкость из радиатора и дизеля, если она без антифриза в случае, если температура окружающей среды может быть ниже 0°.

- Проверка и ремонт элементов электрических систем обязательно должны быть выполнены техперсоналом электротехнической специальности.

- Проверка и ремонт элементов систем электрического управления обязательно должны быть выполнены специалистами сервисной службы завода.

- Для предотвращения коррозии была выполнена консервация дизелей при их выпуске из завода. Обычно срок консервации дизелей составляет 1 год. Проверку следует осуществлять и принимать необходимые дополнительные меры для предотвращения коррозии по истечению 1 года.

Описание условных обозначений

	Снятие (блок)		Нанесение смазки
	Сборка (блок)		Специальный инструмент, например, S K , KUKKO, , TS W
	Нанесение знака (перед разборкой нанести, при сборке следует совместить)		Обратить внимание на направление при сборке
	Залить - наполнить (например, масло, охлаждающая вода и т. д.)		Выпуск
	Слить (например, масло, охлаждающая вода и т. д.)		Ослабление (например, зажимное устройство)
	(Защита от ослабления) нанесение жидкого уплотнительного средства (герметика)		Зажатие (например, крепление зажимного устройства)
	Предотвращение от телесного повреждения (знак на опасном месте)		Измерение - регулировка (например, момент, размер, давление, зазор и т. д.)
	Замена при каждой сборке		Ремонт

1. Общее описание продукции

1.1. Мощность и обороты дизеля

Мощность дизеля WP12 составляет 316 кВт. Номинальные обороты 1900 мин⁻¹.

1.2. Основные конструктивные особенности дизеля

- Одна головка на один цилиндр, надежность, удобное снятие.
- Система Common Rail с расположенным в правой стороне топливопроводом высокого давления (со свободного конца двигателя) удобна для расположения на автомобилях.
- Рамная конструкция коренных подшипников, высокая прочность блок-картера необходимы для надежности двигателя и продления его ресурса.
- Расположение турбокомпрессора посередине, незначительное изменение габаритных размеров всех моделей
- Расположенная сзади система шестеренчатой передачи, компактная конструкция, низкий уровень шума.
- Рядное расположение 6 цилиндров, высокая универсальность, удобность для комплектации автомобилей
- Применена система SCR для очистки выхлопных газов

1.3. Внешний вид дизеля



Дизельный двигатель WP12

2. Технические и рабочие параметры дизелей

2.1. Основные технические параметры дизеля

Таблица 2-1

Тип	С жидкостным охлаждением, 4-тактный, с клапаном горного тормоза, с прямым впрыском и турбонаддувом	
Диаметр цилиндра/ход поршня (мм)	126/155	
Рабочий объем (л)	11.596	
Степень сжатия	17:1	
Порядок работы цилиндров	1-5-3-6-2-4	
Топливная система	Высокого давления Common Rail с электронным управлением	
Устройство очистки выхлопных газов	Система SCR	
Зазор в клапанах в холодном состоянии (мм)	Впускной клапан 0,4; выпускной клапан 0,6; система EVB 0,4	
Фазы газораспределения (зазор: впускной 0,4; выпускной 0,6)	Впускной клапан открытие: 20 ° до ВМТ; закрытие: 34 ° после НМТ Выпускной клапан открытие: 49 ° до НМТ; закрытие: 21 ° после ВМТ	
Температура открытия термостата (°С)	83	
Система пуска	Электрический стартер	
Режим смазывания	Принудительная смазка	
Объем масла (л)	28	
Режим охлаждения	Принудительная циркуляция охлаждающей жидкости	
Давление масла (кПа)	350~550	
Давление масла на холостом ходу (кПа)	≥100	
Допустимый продольный угол наклона (°)	Переднее/заднее	Долгосрочное 10/10
Допустимый поперечный угол наклона (°)	У выхлопной трубы/у топливного насоса	Долгосрочное 45/5
Направление вращения коленвала (со свободного конца)	По часовой стрелке	

2.2. Основные эксплуатационные характеристики дизеля

Таблица 2-2

	Единица измерения	Значение
Модель двигателя		WP12
Номинальная мощность	кВт	316
Номинальные обороты	об/мин	1900
Максимальный крутящий момент	Н.м	2060
Обороты при максимальном значении крутящего момента	об/мин	1000~1400
Уровень экологии	—	Евро IV
Удельный расход топлива при номинальной мощности	г/кВт.ч	≤205
Минимальный расход топлива при полной нагрузке	г/кВт.ч	190
Холодный запуск (Без / со вспомогательным пусковым устройством)	°С	-10 / -30
Выпуск белого дыма	Непрозрачность	После 20 секунд работы на холостом ходу ≤15%
Уровень шума на расстоянии 1 м	дБ(А)	< 98
Ресурс В ₁₀	км	1200000

3. Дизельное топливо, смазочные масла, охлаждающие жидкости, раствор мочевины и вспомогательные материалы.

Смотри приложение 1 «Химмотологическая карта».

3.1. Раствор мочевины.

Несоответствующий состав мочевины может вызвать отказ SCR катализатора, и он будет не эффективным (например, раствор мочевины, содержащиеся фосфор, натрий, калий, кальций и другие компоненты могут привести к чрезмерному загрязнению катализатора; концентрация мочевины не отвечающая требованиям легко может привести к чрезмерной утечке NH₃ и недостаточной эффективности сокращения выбросов NO_x). В результате отказа работы катализатора из-за чрезмерных выбросов срабатывает световая сигнализация, следовательно, используемый раствор мочевины должен удовлетворять стандарту ISO 22241; специфические требования изложены в таблице 3-2, раствор должен поставляться по официальным каналам или доставляться специальными подразделениями.

Компоненты мочевины (см. стандарт ISO 22241)

Таблица 3-1

Компонент	Единица измерения	Минимальное значение	Максимальное значение
Массовая доля карбамида	%	31.8	33.2
Плотность при 20°C	кг/м ³	1087	1093
Показатель преломления при 20°C	-	1.3814	1.3843
Массовая доля аммиака	%	-	0.2
Массовая доля биурета	%	-	0.3
Ацетальдегид	мг/кг	-	5
Нерастворимый	мг/кг	-	20
Фосфор (оксида фосфора)	мг/кг	-	0.5
Кальций	мг/кг	-	0.5
Железо	мг/кг	-	0.5
Медь	мг/кг	-	0.2
Цинк	мг/кг	-	0.2
Хром	мг/кг	-	0.2
Никель	мг/кг	-	0.2
Алюминий	мг/кг	-	0.5
Магний	мг/кг	-	0.5
Натрий	мг/кг	-	0.5
Калий	мг/кг	-	0.5

3.2 Вспомогательные материалы

Справочная таблица применения клея на дизеле

Таблица 3-2

Наименование	Основное назначение	Место нанесения	Примечание
Локтайт 242	Предназначен для фиксации резьбовых соединений работающих в условиях вибрации, наноситься на резьбу	<p>Болты на картерах маховиков.</p> <p>Болты упорного диска распределительного вала.</p> <p>Болты вала шестерен для привода распределительного механизма кулачкового вала.</p> <p>Болты паразитной шестерни.</p> <p>Болты передней крышки.</p> <p>Болты блока масляных фильтров.</p> <p>Болты охладителей масла.</p> <p>Пробки регулирующих клапанов охладителей масла.</p> <p>Болты фиксирующих устройств труб масляных насосов.</p> <p>Резьбы на концах валов компрессоров.</p> <p>Болты фильтров.</p> <p>Болты фиксирующих устройств датчиков и жгута проводов.</p>	Можете предварительно нанести клей Dril-oc204 для резьбы

Наименование		Основное назначение	Место нанесения	Примечание
Локтайт	26 2	Нанести на наружную поверхность резьбы. Предназначен для фиксации резьбовых соединений	Вспомогательные болты головки цилиндров	
	27 1	Фиксация резьбовых соединений	Чашевидные пробки масляных отверстий	
	27 7	Для уплотнения между стержнями и отверстиями	Прочие чашевидные пробки	
	27 0	Для уплотнения верхней поверхности головки цилиндров	Трубы толкателей — головки цилиндров	
Локтайт 518 (модифицированная версия клея Локтайт 510)		Уплотнение гладких металлических поверхностей	<p>Плоскость сопряжения блоков-картеров и коробки коленчатого вала</p> <p>Соединительные плиты между передней частью корпуса и передней крышкой, задней торцевой плоскостью и картера маховика</p> <p>Плоскость сопряжения масляных фильтров и коробками коленчатого вала</p> <p>Задняя крышка водяного насоса — передняя торцевая плоскость</p> <p>Поверхность сопряжения блоков цилиндра и крышки масляного охладителя</p> <p>Поверхность сопряжения блока цилиндра и трубы заливки масла</p>	

4. Эксплуатация и управление дизельным двигателем

4.1. Расконсервация дизеля

При распаковке дизельного двигателя, потребители, прежде всего, должны провести осмотр дизеля и их аксессуаров согласно приложенным упаковочным листам, проверять вероятность повреждения двигателя и ослабления соединительных элементов, потом выполнять следующие работы:

- Очистить наружные детали от антикоррозионного покрытия.
- Слить консервационное масло из топливных фильтров и деталей топливных систем (допускается запуск дизелей без слива консервационного масла из топливной системы, эксплуатация дизелей под повышенной нагрузкой допускается только в случае, если дизельное топливо подается в топливные системы после окончательном использовании консервационного масла).

Внимание: Срок консервации дизелей составляет 1 год. При истечении 1 года консервации следует производить проверку и принимать необходимые дополнительные меры.

- Вращая маховик, впрыскивать растворяющее средство во впускную трубу до тех пор, пока консервационное масло не будет окончательно удалено из цилиндров.
- Впрыскивать растворяющее средство во впускную и выпускную трубы нагнетателя до тех пор, пока консервационное мало не будет окончательно удалено.

4.2. Подъем дизелей

При подъеме следует обеспечить горизонтальность центральной линии коленвала двигателя. Перекос или подъем на одной стороне категорически запрещается. Подъем и опускание следует осуществлять медленно (см. рис. 4-1).

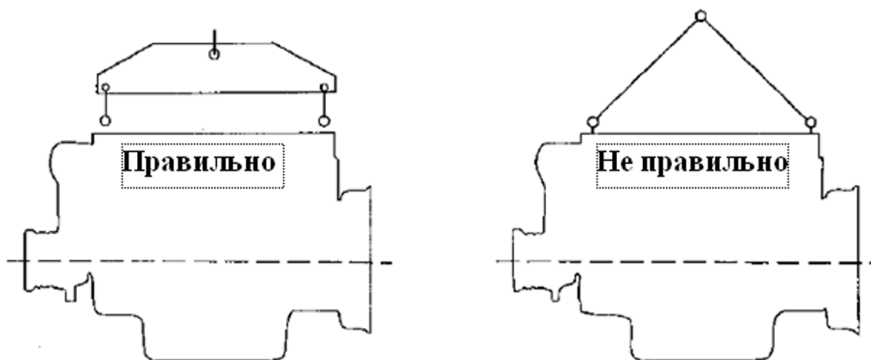


Рис. 4-1 Подъем дизеля

4.3. Монтаж дизеля

При комплексном монтаже следует обеспечить, чтобы центральная линия коленвала совпадала с центральной линией входного вала приводных устройств (коробка передач или генератор и т. д.), чтобы коленвал не подвергался дополнительной осевой нагрузке, вызываемой монтажом.

4.4. Подготовка к запуску

4.4.1 Проверка уровня охлаждающей жидкости

Уровень охлаждающей жидкости можно увидеть через смотровой люк на расширительном баке в любое время, если двигатель уже был установлен на автомобиле или стенде. Если количество охлаждающей жидкости не достаточно, то

можете открыть крышку заливной горловины и залить охлаждающую жидкость. При открытии горловины со сливным клапаном и выпускной кнопкой для залива охлаждающей жидкости необходимо, прежде всего, нажать кнопку, если двигатель находится в горячем состоянии. Залив большого объема охлаждающей жидкости категорически запрещается при горячем состоянии двигателя. Потому что значительное изменение температуры может вызывать повреждение деталей. Если нет охлаждающей жидкости, в крайнем случае, допускается медленно залить через горловину не очень холодную воду до тех пор, пока охлаждающая жидкость не польется из горловины. Запустив двигатель, при частоте вращения коленвала (1000 мин^{-1}) продолжаете заливать охлаждающую жидкость до стабилизации уровня. После этого можете закрыть крышку горловины расширительного бачка.

4.4.2 Проверка уровня топлива

Если двигатель установлен на автомобиле, следует включить зажигание и проверить уровень топлива по указателю уровня топлива или проверить наличие топлива непосредственно в топливном баке.

4.4.3 Проверка уровня масла двигателя

Уровень масла должен находиться между верхней и нижней рисками на масломерном щупе. При необходимости залить масло через горловину залива масла.

4.4.4 Проверка уровня мочевины

Средний расход мочевины составляет от 3 до 5% (по объему) от расхода топлива, поэтому следует контролировать наличие мочевины в баке, уровень наличия мочевины должен быть от 30 до 80%, если меньше 30% необходимо добавить до нужного уровня; не добавляйте слишком много, т.к. это приводит к перерасходу мочевины в течении года.

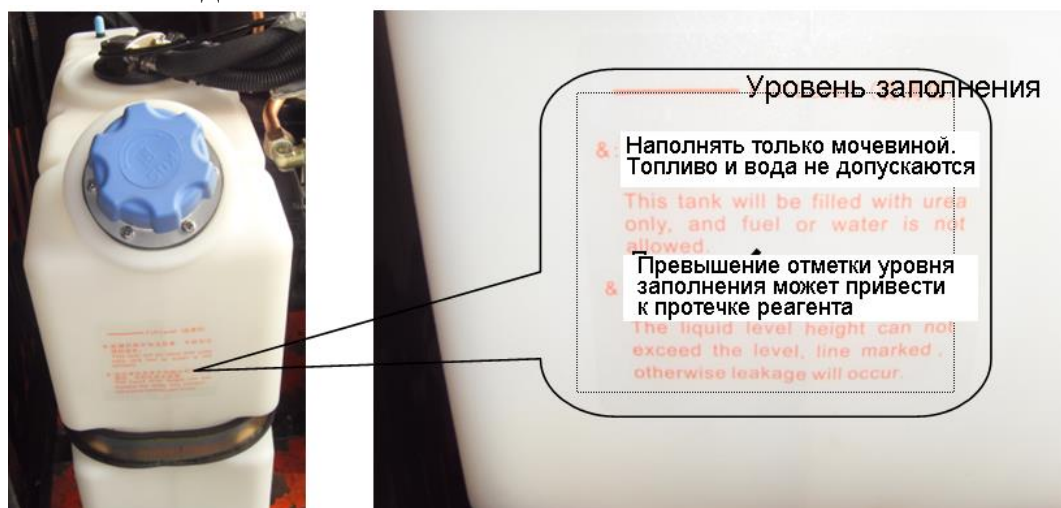


Рис. 4-2 Проверка уровня мочевины в баке

4.4.5 Проверка компонентов двигателя

Проверить надежность соединения всех компонентов двигателя, при этом следует устранить все неисправности. Проверяется надежность соединения проводов электрической системы запуска двигателя, а также уровень зарядки аккумуляторов. Потом открывается крышка топливного бака, вывертывается болт на фильтре грубой очистки топлива, и с помощью прокачки ручным насосом на фильтре грубой очистки топлива нужно удалить воздух из топливной системы. Проверьте трубопроводы системы SCR, все соединения должны быть надежным, утечки раствора мочевины не допускаются.

4.5. Запуск дизелей

- Включить выключатель питания, электрический ключ в положение запуска, рычаг переключения передач в нейтральное положение, начинайте запуск дизеля.

- Нажав педаль сцепления, поверните ключ зажигания для запуска дизеля. При не удачном запуске дизеля в течение 5~10 секунд следует повторять вышеизложенные действия через 1 минуту. При не удачном запуске 3 раза подряд, следует приостановить запуск. После уточнения причин и устранения неисправностей осуществляйте запуск еще. После запуска двигателя следует обратить внимание на показания на всех приборах. Указатель давления масла должен немедленно показывать давление. Надлежит уделять внимание тому, что нельзя, чтобы двигатель в холодном состоянии сразу работал на высоких оборотах. Перед его эксплуатацией следует поработать на холостом ходу некоторое время, но продолжительность работы на холостом ходу не должна быть чрезмерно длительной.

- При низкой температуре запуск дизеля должен осуществляться с помощью вспомогательного устройства запуска. Через реле включаются подогревательные фланцы с целью успешного запуска при температуре окружающего воздуха -30 °С.

4.6. Эксплуатация дизелей

- После запуска дизеля следует поработать на холостом ходу несколько минут, потом повышать обороты до 1000 -1200 мин⁻¹ и дать на двигатель часть нагрузки. Только при температуре воды выше 60 °С и температуре масла выше 50 °С допускается переход к эксплуатации под полной нагрузкой. Повышение нагрузки и оборотов должно быть выполнено постепенно. Внезапного повышения и уменьшения нагрузки следует избегать по возможности.

- В период обкатки 60 часов (первый пробег 3000 км) дизели должны работать под средней нагрузкой. Автомобили не должны тягать прицепы.

- При движении по уклону следует своевременно снизить скорость. При режиме большого крутящего момента двигатель не должен долго работать. Нагрузка не должна быть маленькой, обороты — низкими. Потому что это может вызывать утечку масла и прочие неисправности.

- При нормальной эксплуатации допускается непрерывная работа дизелей на номинальной мощности и номинальных оборотах. Допускается эксплуатация, по крайней мере, на 20 минут при частоте вращения 105% от номинальных оборотов и 110% номинальной мощности. Перед остановкой двигателя должны поработать на холостом ходу в течение 1-2 минут.

- При эксплуатации следует своевременно обратить внимание на значения следующих параметров и проводить их проверку:

Давление в основном маслопроводе 350~500 kPa.

Температура масла в поддоне < 110 °С.

Температура охлаждающей жидкости на выходе из двигателя 80+5 °С, не должна быть выше 95°С.

Температура выхлопного газа после турбины < 600 °С.

Температура воздуха после промежуточного охладителя 50~55°С.

Следует уделять внимание проверке вероятности утечки охлаждающей жидкости, газа и масла. При появлении таких утечек следует остановить автомобиль на проверку.

- Персонал который эксплуатирует двигатели должен ознакомиться со следующими эксплуатационными характеристиками дизелей:

А. При максимальном крутящем моменте расход топлива более низкий, при увеличении оборотов, расход топлива увеличивается.

В. В пределах средних оборотов двигателей (1200~1600 об/мин) крутящий момент максимальный.

С. Мощность двигателей повышается с увеличением оборотов. При номинальных оборотах двигателя работают на номинальной мощности.

Внимание!

После останова двигателя массу разрешается отключать не ранее чем через 90 секунд! Это связано с работой системы SCR, данное время необходимо системе чтобы откачать мочевину обратно в бак для предотвращения ее замерзания в патрубках.

4.6.1 Эксплуатация при отрицательной температуре

1. Дизельное топливо, масло и охлаждающая жидкость должны быть заправлены в соответствии с Химмотологической картой (приложение 1).

4. Запуск: в зимнее время при необходимости допускается использовать вспомогательное пусковое устройство. После запуска дизелей эксплуатация под повышенной нагрузкой и большими оборотами допускается только при нормальном давлении масла и нормальной температуре воды.

5. Перед эксплуатацией в зимних условиях необходимо проверять уровень электролита его вязкость и напряжение аккумуляторов. Если дизели не будут долго эксплуатироваться и находиться при очень низкой температуре, следует снять аккумуляторы и хранить их в более теплых помещениях.

6. Остановка двигателя: перед остановкой двигателя зимой необходимо, чтобы он проработал на холостом ходу 1~2 минуты. При снижении температуры охлаждающей жидкости и масла допускается отключить двигатель.

Внимание: После отключения двигателя не допускается сливание охлаждающей жидкости.

5. Периодическая проверка и техническое обслуживание дизелей

5.1. Текущее обслуживание и уход

Проверяется уровень охлаждающей жидкости, уровень масла, уровень топлива. Следует уделять внимание достаточному уровню смазки. Проверяется вероятность утечки масла, топлива, воды, газа, а также надежность крепления всех соединений и компонентов, натяжение ремней вентилятора, давление масла и топлива, температура охлаждающей жидкости; температура, цвет, уровень шума, вибрации системы выпуска, плавность оборотов.

- Проверка уровня охлаждающей жидкости

Через стеклянный смотровой люк проверяется уровень охлаждающей жидкости. При недостатке охлаждающей жидкости необходимо открыть горловину для дозаправки охлаждающей жидкости.

Внимание: при открытии крышки заправочной горловины необходимо, прежде всего, нажать кнопку сброса давления во избежание телесного повреждения от горячей охлаждающей жидкости при горячем состоянии двигателей.

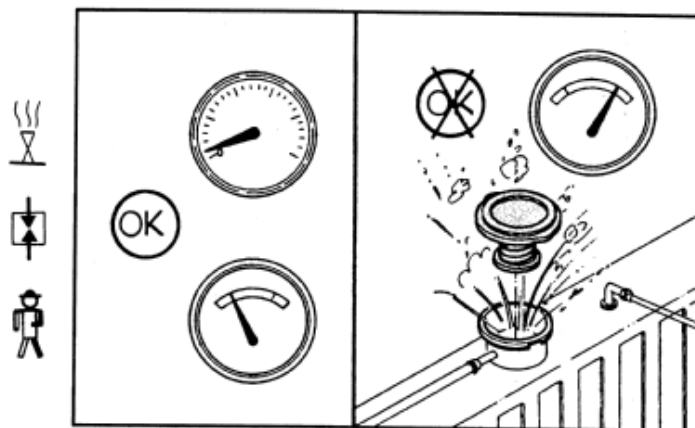


Рис. 5-1

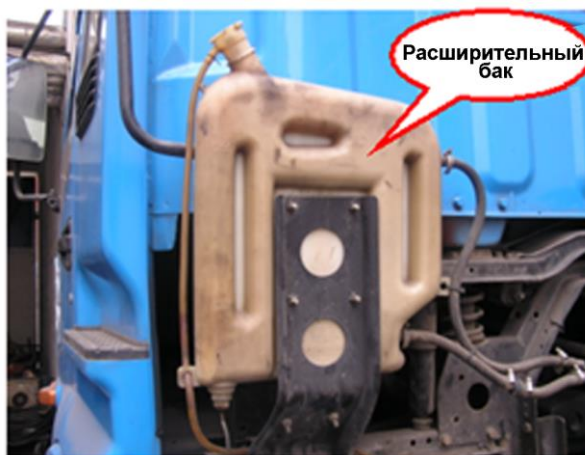


Рис. 5-2 Расширительный бак

5.1.1 Проверка уровня масла

Запуск дизелей категорически запрещается, если уровень масла ниже нижней риски или выше верхней риски масломерного щупа.

Проверка уровня осуществляется, по крайней мере, через 5 минут после отключения дизеля с целью обеспечения полного возврата масла в поддон.

Разница объема масла между верхним и нижним уровням на масломерном щупе составляет 3 л.

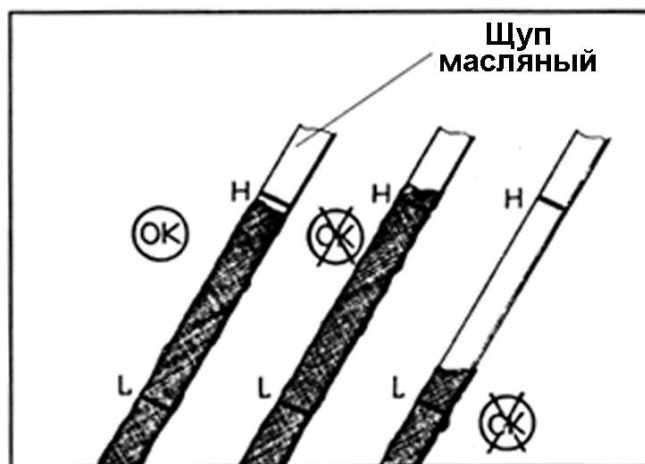


Рис. 5-3

5.1.2 Проверка уровня топлива

Проверка вероятности утечки масла, топлива, воды и газа. На автомобилях не должно быть утечки масла, топлива, охлаждающей жидкости и газа.



Рис. 5-4

5.1.3 Проверка уровня мочевины в баке

Уровень мочевины в баке должен быть в пределах от 30 до 80% от общего объема бака.

5.1.4 Проверка вентилятора

Производится визуальная проверка вероятности повреждения лопаток вентилятора, надежности крепления соединительных болтов.



Рис. 5-5

5.1.5 Проверка ремней.

см. рис. 5-6

Автоматическое натяжение ремней выполняется натяжными роликами. Пользователи могут проверять натяжение ремней путем нажимания рукой на ремни.



Рис. 5-6

5.2. Работы по техническому обслуживанию

Кроме проведения регламентных работ необходимо еще выполнить следующие работы:

5.2.1 Замену дизельного топлива и масла.

Снять сливную пробку на нижней части поддона, окончательно слить масло, установить данную сливную пробку обратно. См. рис. 5-7.

Открыв крышку маслогорловины, (см. рис. 5-8) в маслогорловину залить масло до установленного уровня. Потом следует установить крышку маслогорловины.

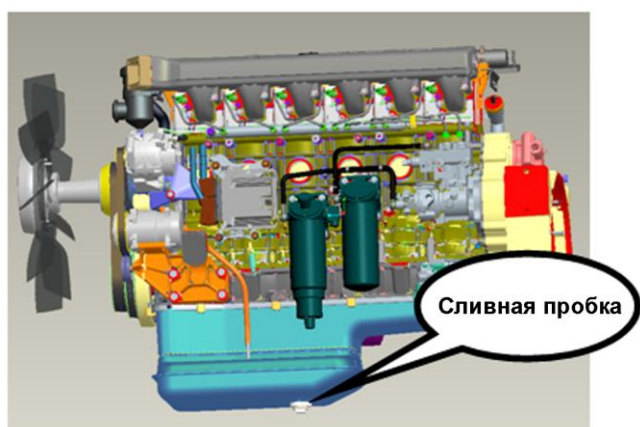


Рис. 5-7



Рис. 5-8

Примечание: отработанное масло необходимо содержать в специально отведенных местах и контейнерах до утилизации.

5.2.2 Замена масляных фильтров или фильтроэлементов.

См. рис. 5-10.

Для замены масляного фильтра необходимо выполнить следующие действия:

- А. Снять старые масляные фильтры;
- В. Залить чистое масло в новые фильтры;
- С. Нанести масло на резиновые уплотнения перед установкой новых масляных фильтров;
- Д. После касания резиновыми уплотнениями корпуса,- завинтить на 3/4-оборота с целью обеспечения герметизации;
- Е. После запуска дизеля проверить вероятность утечки масла.



Рис.5-10

5.2.3 Проверка и регулировка зазора впускного и выпускного клапанов.

Проверка и регулировка зазора впускного и выпускного клапанов осуществляется следующим образом:

- А. Регулировка клапанов проводится на холодном двигателе, провернуть коленвал (по часовой стрелке со стороны носка коленвала) так чтобы поршни 1-го и 6-го цилиндра были в верхней мертвой точке. Вращать коленвал до того момента когда засечка на маховике совпадет со стрелкой на перекрывающей щитке смотрового люка. См. рис. 5-11.

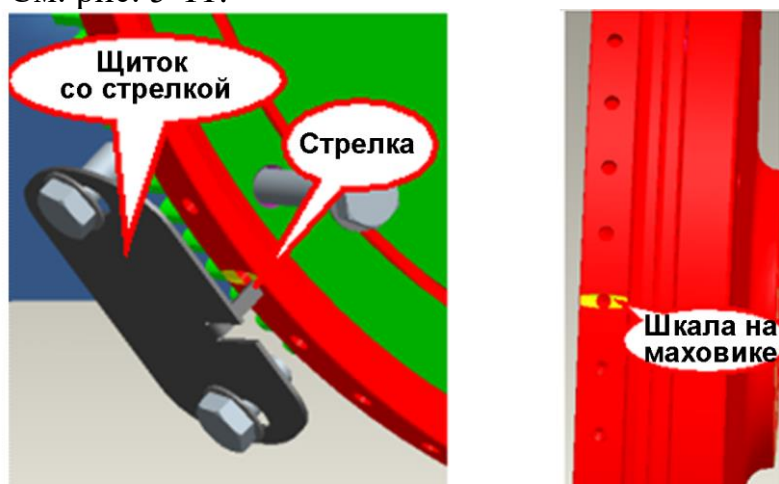


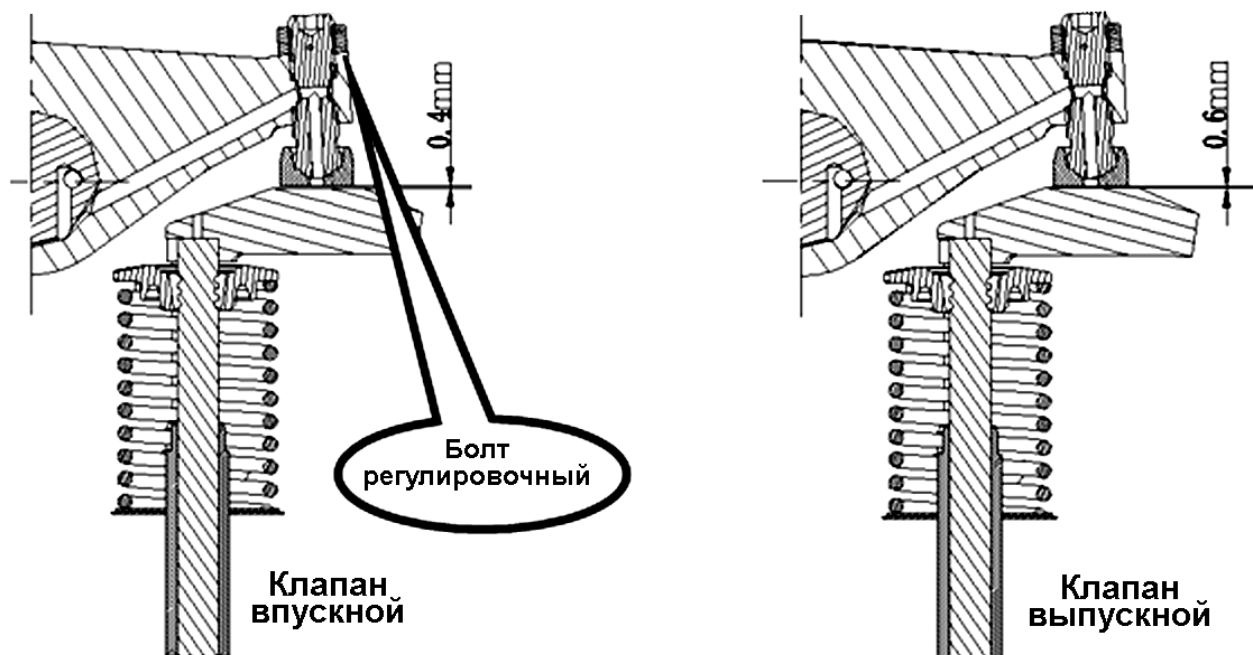
Рис. 5-11

- В. Сняв крышку коромысел клапана, определить в каком из цилиндров такт сжатия в 1-ом или 6-ом (зазор меряется между впускным клапаном цилиндра, который находится на такте сжатия, и коромыслом), см. рис. 5-12.



Рис. 5-12

С. По таблице 7 зазор между плоскостью на мостике клапанов и коромыслом проверяется с помощью щупа. Для впускного клапана дизеля WP12 предусмотрен зазор 0,4 мм, выпускного — 0,6 мм. Регулировка зазора может производиться с помощью регулировочного болта на коромысле (см. рис. 5-13).



Зазор впускного клапана в холодном состоянии 0,4 мм. Зазор выпускного клапана в холодном состоянии 0,6 мм

Рис. 5-13

Д. После проверки 1-го или 6-го цилиндра необходимо провернуть коленвал на 360° для того, чтобы 1-й цилиндр или 6-й находился на рабочем такте. Далее выполняется регулировка прочих клапанов.

Таблица 7

	Цилиндр 1	Цилиндр 2	Цилиндр 3	Цилиндр 4	Цилиндр 5	Цилиндр 6
Такт сжатия цилиндра 1	Впускной и выпускной клапаны	Впускной клапан	Выпускной клапан	Впускной клапан	Выпускной клапан	Регулировка не допускается
Такт сжатия цилиндра 6	Регулировка не допускается	Выпускной клапан	Впускной клапан	Выпускной клапан	Впускной клапан	Впускной и выпускной клапаны

Для выпускного клапана с вспомогательным тормозным устройством EVB, регулировка зазора ведется следующим образом:

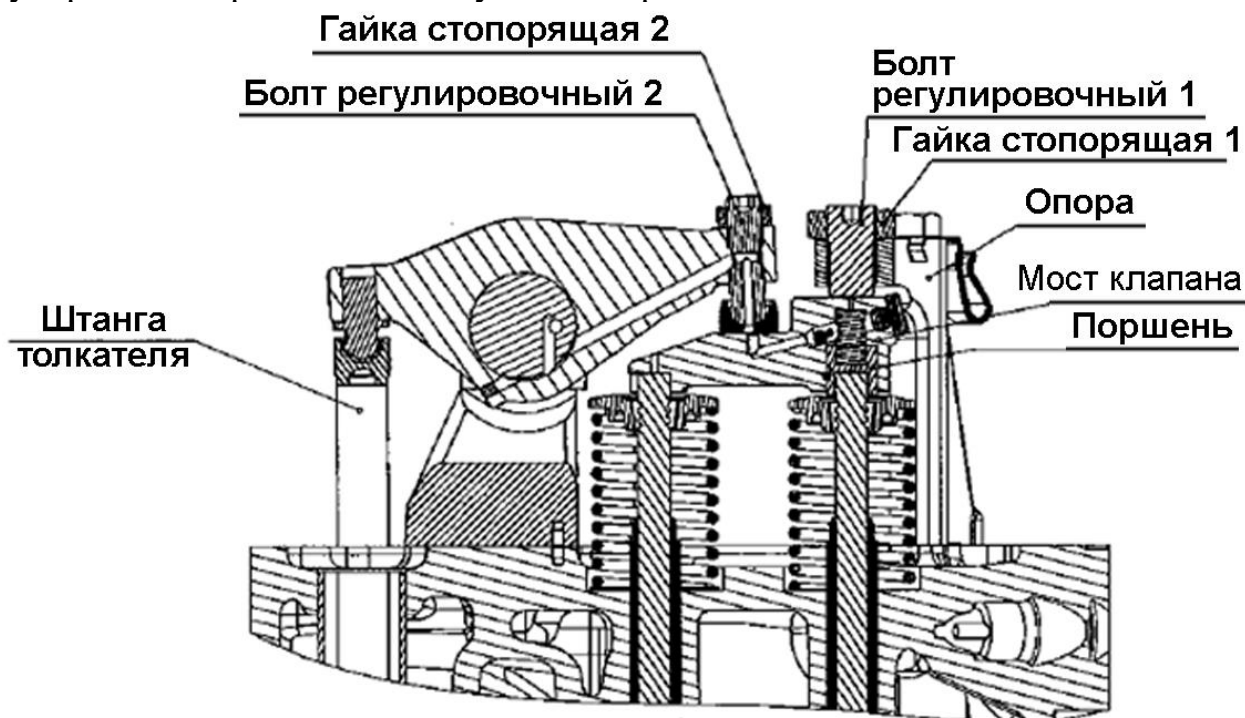


Рис. 5-14 Выпускной клапан и регулировка зазора EVB

Поршень находится на верхней мертвой точке на такте сжатия;

Ослабить гайку 1;

Регулировку выполнять регулирующим болтом 1 до тех пор, пока зазор между мостом клапана и коромыслом не станет равен 0;

Ослабить гайку 2;

Регулировку выполнять регулирующим болтом 2, вставить щуп 0,6 мм между регулирующим болтом 2 и мостом клапана;

Регулировку болтом 2 выполнять до тех пор, пока маленький поршень не дойдет до упора, и не будет удерживать щуп;

Регулируя зазор клапана 0,6 мм, необходимо вращать регулирующий болт до тех пор, пока не зажмется щуп. Удерживая болт в данном состоянии, законтрить гайку;

Далее выполнять регулировку болтом 1, вставить щуп 0,4 мм между регулирующим болтом 1 и мостом клапана;

Регулировку выполнять регулирующим болтом 1 до тех пор, пока маленький поршень не дойдет до упора и не зажмет щуп. Удерживая болт в данном состоянии, законтрить гайку.

Тщательно проверьте клапанные зазоры, при необходимости отрегулируйте их еще раз

5.2.4 Замена фильтроэлемента топливного фильтра.

См. рис. 5-15

Замена фильтроэлемента топливного фильтра ведется следующим образом:

А. Снять старый топливный фильтр; снимите влагоотделитель, если он установлен на фильтре грубой очистки топлива.

В. Смазать уплотнение.

С. Вручную закрутить фильтр до тех пор, пока уплотнение не коснется плоскости.

Д. Продолжать вручную закручивать фильтр до тех пор (порядка 3/4 оборота), пока он не будет надежно уплотнен.

Е. Прокачать топливную систему, чтобы в ней не было пузырьков воздуха.

Ф. Проверить на герметичность.



Фильтр
предварительной
очистка
топлива

Рис. 5-15

Внимание!

При замене фильтра грубой очистки необходимо выпустить воздух из фильтра грубой очистки, для этого выполните следующие действия (см. рис. 5-16)

1. Остановите двигатель
2. Выкрутите выпускной винт
3. Прокачать систему ручным насосом до тех пор, пока только топливо не польется из выпускного винта
4. Вновь завинтить выпускной винт

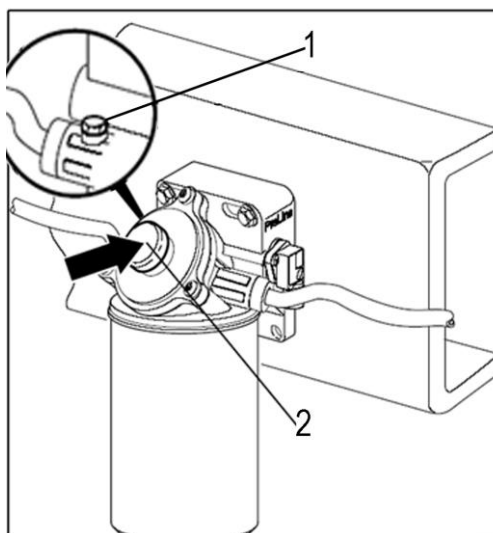


Рис. 5-16 Прокачка фильтра грубой очистки

Вылить воду из водосборника

Внимание!

Собираемую воду нужно вылить, если влагоотделитель был наполнен водой или фильтр был заменен, выполните следующие действия (см. рис. 5-17).

1. Открыв сливную пробку (2) на нижней части влагоотделителя (1), окончательно слейте воду;
2. Вновь завинтить сливную пробку.

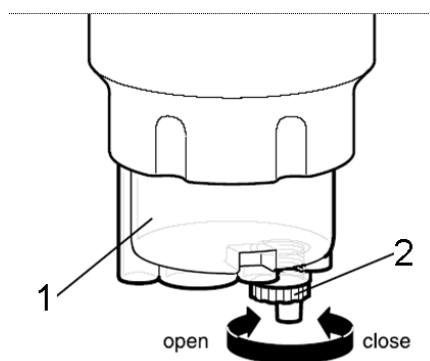


Рис. 5-17 Выпуск воды из влагоотделителя

Для замены влагоотделителя выполните следующие действия (см. рис. 5-18)

1. Остановите двигатель;
2. Слейте воду из влагоотделителя;
3. При возможности снять винт (1) влагоотделителя рукой. При необходимости снимите винт с помощью инструмента для нового влагоотделителя;

4. Смазывать уплотнительное кольцо (2) нового влагоотделителя несколькими каплями масла;
5. Рукой установить винт, закрутить его инструментом;
6. Вероятность повреждения влагоотделителя следует проверять, если он вновь будет установлен на новом фильтре;
7. Затянуть влагоотделитель с помощью динамометрического ключа, крутящий момент 20 N.m.

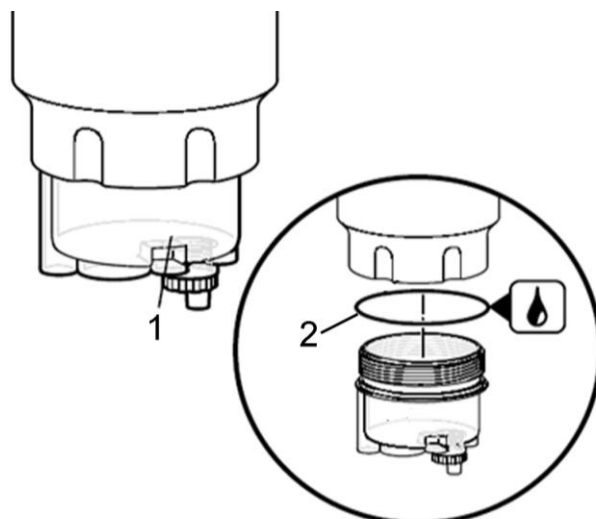
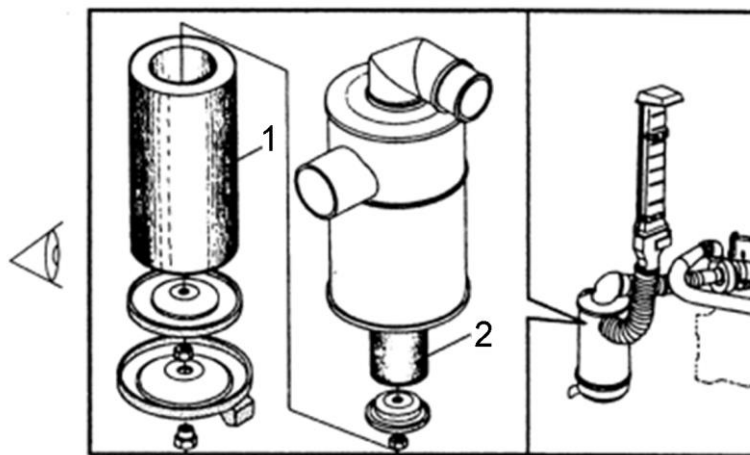


Рис. 5-18 Замена влагоотделителя

5.2.5 Проверка впускной системы.

Проверяется вероятность старения впускной трубы и существования трещины, ослабления хомута. При необходимости их следует закрепить или заменить с целью обеспечения герметичности впускной системы.

Проверка фильтроэлемента воздушного фильтра



- 1 - Бумажный основной фильтроэлемент; 2 - Войлочный безопасный фильтроэлемент.

Рис. 5-19

Максимальное допустимое сопротивление впускного тракта составляет 7 кПа. Максимальное сопротивление впускного тракта должно проверяться при номинальных оборотах и эксплуатации под полной нагрузкой. Если сопротивление впускного тракта достигает максимально допустимого предельного значения, следует очистить и заменить фильтроэлементы по требованиям завода-изготовителя.

Внимание: Эксплуатация дизелей категорически запрещается без фильтров. В противном случае пыль и посторонние частицы могут вызывать износ двигателей.

Сняв фильтроэлемент с фильтра, легко постучите по его торцу для того чтобы пыль осыпалась. При этом допускается продувка фильтроэлемента сжатым воздухом (изнутри наружу).

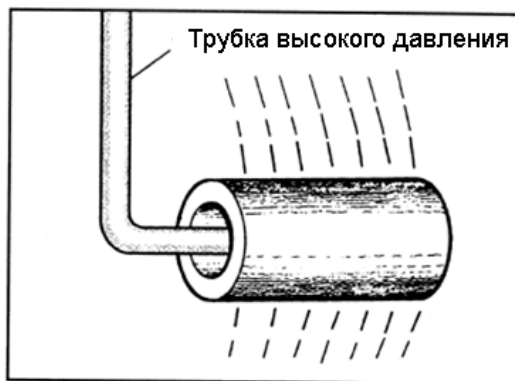


Рис. 5-20

Внимание: Повреждение бумажного фильтра, промывка бумажного фильтра водой и маслом, сильные удары по бумажному фильтру не допускается.

5.2.6 Проверка насоса и фильтра мочевины.

Каждый раз при техническом обслуживании, вы должны снять фильтр и насос мочевины и вымыть водой перед установкой. Повреждения фильтр не допускается.

5.2.7 Проверка прокладки форсунки мочевины.

Каждый раз при замене или разборке форсунки мочевины необходимо проверять прокладку форсунки, если она повреждена или деформирована, вам нужно ее заменить.

5.2.8 Очистка фильтра и бака мочевины.

Делая обслуживание, вы должны проверить фильтр и бак мочевины они должны быть очищены при необходимости.

5.3. Техническое обслуживание и уход за дизелем при его длительном хранении

5.3.1 Очистка дизеля

5.3.2 Защитные работы:

- После прогрева слить масло, очистить масляные фильтры, добавить антикоррозионное масло;
- Слить топливо, залить антикоррозионное смешанное масло;
- Слить воду, залить охлаждающую жидкость с антикоррозионным средством;
- Запустить двигатель и поработать на холостом ходу 15~25 минут;
- Окончательно слить масло, топливо, охлаждающую жидкость;
- Принимать предохранительные меры для прочих деталей;

5.3.3 Защита в период хранения:

○ Входы и выхода топлива, масла, воздуха, воды закрыть крышками, заглушками или пленкой полиэтиленовой ГОСТ 10354-82 и завязать шпагатом ШЛ 4,0 (0,25) Н1 «б» ГОСТ 17308-88.

- Для перевозки двигателя следует предусматривать наружную упаковку.

5.4. Регулярное техническое обслуживание и составление акта обслуживания

5.4.1 Периоды проведения технического обслуживания

Классификация использования техники

Класс WGI	Класс WGII
Неблагоприятные условия использования (холодный или жаркий климат, высокое содержание пыли, короткое расстояние перевозки, использование автобусом, самосвалом, коммунальным транспортным средством, транспортным средством, которое убирает снег и пожарной машиной), или если годовое расстояние дорожной перевозки менее 60000 км или годовое рабочее время меньше 800ч.	Коммерческие транспортные средства для различных целей с годовым расстоянием дорожной перевозки более чем 60000 км

Таблица 5-3 Период технического обслуживания

Пункт	Условия использования	Дорожная перевозка (время)	WGI	WGII
	Первое вынужденное тех. обслуживание		5000км (100ч)	A
Регулярное тех. обслуживание		30000км (400ч) или год	B	
		60000км (800ч) или год		B
Замена топливных фильтров		30000км (400ч)	C	C

А- Первое вынужденное техническое обслуживание: замена масла и масляного фильтра

В- Регулярное техническое обслуживание: замена масла и масляного фильтра

С- Замена топливного фильтра

При использовании масел других производителей и сортов интервал замены масла составляет не более 45000 км для техники класса WGII и 30000 км для техники класса WGI, при этом допустимый класс масла по API не ниже CF.

5.4.2 Нормы по обслуживанию дизелей

Таблица 9

Работы по обслуживанию дизелей	ТО-ЭО	Плановое ТО
Замена масла	●	●
Замена масляных фильтров или фильтроэлементов	●	●
Замена топливного фильтра грубой очистки		●
Замена топливного фильтра тонкой очистки.		●
Проверка, регулировка зазоров клапанов	●	●
Проверка объема охлаждающей жидкости и добавить как необходимо	●	●
Крепление хомутов трубопровода охлаждающей жидкости	●	
Крепление впускного трубопровода, шланга и соединительных элементов фланцев	●	●
Проверка сигнальной лампы или индикатора обслуживания воздушного фильтра		●
Промывка пылеприемника воздушного фильтра (не включая фильтр автоматического удаления пыли)		●
Очистка основного фильтроэлемента воздушного фильтра	При горении сигнальной лампы	
Замена основного фильтроэлемента воздушного фильтра	См. соответствующие требования в руководстве по эксплуатации	
Замена предохранительного фильтроэлемента воздушного фильтра	После промывки основного фильтроэлемента 5 раз	
Проверка натяжения поликлинового ремня	●	●

Проверка зазоров в подшипнике турбокомпрессора		Каждые 160000 км
Проверка, регулировка хода сцепления и состояние троса	●	●
Проверка насоса и фильтра мочевины	●	●
Проверка прокладки форсунки мочевины	Каждый раз при съеме форсунки	
Очистка бака и фильтра мочевины	●	●
Примечание: ● - необходимо проводить проверку		

5.5 Гарантия на двигатели Weichai

Срок гарантии на двигатель Weichai установленный на шасси тягача составляет 36 месяцев или 200 000 км пробега, что наступит ранее.

Срок гарантии для самосвалов и прочей техники с двигателем Weichai составляет 36 месяцев или 100 000 км пробега что наступит ранее.

Ресурс двигателя составляет 1 200 000 км.

Гарантия распространяется при полном соблюдении инструкции по руководству и прохождении технического обслуживания, с соблюдением рекомендаций по заправочным жидкостям и интервалам замены, с отметками в сервисной книге.

6. Анализ и устранение часто повторяющихся неисправностей

Проектирование и изготовление дизелей WP12 осуществляется по строгой системе обеспечивающей высокое качество и гарантии. Каждый дизель перед выпуском подвергся установленным испытаниям. При этом двигатель является прецизионной машиной. Долгосрочная гарантия зависит от нормального обслуживания и ухода. Ранние неисправности дизелей могут быть вызваны следующими причинами:

- Нарушение правил эксплуатации и управления двигателем;
- Обслуживание и уход не по установленным требованиям;
- Применение некачественных запасных частей будет значительно уменьшать ресурс дизелей;
- Неправильный выбор сортов топлива и смазочного масла не отвечающих установленным требованиям.

6.1 Часто повторяющиеся неисправности и их устранение

6.1.1. Не возможно запустить двигатель

(1) Двигатель не работает

Управление дизелем осуществляет ECU. При нормальной эксплуатации ECU дает постоянный ток для привода пускового реле. После включения реле аккумулятор запускает стартер. При неисправности главным образом производится проверка сети на обрыв.

При проверке следует уделять особое внимание следующему: выключатель нейтральной передачи, пусковое реле, аккумулятор, выключатель останова.

- Проверка вероятности включения рычага переключения передач в нейтральной положение

Перед запуском, прежде всего, проверяйте вероятность включения рычага переключения передач в положение нейтральной передачи.

- Проверка положения выключателя останова (должен быть выключен)

Для выключателя останова предусмотрен режим “автостоянка” и автоматический возврат в исходное положение. Проверяется вероятность нормальной работы данного выключателя.

Если данный выключатель не имеет функции автоматического возврата в исходное положение, надлежит проверять вероятность включения выключателя в положение включения.

- Проверка вероятности нормального положения выключателя нейтрального выключателя и соединительных проводов. Попытка экстренного запуска (непрерывное нажимание выключателя зажигания более 5 секунд)

Для двигателей, управление которыми производится ECU, при запуске ECU прежде всего по сигналам от выключателя нейтральной передачи определяет вероятность включения в положение нейтральной передачи. При повреждении выключателя нейтральной передачи или плохом соединении соединительных проводов ECU не может получать сигналы от выключателя нейтральной передачи. Стартер не работает.

- Проверка вероятности чрезмерного низкого напряжения аккумулятора, которое не позволяет запускать дизель

Обычное напряжение аккумулятора 24V. При чрезмерно низком напряжении не возможно запустить двигатель стартером. Определение напряжения аккумулятора может выполняться вольтамперметром или прибором диагностики неисправностей.

- Вероятность лучшего соединения соединительных проводов

Необходимо проверить вероятность чрезмерного большого количества окиси на поверхности клемм, а также ослабления или обрыва болтов клемм.

- Проверка вероятности повреждения стартера

Необходимо проверить работоспособность стартера вольтамперметром.

- Проверка вероятности повреждения выключателя зажигания и выключателя запуска

Переключив ключ зажигания в положение ON, необходимо проверить вероятность загорания ламп на щите приборов

Переключив ключ зажигания в положение запуска, проверяется вероятность срабатывания стартера (при условии устранения прочих причин)



Стартер



Ключ зажигания

(2) Нет давления топлива (стартер работает нормально, но двигатель не запускается)



Сливной болт

- Проверка вероятности чрезмерного низкого уровня топлива в баке
Данную причину часто игнорируют. Следует уделять этому особое внимание.
- Проверка вероятности нормальной работы ручного топливного насоса

Проверка вероятности нормальной работы ручного топливного насоса ведется нажатием рукой.

- Проверяется вероятность попадания воздуха в трубопровод топлива низкого давления. При попадании воздуха следует его удалить (иногда утечка из топливного трубопровода низкого давления трудноопределимая, поэтому следует внимательно проверить).

Метод удаления воздуха: главным образом следует удалить воздух из фильтра грубой очистки. Отвернув болт на фильтре грубой очистки, рукой нажимать ручной насос на фильтре грубой очистки до тех пор, пока топливо будет непрерывно вытекать из места крепления болта.

Если по-прежнему невозможно запустить дизель после окончательно удаления воздуха из топливного трубопровода низкого давления, необходимо определить наличие воздуха в топливном трубопроводе высокого давления. При наличии там воздуха его тоже следует удалить.

Метод удаления воздуха: Сняв трубопровод топлива высокого давления любого цилиндра, проворачивают дизель стартером до тех пор, пока топливо непрерывно будет течь из топливного трубопровода высокого давления! (рекомендуется не часто снимать соединения топливного трубопровода высокого давления!).

- Проверка вероятности утечки из топливного трубопровода высокого давления

Явление данной утечки обычно очень явное. Проверяется вероятность ослабления гаек на соединениях топливного трубопровода высокого давления.

- Проверяется вероятности забивания топливного трубопровода и фильтра. Рекомендуется своевременная замена фильтроэлемента.

Если проявлено не нормальное явление, прежде всего, проверяйте надежность крепления съемных блоков. Если съемные блоки работают нормально, то, может быть, датчик давления топливного аккумулятора вышел из строя.

Если нет оборудования для проверки, допускается снять съемный блок датчика давления топливного аккумулятора и попытаться запустить (после трогания с места может быть включено в режиме “возврат обратно”).

- Проверяется нормальность работы блока измерения расхода. Сняв съемный блок измерения расхода, попытайтесь запускать.

4. Потеря сигналов с коленвала и распредвала

На дизеле установлено два датчика оборотов, которые расположены соответственно на внешних сторонах корпуса маховика и ТНВД. Их функции следующие: датчик положения коленвала и датчик определения впрыска топлива в цилиндр. Распределение механизма впрыска топлива в двигателе зависит от этих двух датчиков. Если двигатель не запускается, эти два сигнала пропадают.

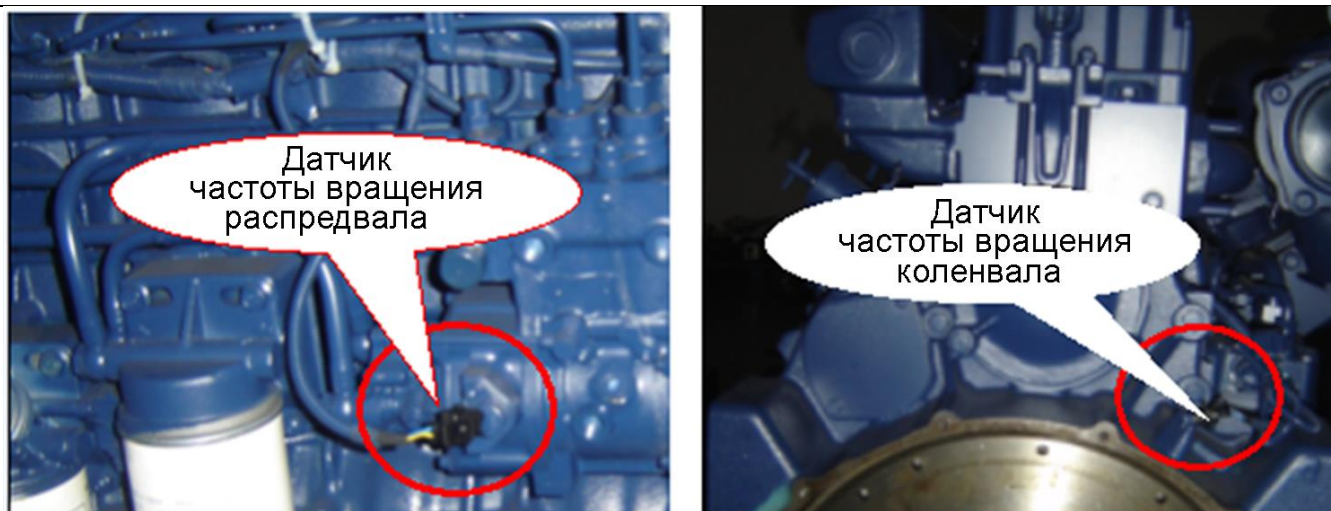
- Возможные причины потери этих двух сигналов

- (1) Повреждение датчиков, короткое замыкание или размыкание жгута проводов

- (2) Не надежное крепление датчиков вызывает чрезмерно большой или маленький зазор между датчиками и индукционным зубом (обычно $1 \pm 0,5$ мм).

Метод устранения: Проверяется вероятность повреждения датчиков, надежного соединения жгута проводов, ослабление датчиков и т. д.

- Снятие датчиков на ТНВД и на маховике и установка обратно должны быть выполнены строго по соответствующей технологической документации с целью обеспечения синхронизации сигналов.



6.1.2. Трудный запуск

Причины трудного запуска двигателя и методы устранения:

- Дизель не работал длительное время. Дизельное топливо должно быть в обратном трубопроводе.
- Не большое количество воздуха в трубе низкого давления: нужно удалить воздух
- Сигналы с датчиков оборотов коленвала и распредвала слабые, время определения синхронизации длинное: уточните причины, вновь отрегулируйте
- Окружающая температура низкая, подогревающее устройство не работает: проверьте надежность соединения проводов обогревающего фланца или замените подогревающее устройство.
- Плохое качество дизельного топлива и масла: замените стандартным дизельным топливом и маслом
- Удар по зубьям стартера или зубчатого кольца маховика: замена стартера или зубчатого кольца маховика.
- Износ поршня, втулки цилиндра или плохое уплотнение клапана: замена кольца поршня, втулки цилиндра или гнезда клапана и самого клапана.
- Клапан горного тормоза застрял в закрытом состоянии, что приводит к снижению выхлопных газов: необходимо заменить дроссель клапана.

6.1.3. Недостаточная мощность двигателя

Медленное движение: это один из режимов эксплуатации двигателя с неисправностью. Если ECU обнаружил неисправность двигателя то не будет немедленно останавливать двигатель, но ограничивает мощность двигателя с предельными оборотами до 1500 об/мин. Автомобиль может быть отправлен в ближайшую станцию на ремонт.

(1) Неисправности форсунки

Неисправности форсунки обычно делятся на механические неисправности и неисправности соединительных проводов.

Механические неисправности: зависание иглы в форсунке возникает от большого количества грязи в дизельном топливе или от водяной коррозии (внимание: ECU может быть не дает сигналы предупреждения!).

Неисправности соединительных проводов: от вибрации, износа и т. д. жгуты проводов обрываются или оголяются и соприкасаются с крышкой цилиндра и образуются короткое замыкание. ECU может выдавать сигналы предупреждения.



(2) Чрезмерно высокие температуры воды, масла, надувочного воздуха

При чрезмерно высоких температурах воды, масла, надувочного воздуха ECU может переключаться в функцию защиты от перегрева и ограничивает мощность двигателя.

Перед устранением неисправностей, прежде всего, следует устранить неисправности датчиков и приборов.

- Причины высокой температуры воды и методы устранения

(1) Чрезмерно низкий уровень воды в расширительном бачке: проверка вероятности утечки воды, добавление воды

(2) Чрезмерно низкие обороты вентилятора или вообще не вращается: проверка приводных частей вентилятора

(3) Забивание расширительного бачка: проверка бачка, очистка или ремонт

(4) Ослабление ремня водяного насоса: регулировка натяжения по установленным требованиям

(5) Повреждение шайб водяного насоса, износ лопаток водяного насоса: проверка, ремонт или замена

(6) Неисправность термостата: замена

(7) Повреждение уплотнительных элементов водяного патрубка, попадание воздуха: проверка водопровода, соединения, шайб и т. д., замена поврежденных элементов

- Причины чрезмерно высокой температуры масла и методы устранения

1. Низкий уровень масла или отсутствие масла в поддоне картера: проверка уровня и мест утечки масла, ремонт и заливка масла

2. Высокая температуры воды: уточнение вышеизложенных причин и их устранение

3. Возможно засорение масляного охладителя: проверка и очистка

- Причины чрезмерно высокой температуры впуска и метод устранения

Проверка теплоотводящей способности радиатора

(3) Ошибка синхросигналов

При возникновении данного вопроса обычно сигналы одного датчика не действуют.

Через мигающую лампу прочесть мигающий код, по таблице мигающего кода уточнить конкретные причины, метод устранения см. 6.2.1-(4).

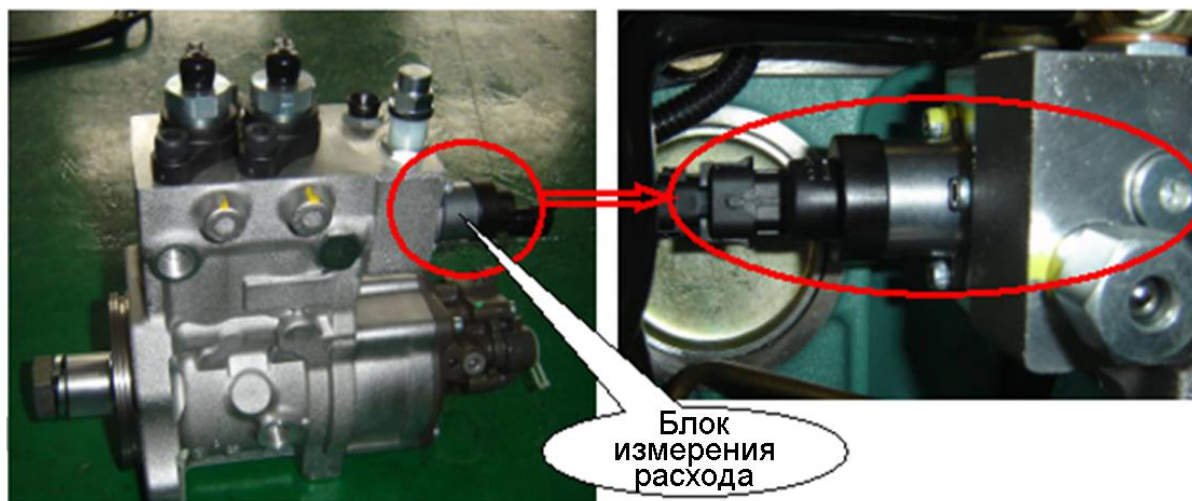
(4) Неисправность блока измерения расхода

Блок измерения расхода — исполнительный механизм управления давлением в топливном аккумуляторе установлен на ТНВД. При неисправности данного блока ТНВД не может подавать топливо под большим давлением. При этом сливной клапан на топливном аккумуляторе обычно открывается, дизель может давать шум “Нажать”. При неисправности датчика давления топливного аккумулятора тоже показано данное явление.

Метод устранения: ремонт линии, подтвердить неисправность блока измерения расхода или датчика давления топливного аккумулятора, известить представительство компании об этом.

(5) Утечка из топливного трубопровода вызывает аномальное колебание ав-ления топлива в топливном аккумуляторе

В процессе эксплуатации автомобиля может возникнуть не стабильная скорость движения автомобиля.

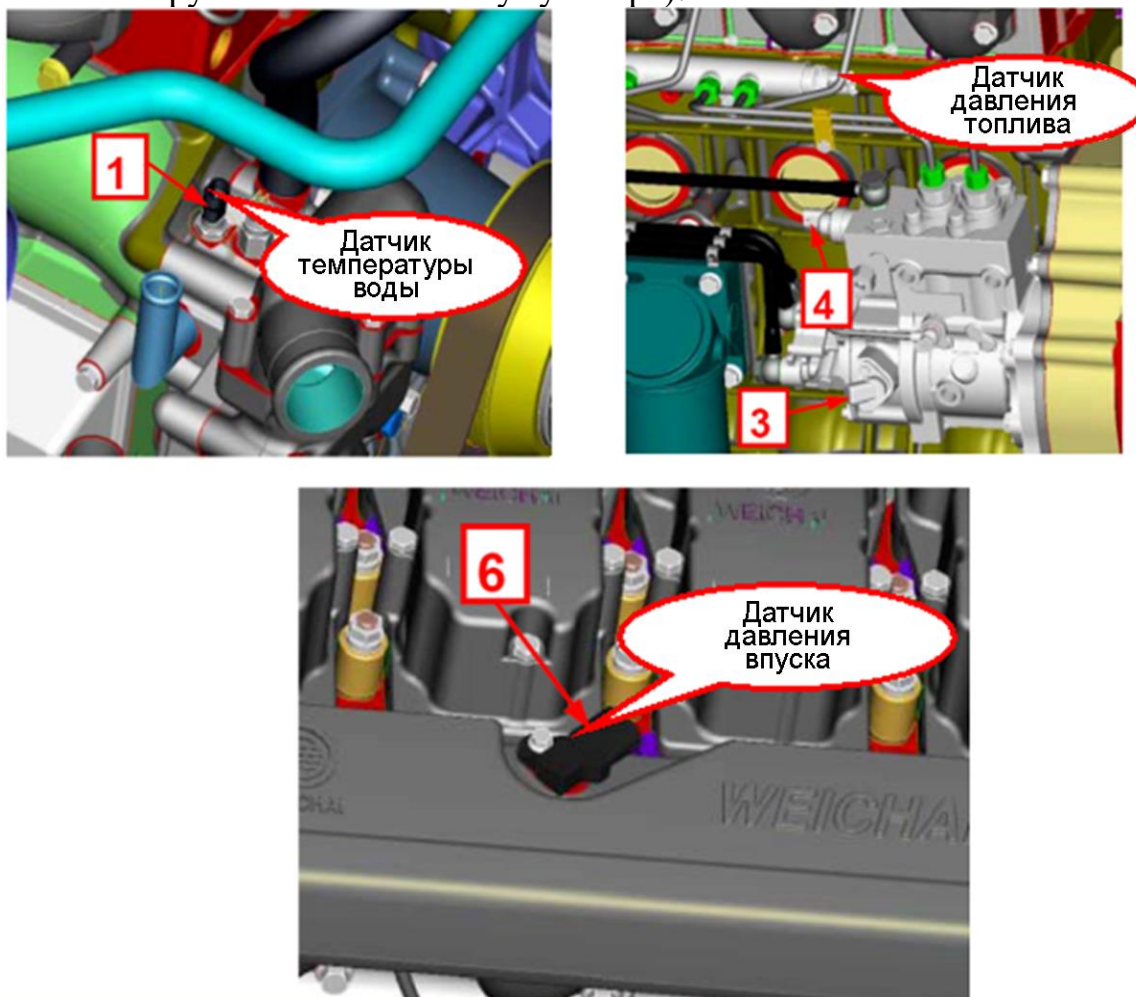


- Метод устранения: прежде всего отключить питание, потом вновь запустить двигатель. В случае существования данного явления по-прежнему, следует проверять герметичность топливного трубопровода.

(6) Неисправность датчика

Датчик давления впуска — датчик, который ECU использует для определения количество впуска (установлен на трубе впуска). Датчик температуры воды предназначен для определения тепловой нагрузки двигателя (установлен на водяном

насосе), датчик давления топлива предназначен для определения давления топлива (установлен на трубе топливного аккумулятора).



- Метод устранения:

Проверка датчика температуры, давления впуска, датчика температуры воды, датчика давления топлива, а также надежности крепления съемного блока.

Примечание: Если возникла ошибка сигналов датчиков давления впуска, давления топлива, блока измерения расхода, коленвала и распредвала, дизель переключен в режим “медленное движение”.

6.1.4. Эксплуатация двигателя постоянно на 1000 об/мин

В это время клапан горного тормоза не работает. Через сигналы, которые подал потенциометр на педаль газа, ECU определяет нагрузку. При неисправности педали, с учетом безопасности, ECU может управлять двигателем для того, чтобы двигатель автоматически переключался на холостой ход 1000 об/мин.

- Ослабление или неправильное соединение проводов электронного клапана горного тормоза

Снять и вновь соединить, или проверить провода клапана горного, вновь соедините провода.

- Попадание воды в съемные блоки электронного клапана горного тормоза

С помощью инструмента необходимо просушить съемные блоки, потом запускать двигатель



Внимание: При замене клапана горного тормоза необходимо использовать клапан одинакового типа !

6.1.5. Не стабильная работа двигателя на холостом ходу

● Причины не стабильной работы двигателя на холостом ходу и метод устранения

1. Форсунки работают не нормально: проверять форсунки и жгуты проводов всех цилиндров

2. Для автомобилей с датчиками скорости движения, при остановке автомобилей существуют сигналы скорости движения: проверять сигналы и соединительные провода спидометра и датчиков скорости движения автомобилей.

3. Некачественное топливо с водой или парафином: очистить топливную систему, заменить топливные фильтры.

4. Попадание воздуха в топливный трубопровод низкого давления: проверять герметичность трубопровода и соединений, удалить воздух;

5. Не стабильная работа распылителя топлива: проверка и ремонт

Примечание: повышение оборотов холостого хода от низкой температуры воды — нормальная функция для ECU.

При прочих нагрузках (например, включение кондиционера), холостой ход автоматически повышается на 100 оборотов.

6.1.5. Сбои в работе системы SCR

Не стабильный впрыск мочевины

Если при нормальной работе двигателя не работает система SCR, то проверьте насос SCR мочевины, форсунку впрыска мочевины, надежность соединения разъемов датчиков и т.д., проверьте фитинги и соединительные трубки не изогнуты или не сломаны они и т.д.

Проверьте уровень мочевины в баке, если уровень низкий, необходимо её добавить. Если вы используете раствор мочевины плохого качества, с примесями, проверьте чистоту бака мочевины и при необходимости проведите его очистку; проверьте фильтр насоса мочевины не загрязнен ли он и при необходимости проведите его очистку, если фильтр сильно загрязнен необходимо его заменить; проверьте сопла форсунки впрыска мочевины, если они загрязнены или забиты, очистите их или замените сопло форсунки впрыска мочевины.

Если двигатель работает в холодных погодных условиях, и раствор мочевины не был должным образом разогрет, то это может привести к не стабильной работе системы SCR, если у вас нет много времени для завершения разогрева мочевины,

или система подогрева может быть неисправна, вам необходимо связаться со станцией технического обслуживания.

Появление клубов черного дыма

При появлении клубов черного дыма, когда двигатель работает, увеличивается расход топлива и т. д., проверьте выхлопную трубу, не появились ли там кристаллы мочевины или камни, т.к. при низкой температуре окружающей среды форсунка может плохо распылять мочевину, что говорит о её кристаллизации, в этой ситуации необходимо принять меры по теплоизоляции труб или проверить качество мочевины; установите флажок SCR катализатора выключен или сломан, и свяжитесь со станцией технического обслуживания.

Химмотологическая карта

Приложение 1 (справочное)

Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, заправляемых в изделие при смене (пополнении), кг (дм ³)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	Бак топливный	1	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации дизеля	Не имеется	Не имеется	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%)		Согласно Правилам ЕЭК ООН № 49 (04)/ Пересмотр 3 допускается использовать топливо с содержанием серы до 300 мг/кг (0,03%)	



Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы	Количество сборочных единиц в изде-	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, за- правляемых в изде- тие при	Периодичность замены (пополнения ГСМ), ч	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резерв-	Зарубежные			
2	Картер масляный*	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5°				25 литров*	См. ру- ково- дство по экс- плуа- тации	Моторное масло должно соответствовать по API класс CF
			Масла моторные Shell RIMULA R6 M 10W-40	Масла мотор- ные Gazpromneft Diesel Extra 10W-40 G-Profi GT 10W-40 **	Не име- ется				
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5° C)						
			Масла моторные Shell Rimula R6 M 10W-40	Масла мотор- ные Gazpromneft Diesel Extra 10W-40 G-Profi GT 10W-40 **	Не име- ется				
3	Натяжные ро- лики	1	Смазка Ли- тол-24-МЛи 4 12-3 ГОСТ	Не имеется		Shell Retinax EP, Shell Reti- nax HD	При ре- монте		
<p>* Масса (объем) масла уточняется доливкой при заправке по верхней отметке уровня масла на масляном щупе.</p> <p>** Дублирующие масла должны соответствовать по API классу CF, периодичность замены масла при этом сокращается. (см. 5.4 Пери- оды проведения технического обслуживания)</p>									

Приложение 1 (справочное)

Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, заправляемых в изделие при смене (пополнении), кг (дм ³)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
4	Бак для жидкости системы SCR (устанавливается на машине)	1	Средство AUS 32 для снижения выбросов оксидов азота СТБ ISO 22241-1-2009					Эксплуатация двигателя без использования реагента не допускается	
5	Объем системы охлаждения (без радиатора и соединительных патрубков)	1	Жидкость охлаждающая низкотемпературная «Тосол - TC FELIX -40 Стандарт» (до минус 40°C), «Тосол – TC FELIX – 65 Стандарт» (до минус 65°C), ТУ 2422-006-36732629-99 производства ООО «Тосол-Синтез», г. Дзержинск, РФ Жидкость охлаждающая низкотемпературная «Тасол-АМП40» (до минус 40°C), ТУ ВУ 101083712.009-2005 производства ОАО «Гомельхимторг», г. Гомель, РБ Жидкость охлаждающая низкотемпературная «CoolStream Standart 40» (до минус 40°C), ТУ 2422-002-13331543-2004 производства ОАО «Техноформ», г. Климовск, РФ Жидкость охлаждающая низкотемпературная ОЖ-40 (до минус 40°C), ОЖ-65 (до минус 65), ТУ 2422-047-51140047-2007 производства ООО «Обнинскоргсинтез», г. Обнинск, РФ	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 (до минус 40°C), ОЖ-65 (до минус 65°C) ГОСТ 28084-89	Не имеется	MIL-F-5559 BS 150) (США), FL-3 Sort S-735 (Англия)	26,8 (25)	Один раз в два года	Обязательна проверка потребителем охлаждающих жидкостей по входному контролю Для проведения технологической обкатки и приемосдаточных испытаний дизелей допускается применение в качестве охлаждающей жидкости дистиллированной воды

