

**Руководство по эксплуатации и
техническому обслуживанию**

Дизельные двигатели

John Deere

POWERTECH

4.5 л и 6.8 л

4045 и 6068

№ по кат. изг. OMRG25204

№ ГРАО: 33522039401

Введение

Предисловие

Чтобы узнать, как правильно эксплуатировать и обслуживать Ваш двигатель, необходимо внимательно прочитать данное руководство. Невыполнение данного требования может стать причиной получения травмы или повреждения оборудования.

Данное руководство является неотъемлемой частью двигателя и при продаже должно быть передано вместе с двигателем.

Все измерения в данном руководстве приведены в единицах Системы Си и в американских единицах измерения. Необходимо использовать оригинальные запасные части и резьбовые детали. Для резьбовых деталей, размеры которых указаны в единицах Системы Си или в дюймах, следует использовать соответствующие гаечные ключи.

Левой и правой стороной двигателя считаются соответствующие стороны при взгляде на него со стороны маховика в направлении радиатора системы охлаждения.

Необходимо аккуратно записать серийный номер двигателя и коды дополнительных устройств, смонтированных на двигателе, в соответствующие ячейки таблицы. Данная информация будет необходима сервисному центру (обращайтесь к Вашему региональному дистрибьютору) для ремонта и заказа запасных частей.

Изменение установки максимальной подачи топлива сверх величины, указанной в спецификации завода-изготовителя или форсирование двигателя иными способами запрещены и приведут к снятию двигателя с гарантии завода изготовителя.

Некоторые комплектующие, такие как радиатор системы охлаждения, воздушный фильтр и другое вспомогательное оборудование двигателей John Deere OEM может быть установлено производителем конечного оборудования, а не компанией John Deere. Данное руководство содержит сведения только о двигателе и опциях, поставляемых через дилерскую сеть John Deere.

Двигатели PowerTech® 4.5 л



RG7999 -UN-19JUN00

Двигатель 4045D



RG7998 -UN-19JUN00

Двигатель 4045D



RG7966 -UN-19JUN00

Двигатель 4045T

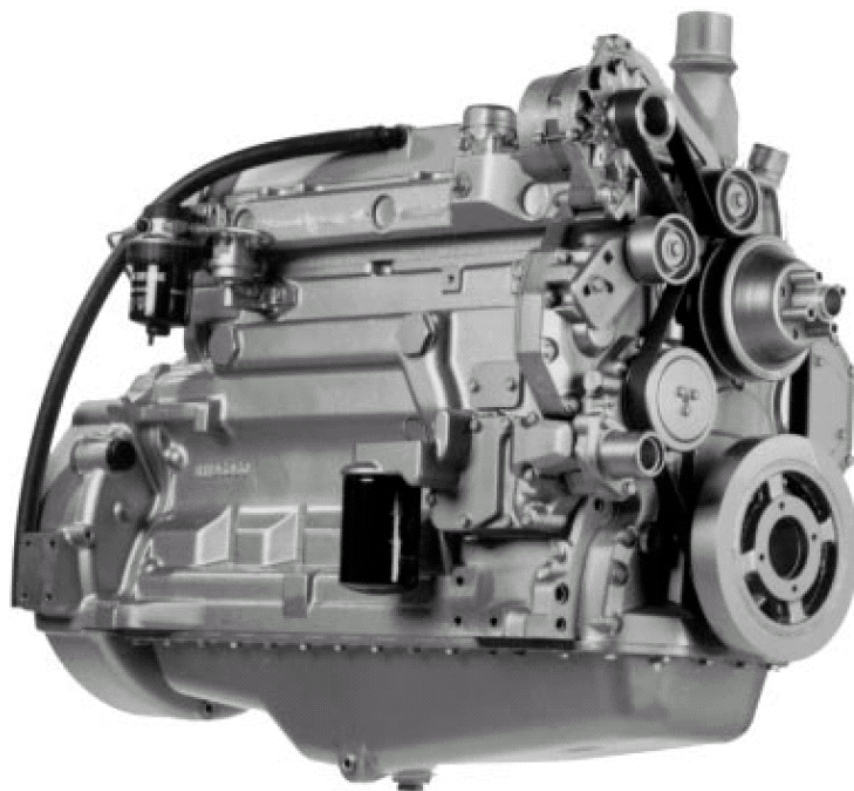


RG7957 -UN-19JUN00

Двигатель 4045T

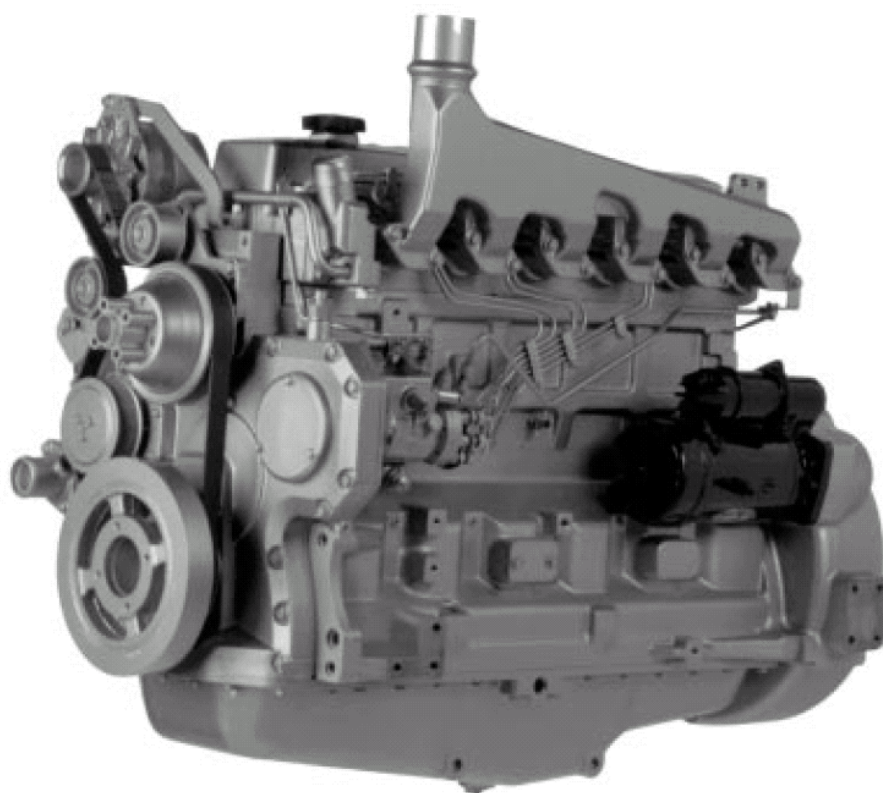
PowerTech® является фабричной маркой Deere & Company

Двигатели PowerTech® 6.8 л



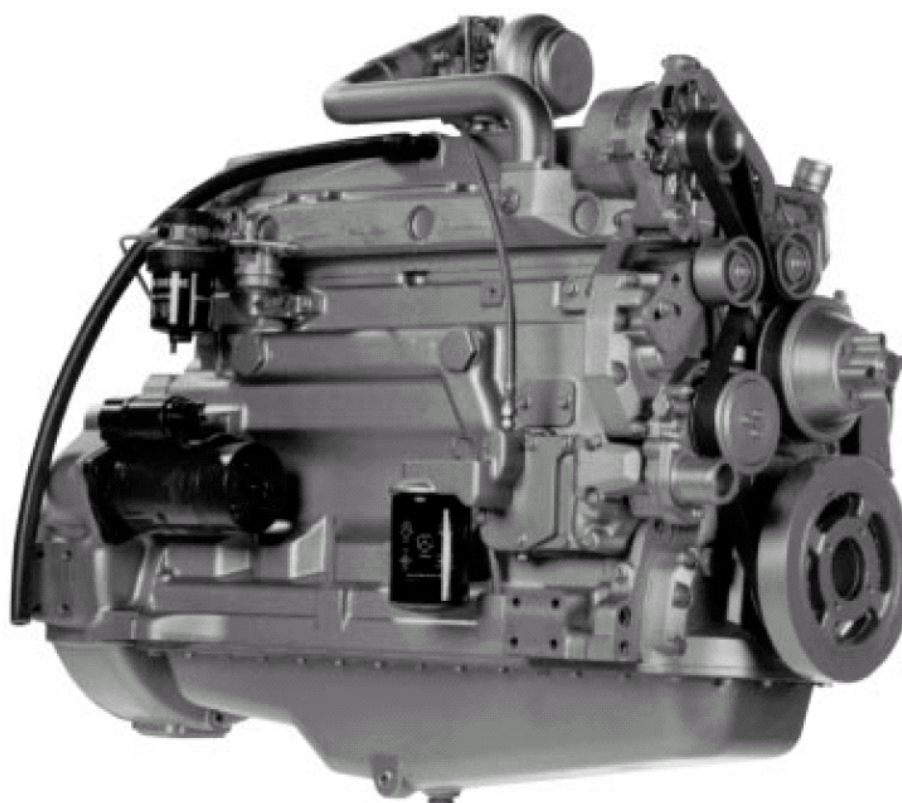
RG8003 –UN–19JUN00

Двигатель 6068D



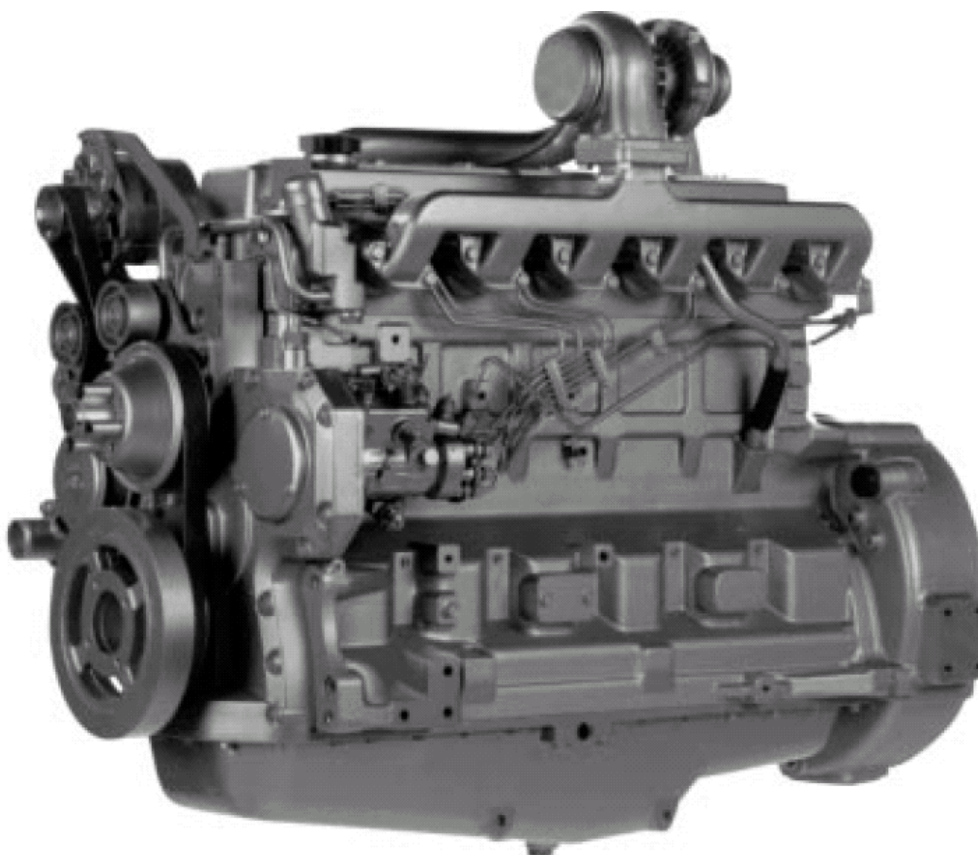
RG8002 –UN–19JUN00

Двигатель 6068D



RG8001 –UN–19JUN00

Двигатель 6068Т



RG8000 –UN–19JUN00

Двигатель 6068Т

PowerTech® является фабричной маркой Deere & Company

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	1
Предисловие	1
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	7
Фирменная табличка двигателей <i>POWERTECH</i>	7
Серийный номер двигателя	7
Заполнение бланка для идентификации двигателя.....	8
Коды дополнительных устройств, смонтированных на двигателе	8
Заполнение бланка для идентификации ТНВД	10
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	11
ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ	18
Дизельное топливо.....	18
Смазывающая способность дизельных топлив:.....	18
Хранение дизельного топлива	19
Заправка топливного бака:	19
Облегчение запуска дизельных двигателей в холодное время года	20
Обкаточное моторное масло	21
Моторное масло для дизельных двигателей	21
Увеличенные интервалы замены масла для дизельных двигателей	22
Смешивание масел	22
OILSCAN® и COOLSCAN™	22
Применение других смазочных материалов и масел на синтетической основе	22
Хранение масел	23
Смазки.....	23
Охлаждающая жидкость (ОЖ) для дизельных двигателей.....	23
ОЖ для дизельных двигателей, комплекс присадок к ОЖ.....	24
Комплекс присадок к ОЖ	26
Эксплуатация в жарком климате.....	26
Слив охлаждающей жидкости	26
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ	27
Техобслуживание двигателя во время обкатки:	27
Двигатели генераторных установок	28
Запуск двигателя	29
Зимняя эксплуатация.....	29
Прогрев двигателя.....	30
Длительная работа двигателя на холостом ходу	30
Останов двигателя	30
Использование бустерной батареи или зарядного устройства	31
ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ И ОБЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	32
Необходимость соблюдать интервалы техобслуживания.....	32
Использование соответствующего топлива, смазочных материалов и ОЖ.....	32
График проведения регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей в составе ДГУ, используемых в качестве основного источника питания.....	33
График проведения регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей в составе резервных ДГУ	34
ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ	35
Ежедневные предпусковые проверки.....	35
ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ И ОБЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ – КАЖДЫЕ 250 ЧАСОВ ИЛИ 6 МЕСЯЦЕВ	38
Обслуживание огнетушителя	38
Смена масла и замена масляного фильтра	38
Проверка опор двигателя	39
Обслуживание аккумуляторной батареи.....	40
Проверка износа и регулировка натяжения ремня	41

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ И ОБЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ –	
КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ ИЛИ 12 МЕСЯЦЕВ	42
ОЧИСТКА ТРУБКИ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА	42
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВПУСКА.....	42
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	43
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	44
ПРОВЕРКА КОНЦЕНТРАЦИИ КОМПЛЕКСА ПРИСАДОК В ОЖ	44
ДОЛИВ КОМПЛЕКСА ПРИСАДОК К ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (SCA)	45
ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ	45
ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ И ОБЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ –	
КАЖДЫЕ 2000 ЧАСОВ ИЛИ 24 МЕСЯЦА	46
РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ (СТАТИЗМА) НА ДВИГАТЕЛЯХ ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК.....	46
ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (ТОЛЬКО У 6-ТИ ЦИЛИНДРОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ).....	46
ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	47
ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОТКРЫТИЯ ТЕРМОСТАТОВ	48
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В КЛАПАННОМ МЕХАНИЗМЕ	50
ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ, ПРОВОДИМЫЕ ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ	53
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕРВИСНЫХ РАБОТ	53
ДОЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	53
ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА.....	54
ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА И ЗАРЯДНОГО ГЕНЕРАТОРА:	55
ПРОКАЧКА (УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ) СИСТЕМЫ ТОПЛИВОПОДАЧИ.....	56
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА НА ВЫХОДЕ ИЗ ТНВД	57
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА НА ВХОДЕ В ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ.....	57
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ	58
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	58
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	59
ХРАНЕНИЕ	63
ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	63
ДОЛГОСРОЧНАЯ КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	63
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ.....	64
СПЕЦИФИКАЦИИ.....	65
ОБЩИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ	65
ЗНАЧЕНИЯ НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ¹ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ¹	65
ОБЪЕМЫ МОТОРНОГО МАСЛА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ.....	66
ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ДЛЯ СТАНДАРТНЫХ ДЮЙМОВЫХ БОЛТОВ	67
ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ МЕТРИЧЕСКИХ БОЛТОВ	68
РЕГИСТРАЦИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	69
ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ВЫПОЛНЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	69
ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРЕДПУСКОВЫЕ ПРОВЕРКИ.....	69
ОПЕРАЦИИ ТО, ПРОВОДИМЫЕ КАЖДЫЕ 250 ЧАСОВ / 6 МЕСЯЦЕВ.....	70
ОПЕРАЦИИ ТО, ПРОВОДИМЫЕ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ / 12 МЕСЯЦЕВ.....	70
ОПЕРАЦИИ ТО, ПРОВОДИМЫЕ КАЖДЫЕ 2000 ЧАСОВ / 24 МЕСЯЦА.....	71
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ.....	71
ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМУ ВЫБРОСА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (ОГ).....	72
ПОЛОЖЕНИЕ О ГАРАНТИИ ЗА КОНТРОЛЕМ ВЫБРОСОВ АГЕНТСТВА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ США (EPA)	72
СЕРТИФИКАТ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ ОГ (ЯРЛЫК).....	72
ЛИТЕРАТУРА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДВИГАТЕЛЕЙ JOHN DEERE	72

Идентификация двигателя

Фирменная табличка двигателей PowerTech

Фирменная идентификационная табличка двигателей John Deere серии PowerTech крепится на крышке газораспределительного механизма.



Серийный номер двигателя

Каждый двигатель имеет серийный номер John Deere, состоящий из 13-ти знаков. Первые 2 буквы определяют завод, на котором был произведен двигатель:

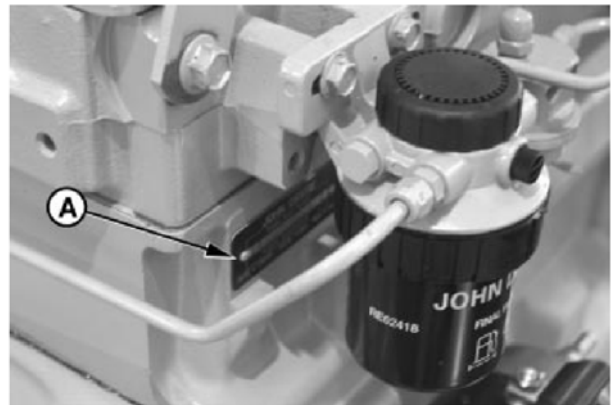
«ТО» = г. Дубьюк, США, штат Айова

«CD» = г. Саран, Франция.

«PE» = Тореон, Мексика

Табличка с серийным номером (A) двигателя находится на правой стороне блока цилиндров, позади топливного фильтра.

A – серийный номер двигателя



Заполнение бланка для идентификации двигателя

В приведенные ниже строчки бланка следует вписать все цифры и буквы номеров, нанесенных на табличку серийного номера. Эта информация особенно важна для заказа запасных частей и осуществления гарантии.

Серийный номер двигателя (B)

Модель двигателя (C)

Коэффициент поглощения (D) (Только для двигателей, произведенных в г. Саран)



Табличка с серийным номером двигателя, изготовленного в г. Дубьюк

RG7936 -JUN-13NOV97



Табличка с серийным номером двигателя, изготовленного в г. Саран

RG7935 -JUN-13NOV97



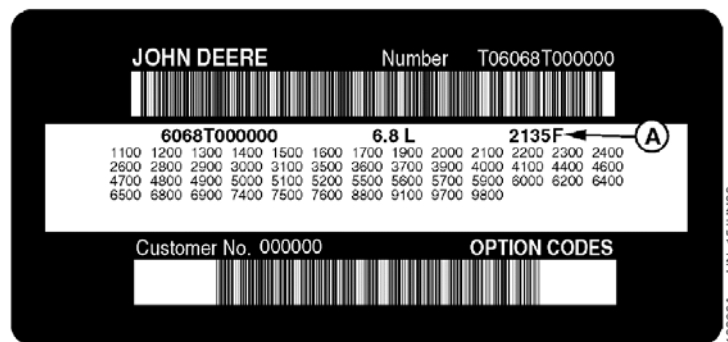
Табличка с серийным номером двигателя, изготовленного в г. Тореон

RG6062 -JUN-16MAR98

Коды дополнительных устройств, смонтированных на двигателе

Помимо таблички серийного номера, на двигатели OEM наклеивается этикетка кодов дополнительных устройств (опций) (на крышке газораспределительного механизма). Данные коды определяют, какие опции установлены на двигателе заводом-изготовителем. Для заказа запасных частей или ремонта необходимо сообщить указанные коды в сервисный центр.

Указанная этикетка содержит базовый код двигателя (A). Этот код также необходимо указывать вместе с кодами опций.



RG10603A -JUN-15JUN00

Два первых знака каждого кода служат для идентификации группы, например, зарядные генераторы. Два последних знака каждого кода служат для идентификации конкретного устройства, смонтированного на двигателе, такого как генератор переменного тока 12В (55А).

Примечание: Данные коды базируются на самой последней информации, доступной в момент издания данной брошюры. John Deere оставляет за собой право вносить изменения в данную информацию в любое время, без предварительного уведомления.

Если двигатель заказывается отдельно, без дополнительного оборудования, двумя последними знаками кода дополнительных устройств данной установки будут 99, 00 или XX. В прилагаемом перечне на следующей странице указаны лишь 2 первых цифры кодов. Для последующих ссылок, например, при заказе запчастей, необходимо иметь под рукой данные коды. Для удобства, запишите третьи и четвертые цифры, указанные на этикетке кодов дополнительных устройств в ячейки, предназначенные для этой цели.

Примечание: этикетка кодов дополнительных устройств данного двигателя может содержать неполный перечень кодов, если отдельная опция была установлена после того, как двигатель покинул завод.

Если этикетка утеряна или истерлась свяжитесь с Вашим региональным дистрибьютором, продавшим двигатель, для получения новой этикетки взамен пришедшей негодность.

Код устройства	доп.	Описание
11		Крышка газораспределительного механизма
12		Маслоналивная горловина
13		Шкив коленчатого вала
14		Картер маховика двигателя
15		Маховик двигателя
16		ТНВД
17		Впускной коллектор
18		Воздушный фильтр
19		Масляный поддон
20		Насос системы жидкостного охлаждения двигателя
21		Крышка термостата
22		Термостат
23		Привод вентилятора
24		Ремень привода вентилятора
25		Вентилятор
26		Подогреватель рубашки охлаждения
27		Радиатор
28		Выпускной коллектор
29		Система вентиляции
30		Стартер
31		Генератор
32		Панель контрольно-измерительных приборов
33		Тахометр
35		Топливные фильтры
36		Передняя табличка
37		Топливоподкачивающий насос
39		Корпус термостата
40		Масломерный щуп
41		Ременный привод вспомогательных механизмов
43		Устройство для облегчения пуска
44		Крышка корпуса шестеренчатого привода и шестерни
45		Вал системы уравнивания

Код устройства	доп.	Описание
46		Блок цилиндров с гильзами цилиндров и распределительным валом
47		Коленчатый вал и подшипники
48		Шатуны и поршни
49		Газораспределительный механизм
50		Масляный насос
51		Головка блока цилиндров и клапаны
52		Шестеренчатый привод вспомогательных механизмов
55		Поддон для транспортировки
56		Цветовая гамма
57		Всасывающий патрубок насоса системы охлаждения
59		Охладитель масла
60		Дополнительный шкив привода вспомогательных механизмов
62		Скоба крепления генератора
64		Переходная труба системы выпуска ОГ
65		Турбокомпрессор
66		Датчик температуры
67		Электронный датчик тахометра
68		Задний демпфер коленчатого вала
69		Табличка с серийным номером двигателя
74		Фланец компрессора системы кондиционирования воздуха
75		Индикатор степени засоренности воздушного фильтра
76		Аварийный и измерительный датчик давления масла
77		Крышка шестеренного привода
78		Воздушный компрессор
81		Водоотделитель
84		Проводка
86		Шкив вентилятора
87		Натяжитель ремня
88		Масляный фильтр
95		Специальное оборудование (установленное на заводе)
97		Специальное оборудование (устанавливаемое на месте)
98		Такелажное оборудование (стропы)

Серийный номер двигателя

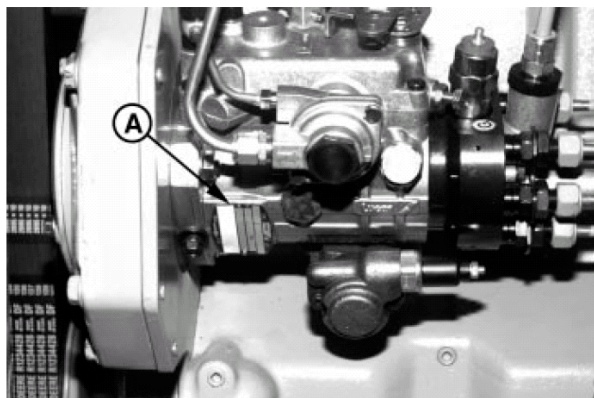
Заполнение бланка для идентификации ТНВД

Серийный номер и номер модели ТНВД (топливного насоса высокого давления) нанесены на табличку серийного номера – см. рис., поз. (А). Номера следует вписать в соответствующие поля бланка:

Номер модели _____ Частота вращения _____

Заводской номер _____

Серийный номер _____



Правила техники безопасности

Следует с должным вниманием относиться к предупреждающим знакам

Данный знак предупреждает об опасности. Когда вы видите этот знак на вашем двигателе или в данном руководстве, следует помнить о потенциальной опасности получения травмы.

Необходимо следовать рекомендуемым мерам предосторожности, обеспечивающим безопасность.



Следует обращать внимание на предупреждающие слова

Предупреждающие слова – ОПАСНО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ или ВНИМАНИЕ – используются совместно со предупреждающими знаками. Слово «ОПАСНО» указывает на наиболее серьезную опасность.

Предупреждающие слова «ОПАСНО» или «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» размещаются непосредственно там, где есть серьезная опасность. Общие меры предосторожности сопровождаются словом «ВНИМАНИЕ».



Необходимо следовать инструкциям по технике безопасности

Необходимо внимательно прочитать инструкции по технике безопасности, изложенные в данном руководстве, и проверить, где находятся предупреждающие знаки на вашем оборудовании. Необходимо следить за тем, чтобы предупреждающие знаки оставались в хорошем состоянии. Следует заново наклеить отсутствующие или поврежденные предупреждающие знаки. Следует убедиться в наличии предупреждающих знаков на новом оборудовании и запасных частях. Чтобы определить правильное местоположение знаков безопасности, см. руководство по эксплуатации двигателя. Для получения предупреждающих знаков с целью замены можно обратиться к региональному дистрибьютору John Deere.



Необходимо внимательно изучить руководство по эксплуатации двигателя. Запрещается эксплуатировать двигатель лицам, не изучившим данное руководство.

Следует поддерживать оборудование в рабочем состоянии. Несанкционированные изменения конструкции оборудования могут ухудшить характеристики и/или повлиять на безопасность и срок службы двигателя.

Опасность запуска в обход пусковой цепи

Следует принять необходимые меры во избежание возможной травмы или летального исхода в результате неконтролируемого запуска двигателя.

Запрещается запускать двигатель, замыкая напрямую клеммы стартера.



Пожароопасность при обращении с топливом

Во избежание пожара необходимо соблюдать осторожность при обращении с топливом. Запрещается курить во время заправки. Запрещается производить дозаправку вблизи открытых источников пламени или искр.

Дозаправку следует производить только на остановленном двигателе. Топливный бак необходимо заправлять на открытом воздухе.

Для профилактики возгорания следует очищать двигатель от мусора, смазочных веществ и грязи. Необходимо сразу же вытирать чистой ветошью любые следы пролитого топлива.

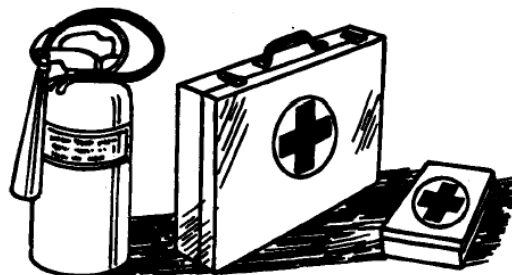


Готовность к аварийным ситуациям

Необходимо постоянно поддерживать готовность на случай возникновения пожара.

С этой целью следует иметь под рукой набор первой медицинской помощи и огнетушитель.

Номера телефонов скорой помощи и пожарной службы должны всегда находиться рядом с телефоном.



Опасность пожара при использовании жидкостей для облегчения запуска (ЛВЖ)

ЛВЖ легковоспламеняемы.

ЛВЖ необходимо использовать на безопасном расстоянии от искр и открытого пламени. Хранить ЛВЖ следует вдали от батарей и электрических кабелей.

При хранении ЛВЖ в емкости под давлением: во избежание случайного распыления топлива, необходимо закрывать емкость крышкой и хранить ее в прохладном, безопасном месте.

Запрещается нагревать или пробивать емкости с ЛВЖ



Пожароопасность при хранении топлива

Во избежание пожара при работе с топливом запрещается курить и находиться вблизи нагревательных приборов или источников огня.

Легковоспламеняющиеся жидкости следует хранить на безопасном расстоянии от источников огня. Запрещается сжигать или пробивать контейнеры под давлением.

Необходимо убедиться в том, что двигатель очищен от мусора, смазочных веществ и следов пролитого топлива.

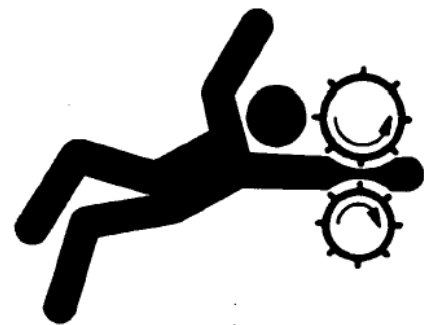
Запрещается хранить масляные тряпки, так как они могут возгораться самопроизвольно.



Меры безопасности при обслуживании двигателя

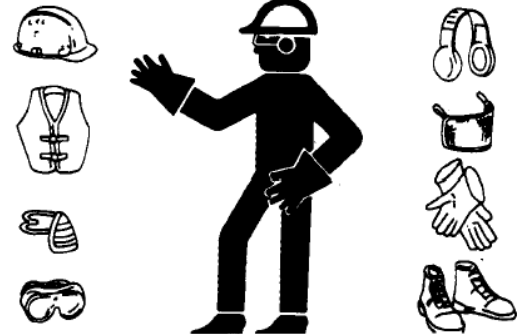
Во избежание серьезных травм при обслуживании двигателя следует убрать длинные волосы, снять галстук, шарф, застегнуть свободные полы одежды (они могут быть захвачены движущимися частями двигателя).

Во избежание электрического замыкания и зацепления движущимися частями двигателя необходимо снять кольца, цепочки и другие ювелирные украшения.



Специальная одежда и защитные приспособления

При работе с двигателем необходимо надевать соответствующую одежду и защитные приспособления.



Продолжительное воздействие сильного шума может стать причиной нарушения или потери слуха. Для защиты органов слуха от громкого шума следует использовать звукоизолирующие наушники или пробки для ушей.



Меры безопасности при обращении с химическими веществами

Во избежание серьезных травм не следует допускать длительного воздействия на кожу таких опасных химических продуктов, как смазочные материалы, охлаждающие жидкости, краски и клеящие вещества.

В спецификации материалов содержится важная информация о химических продуктах: опасность для здоровья, меры предосторожности и мероприятия в чрезвычайных ситуациях.

Перед началом работы с химическими продуктами необходимо внимательно изучить их спецификацию. Это позволит узнать об опасности, которую представляет собой данное химическое вещество и о том, какие меры следует предпринять, чтобы обеспечить его безопасное использование.

(См. Спецификацию материалов на химические продукты, используемые в оборудовании John Deere)



Опасность получения травмы от вращающихся деталей

Во избежание серьезной травмы и смертельного исхода от соприкосновения с вращающимися деталями, следует всегда находиться на безопасном расстоянии от работающего двигателя.

Необходимо следить за тем, чтобы все защитные решетки двигателя были установлены. Следует убедиться в том, что нет помех для свободного вращения деталей.

Следует надевать облегающую одежду, не имеющую свободно развевающихся пол. Перед проведением настроек, подключением или очисткой оборудования, необходимо остановить двигатель и заблокировать запуск.



Меры безопасности при техническом обслуживании двигателя

Перед началом проведения работ по обслуживанию двигателя необходимо четко представлять последовательность действий. Рабочая зона должна быть чистой и сухой.

Запрещается доливать масло в двигатель, проводить техническое обслуживание и выполнять настройки двигателя во время его работы. Следует держаться на безопасном расстоянии от вращающихся деталей. Следует отключить питание и пульт управления, прежде чем стравливать давление в системах двигателя. Опустить оборудование на землю. Остановить двигатель. Заблокировать запуск и дать двигателю остыть.

Необходимо обеспечить надежную опору для демонтируемых узлов двигателя, подлежащих ремонту.

Все части двигателя должны быть исправны и правильно установлены. Необходимо своевременно обнаруживать неисправности, менять изношенные или поврежденные детали, удалять следы смазок и грязь.

Перед выполнением настроек в электрических системах или проведением сварочных работ на передвижном оборудовании, необходимо отсоединить провод заземления аккумуляторной батареи (-)



Опасность отравления токсичными газами

Во избежание серьезного заболевания или смертельного исхода в результате отравления отработавшими газами **не следует** допускать возможности их накопления в помещении. Если необходимо эксплуатировать двигатель в закрытом помещении, следует позаботиться о системе отвода отработавших газов и вентиляции помещения.



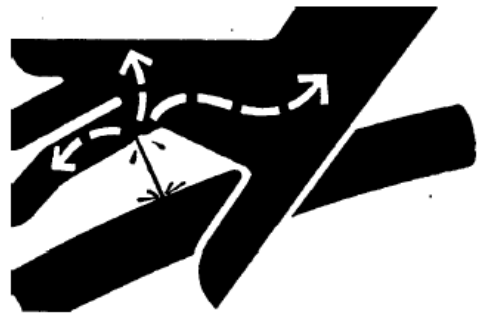
Жидкости под давлением: меры предосторожности

Жидкости под давлением обладают высокой проникающей способностью и могут стать причиной серьезной травмы.

Во избежание этого следует сбросить давление перед отсоединением линий системы охлаждения или других систем, работающих под давлением. Перед запуском двигателя, необходимо тщательно затянуть все соединения.

Проверить на отсутствие утечек можно с помощью кусочка плотной бумаги или картона. Необходимо защитить кожу рук и тела от попадания на нее жидкостей под высоким давлением.

В случае аварии необходимо срочно обратиться к врачу. Попадание жидкости под кожу должно быть устранено хирургическим путем в течение нескольких часов, иначе это может вызвать гангрену. Если врач не знаком с таким типом повреждения кожи, он должен немедленно проконсультироваться со специальной медицинской службой.



Запрещено выполнение работ, приводящее к нагреву жидкостей под давлением

При нагреве, из систем двигателя, работающих под высоким давлением, может прорваться наружу мелко распыленное, легковоспламеняющееся вещество. Во избежание тяжелых ожогов в результате попадания на кожные покровы жидкостей под давлением: запрещается пользоваться сваркой, паяльной лампой рядом с системами, заполненными жидкостями под давлением или другими легковоспламеняющимися веществами. Линии с жидкостью под давлением могут быть случайно повреждены, когда тепло уже распространится далеко за пределы зоны пламени.



Необходимость удаления краски перед сваркой или нагреванием

Необходимо избегать появления токсичных паров и пыли.

- При нагревании краски при выполнении сварки или пайки, и при использовании паяльной лампы образуются вредные пары. Перед нагревом необходимо удалить краску с поверхности на расстоянии минимум 76мм от зоны, которая будет подвергнута нагреванию.

- Во избежание попадания токсичной пыли в легкие: при сверлении или шлифовке окрашенной поверхности следует обязательно использовать респиратор.

- При использовании растворителя или жидкости для снятия краски, необходимо тщательно смыть раствор водой с мылом, прежде чем начинать сварочные работы. Следует удалить емкости с растворителем или жидкостью для снятия краски, другие легковоспламеняющиеся вещества на безопасное расстояние. Дать возможность парам рассеяться в течение минимум 15 минут, прежде чем приступить к сварке или нагреву. Краску и растворитель следует утилизировать надлежащим образом.

Все работы следует выполнять в хорошо проветриваемом помещении, чтобы токсичные пары и пыль могли рассеяться.



Опасность ожогов при обслуживании системы охлаждения.

Выброс горячей жидкости из системы охлаждения, находящейся под давлением, может вызвать серьезные ожоги.

Необходимо остановить двигатель. Снимать крышку заливной горловины системы охлаждения можно лишь тогда, когда она остынет настолько, чтобы до нее можно было дотронуться рукой. Необходимо медленно ослабить крышку заливной горловины до первого ограничителя, чтобы сбросить давление. Только после выполнения этой процедуры можно снять крышку окончательно.



Взрывоопасность при использовании аккумуляторных батарей

Газ, выделяющийся при заряде аккумуляторных батарей, является взрывоопасным веществом. Во избежание взрыва и пожара запрещается курить и создавать источники искр или открытого пламени вблизи аккумуляторных батарей.

Запрещается проверять заряд батареи, прикасаясь металлическим предметом к клеммам. Следует использовать вольтметр или ареометр.

Запрещается заряжать замерзшую аккумуляторную батарею, так как она может взорваться. Необходимо дождаться, пока она прогреется до 16°C.



Опасность ожогов кислотой

Серная кислота, содержащаяся в электролите батареи, является ядовитым веществом. Она может вызвать ожоги при попадании на кожу, проесть дырки в одежде и причинить серьезные травмы при попадании в глаза.

Во избежание этого:

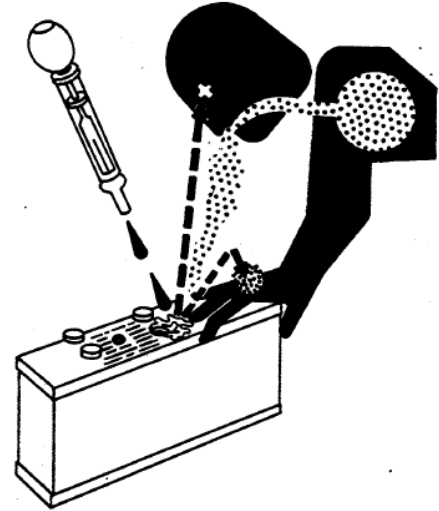
1. Необходимо заполнять аккумуляторную батарею в проветриваемом помещении.
2. Следует надевать резиновые (изоляционные) перчатки и защитные очки.
3. Не вдыхать испарения при добавлении электролита.
4. Не проливать электролит и избегать образования капель.
5. Следует использовать правильную процедуру запуска двигателя.

Если вы пролили электролит на себя:

1. Немедленно смыть его с кожных покровов водой.
2. Для нейтрализации кислоты воспользоваться пищевой содой.
3. Промывать глаза в течение 15-30 минут и немедленно обратиться к врачу.

При случайном попадании кислоты в желудочно-кишечный тракт:

1. Не вызывать рвоту.
2. Выпить большое количество воды или молока, но не более 2-х литров.
3. Немедленно обратиться за медицинской помощью.



Опасность травм при распылении жидкости под высоким давлением

Во избежание серьезной травмы при распылении жидкости под высоким давлением (обладающей высокой проникающей способностью) не допускать попадания распыляемой жидкости на руки или тело.

В случае аварии необходимо немедленно обратиться к врачу. При попадании распыленной жидкости под кожу, ее следует устранить хирургическим путем в течение нескольких часов, иначе это может вызвать гангрену. Если врач не знаком с таким типом повреждения кожи, он должен немедленно проконсультироваться со специальной медицинской службой.

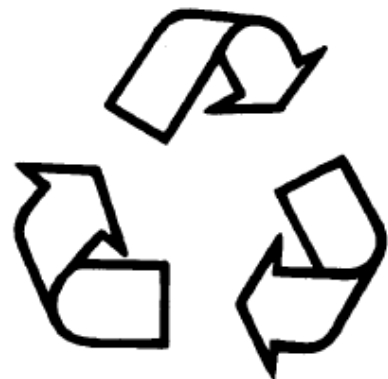


Опасность для окружающей среды при неправильной утилизации отходов

Неправильная утилизация отходов приводит к загрязнению окружающей среды. Потенциально опасными отходами при работе с оборудованием John Deere являются: масло, топливо, охлаждающая жидкость, фильтры и батареи.

При сливе топлива необходимо использовать герметичные контейнеры. Запрещается использовать пищевые контейнеры во избежание случайного использования этих контейнеров впоследствии для хранения продуктов.

Запрещается сливать отходы на землю, в систему канализации или в водоемы.



Топливо, смазочные материалы и охлаждающая жидкость

Дизельное топливо

Проконсультируйтесь с местным поставщиком дизельного топлива по поводу характеристик дизельного топлива, имеющегося в наличии.

Обычно вязкость дизельных топлив выбирается с учетом низких температур того региона, куда оно (топливо) поставляется.

Рекомендуются дизельные топлива, соответствующие спецификациям EN590 или ASTM D975.

В любом случае используемое топливо должно иметь следующие характеристики:

Цетановое число: не ниже 40. Рекомендуется использовать дизельное топливо с цетановым числом более 50 в тех случаях, когда температура окружающего воздуха ниже – 20°C или высота над уровнем моря превышает 1500м.

Температура помутнения (температура выпадения парафинов) должна быть ниже самой низкой вероятной температуры эксплуатации, либо ТЕМПЕРАТУРА ЗАСТЫВАНИЯ должна быть ниже самой низкой вероятной температуры эксплуатации на 5°C.

Смазывающая способность топлива должна минимально соответствовать нагрузке 3100 грамм по результатам испытания на задир BOCLE.

Содержание серы

- Качество дизельного топлива и содержание серы должно соответствовать местному действующему законодательству.
- Рекомендуется использовать топливо с содержанием серы ниже 0,05% массовых. Допускается использовать топливо с содержанием серы не выше 0,5 массовых.
- Если содержание серы в используемом топливе превосходит 0,5%, следует сократить интервалы между сменами масла и масляных фильтров в два раза.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование топлива, содержание серы в котором превосходит 1,0%.

Дизельное биотопливо разрешается использовать только в том случае, если свойства топлива соответствуют DIN 51606 или эквивалентным спецификациям.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подмешивать к дизельному топливу моторное масло или любые другие смазочные материалы.

Смазывающая способность дизельных топлив:

Дизельное топливо должно иметь достаточную смазывающую способность для обеспечения нормальной работы и долговечности узлов и деталей топливной аппаратуры двигателя.

Согласно требованиям Европейского Союза содержание серы должно быть менее 0,05%.

Опыт показывает, что некоторые дизельные топлива с низким содержанием серы имеют низкую смазывающую способность, более того, их использование снижает эффективность топливной аппаратуры, по причине недостаточного смазывания узлов ТНВД. Низкое содержание в топливе ароматических углеводородов может вызвать разрушение уплотнительных элементов ТНВД и, как следствие, течи в топливной системе.

Использование топлив с низкой смазывающей способностью может вызвать также чрезмерный износ, эрозию или коррозию форсунок, нестабильность частоты вращения двигателя, затрудненный запуск, падение мощности двигателя и чрезмерный выброс сажи с отработавшими газами.

Смазывающая способность топлива должна минимально соответствовать нагрузке 3100 грамм по результатам испытания на задир BOCLE.

Спецификации ASTM D975 и EN590 не регламентируют прохождение топливом испытания на смазывающую способность.

Если смазывающая способность топлива недостаточна или не определена, следует использовать присадку PREMIUM DIESEL FUEL CONDITIONER от John DEERE (или подобную ей) в необходимой концентрации.

Хранение дизельного топлива

Следует строго соблюдать следующие правила по хранению дизельного топлива.

Для хранения и перевозки топлива следует использовать только чистые емкости. Необходимо периодически сливать воду и отстой со дна топливного бака. Следует хранить топливо в удобном для использования месте, вдали от жилых сооружений.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать оцинкованные емкости для хранения топлива. Дизельное топливо при хранении в оцинкованной емкости вступает в реакцию с цинком с образованием отслаивающихся чешуек. Если в топливе содержится вода, то помимо этого образуется цинковый гель. Гель и чешуйки быстро забивают топливные фильтры, а также повреждают форсунки и ТНВД.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для хранения топлива емкости с покрытием из латуни, т.к. латунь является сплавом меди с цинком.

Дизельное топливо следует хранить в емкостях из пластмассы, алюминия или стали со специальным покрытием для дизельного топлива.

Следует избегать длительного хранения топлива. Если топливо хранится более месяца перед использованием, или если обновление запасов топлива в расходном или дополнительном баке происходит редко, следует добавлять присадку PREMIUM DIESEL FUEL CONDITIONER от John Deere или подобный данной присадке продукт для стабилизации топлива и устранения конденсации.

PREMIUM DIESEL FUEL CONDITIONER от John Deere существует в двух вариантах (летнем и зимнем). Данная присадка, кроме того, снижает температуру застывания топлива и понижает его предел фильтруемости.

Заправка топливного бака:



ВНИМАНИЕ: следует соблюдать особенную осторожность при обращении с топливом. Запрещается заправлять топливом двигатель во время его работы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить во время заправки, а также во время обслуживания и ремонта системы топливоподачи.

ВАЖНО: Сообщение полости бака с атмосферой осуществляется через пробку заливной горловины. При замене пробки следует использовать аналогичную, оригинальную пробку с клапаном.



Топливный бак следует заправлять в конце каждого рабочего дня во избежание образования конденсата. По мере охлаждения влажного воздуха образуется конденсат, который замерзает в холодное время года.

Облегчение запуска дизельных двигателей в холодное время года

Конструкция дизельных двигателей John Deere обеспечивает их эффективную работу в холодное время года.

Тем не менее, следует принять определенные меры для облегчения запуска и работы двигателей в холодное время года. Приведенные ниже указания содержат описание последовательности действий, направленных на сведение к минимуму влияния низких температур на запуск и работу двигателя. Информацию о средствах облегчения “холодного пуска” и по их приобретению Вы можете получить у Вашего регионального дистрибьютора.

Используйте топливо класса №1-D

При понижении температуры ниже 5°C настоятельно рекомендуется использовать топливо класса №1-D (“ЗИМНЕЕ” – согласно ГОСТ). Данное топливо имеет более низкую температуру застывания и температуру прокачиваемости.

Температура застывания – это температура, при которой начинается выпадение парафинов из топлива (появление первых кристаллов), которые забивают топливный фильтр. **Температура прокачиваемости** – это температура, при которой топливо начинает загустевать, и его истечение через насосы и трубопроводы становится затрудненным.

ПРИМЕЧАНИЕ: Средняя величина теплотворной способности топлива №1-D ниже, чем у топлива №2-D. При использовании топлива №1-D имеет место некоторая потеря мощности двигателя и увеличение расхода топлива, что, тем не менее, не приводит к ухудшению прочих характеристик двигателя. Проверьте качество топлива прежде, чем приступить к поиску других причин снижения мощности двигателя при эксплуатации в холодное время года.

Устройства для подогрева охлаждающей жидкости

Устройства для подогрева охлаждающей жидкости устанавливаются в качестве опции и предназначены для облегчения запуска дизельных двигателей в холодное время года.

Класс вязкости моторного масла и концентрация антифриза в охлаждающей жидкости:

Рекомендуется использовать моторные масла класса вязкости, соответствующего данному времени года, в зависимости от вероятной температуры окружающего воздуха до следующей смены масла, а также поддерживать в охлаждающей жидкости необходимую концентрацию антифриза с низким содержанием силикатов (См. разделы МОТОРНОЕ МАСЛО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ и СПЕЦИФИКАЦИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ).

Легкофракционная присадка к дизельному топливу (для снижения вязкости дизельного топлива)

ВНИМАНИЕ: Данную присадку следует использовать при понижении температуры окружающего воздуха ниже 0°C. Для получения оптимального результата, присадку следует подмешивать к дизельному топливу, не содержащему присадки. Следуйте инструкциям на упаковке присадки.

В холодное время года можно использовать кондиционер для дизельного топлива DIESEL PREMIUM от John Deere (зимний вариант) или эквивалентный продукт для обработки топлива. Эта зимняя формула представляет собой соединение кондиционера для топлива и присадки, снижающей температуру застывания топлива.

Зимняя защита двигателя

Не рекомендуется использование тканей, картона или иных подобных материалов в качестве защиты двигателей John Deere от низких температур воздуха. Эти материалы могут вызвать перегрев ОЖ (охлаждающей жидкости в системе охлаждения), масла и наддувочного воздуха, что приведет к снижению моторесурса двигателя, потере мощности и перерасходу топлива. Теплоизоляция может вызвать механическую перегрузку вентилятора системы охлаждения и деталей его привода, что приведет к их преждевременному износу.

Теплоизоляция не должна полностью закрывать фронтальную поверхность радиатора. Около 25% площади в центре фронтальной поверхности радиатора должно оставаться постоянно открытыми. Ни в коем случае устройство, перекрывающее поток воздуха через радиатор, не должно монтироваться на сердцевине радиатора.

Жалюзи радиатора

Модели двигателей, снабженных жалюзи радиатора с термостатическим управлением. Во избежание перегрева впускного коллектора, данная система должна быть отрегулирована на полное открытие жалюзи при нагревании ОЖ до температуры 93°C. Не рекомендуется применение систем с ручным управлением.

При использовании вторичного охладителя воздух-воздух, жалюзи должны быть полностью открыты по достижении максимально допустимой температуры во впускном коллекторе вне охладителя наддувочного воздуха.

Обкаточное моторное масло

Новые двигатели поставляются заправленными ОБКАТОЧНЫМ МОТОРНЫМ МАСЛОМ (ENGINE BREAK-IN OIL) John Deere. Во время обкатки необходимо доливать ОБКАТОЧНОЕ МОТОРНОЕ МАСЛО John Deere, чтобы поддерживать постоянный указанный уровень масла в картере.

Для нового или восстановленного двигателя первая смена масла и масляного фильтра должна осуществляться после первых 100 часов работы.

После капитального ремонта двигателя его поддон также следует заполнить ОБКАТОЧНЫМ МОТОРНЫМ МАСЛОМ John Deere.

Если данного масла нет в наличии, для первых 100 часов работы двигателя используйте моторное масло для дизельных двигателей, удовлетворяющее одной из следующих спецификаций:

- По классификации API класс CE
- По классификации ACEA класс E1

После периода обкатки используйте моторное масло John Deere PLUS-50 либо другое моторное масло для дизельных двигателей, рекомендованное в данном руководстве.

ВНИМАНИЕ: Во время периода обкатки (первых 100 часов) нового, либо восстановленного двигателя не рекомендуется использование масел John Deere PLUS-50 или моторных масел, удовлетворяющих спецификациям:

- API CH-4
- API CG4
- API CF4
- ACEA E3 или ACEA E2

Данные масла не могут обеспечить нормальную обкатку двигателя.

Моторное масло для дизельных двигателей

Масло подбирается по вязкости в зависимости от вероятной температуры окружающего воздуха, при которой двигатель будет работать до следующей смены масла.

Предпочтительно использование:

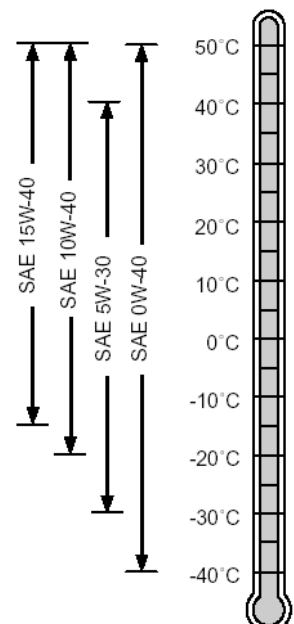
- масла John Deere PLUS-50.

Кроме того, рекомендуется применение:

- масла John Deere TORQ-CARD SUPREME

Прочие масла можно применять в том случае, если они удовлетворяют одной или более спецификациям:

Класс качества: по классификации API – CH-4
 по классификации API – CG-4
 по классификации API – CF-4
 по классификации ACEA – E3
 по классификации ACEA – E2.



Настоятельно рекомендуется применение всесезонных моторных масел для дизельных двигателей.

Качество дизельного топлива и содержание в нем серы должно соответствовать требованиям действующего местного законодательства.

В случае использования дизельного топлива с содержанием серы более 0,5% интервалы между сменами масла следует сократить на 50%.

Интервалы между техническим обслуживанием могут быть увеличены, если используется моторное масло, рекомендованное John Deere. Для получения более подробной информации необходимо проконсультироваться с Вашим региональным дилером John Deere.

Увеличенные интервалы замены масла для дизельных двигателей

Интервалы между сменами масла и масляных фильтров должны составлять 250 моточасов.

При использовании масел John Deere PLUS-50 и фильтров, соответствующих требованиям John Deere, интервалы между сменой масла и масляных фильтров могут быть увеличены (обращайтесь за консультацией к поставщику оборудования).

Смешивание масел

Запрещено смешивать масла различных марок и типов. Производители масел применяют комплекс присадок к маслам для получения определенных свойств или удовлетворения определенным требованиям.

Смешивание различных масел может снизить эффективность присадок и ухудшить качество масла.

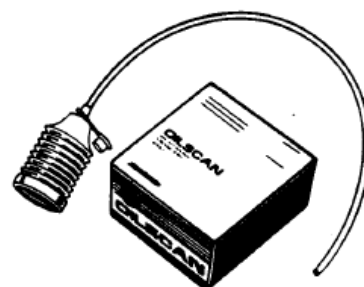
Проконсультируйтесь с поставщиком ДГУ для получения дополнительной информации или рекомендаций.

OILSCAN® и COOLSCAN™

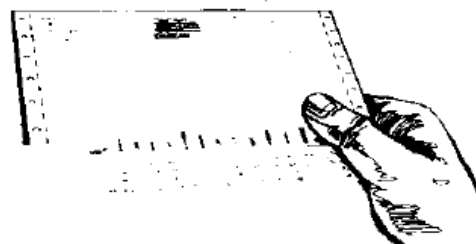
OILSCAN®, OILSCAN PLUS®, COOLSCAN™ и COOLSCAN PLUS™ это оборудование и методики для взятия проб из системы смазки и системы охлаждения, позволяющее контролировать состояние двигателей и распознавать возможные неисправности до того, как они повлекут значительные поломки.

Образцы масла и ОЖ должны отбираться из обеих систем перед регламентными сменами масла и ОЖ.

Информацию по наличию наборов OILSCAN®, OILSCAN PLUS®, COOLSCAN™ и COOLSCAN PLUS™ можно получить у авторизованного дилера.



Комплект взятия проб



Рекомендуемые интервалы смены

Применение других смазочных материалов и масел на синтетической основе

Конкретные условия эксплуатации в отдельных регионах могут потребовать применения смазочных материалов, класс качества которых определяется в соответствии с классификациями, не указанными в данном руководстве.

Вполне вероятно, что в наличии может не оказаться охлаждающих жидкостей либо масел John Deere.

В этом случае следует проконсультироваться с дистрибьютором ДГУ для получения информации и указаний по применению.

Масла на синтетической основе можно использовать при условии, что они удовлетворяют требованиям, приведенным выше.

Температурные ограничения и периодичность технического обслуживания действительны в одинаковой мере для масел на синтетической и минеральной основе.

Хранение масел

Эксплуатировать оборудование с максимальной эффективностью можно только в том случае, если используемые смазки не загрязнены.

Следует использовать только чистые емкости для работы с маслами.

По возможности, масла и емкости следует хранить в чистом и сухом помещении. Во избежание накопления воды и грязи, необходимо складировать емкости в положении на боку.

Необходимо убедиться в том, что емкости правильно маркированы для того, чтобы легко определить их содержимое.

Использованные емкости и остатки масла следует утилизировать в соответствии с местным действующим законодательством.

Смазки

Необходимо выбирать смазку с консистенцией, соответствующей номеру температурного интервала NLGI и ожидаемой температуре окружающего воздуха в течение интервала технического обслуживания (до следующей замены смазки).

Предпочтительно использовать следующие смазки:

- John Deere SD POLYUREA GREASE

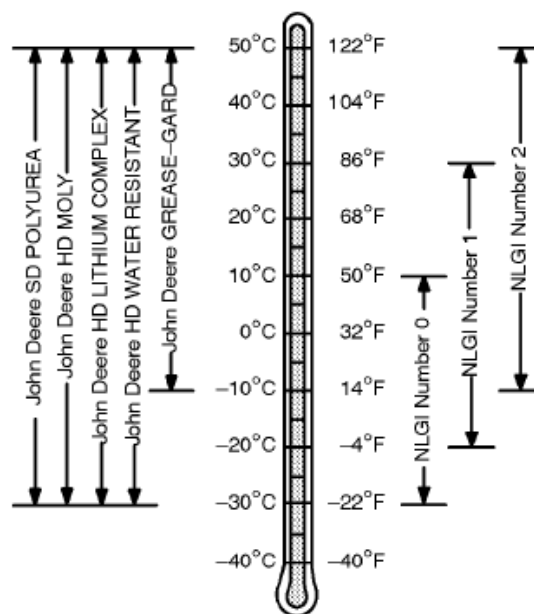
Также рекомендуется использовать следующие смазки:

- John Deere HD MOLY GREASE
- John Deere HD LITHIUM COMPLEX GREASE
- John Deere HD WATER RESISTANT GREASE
- John Deere GREASE-GARD

Прочие смазки могут быть использованы при условии удовлетворения требованиям одной из следующих классификаций:

- NLGI Performance Classification GC-LB

ВАЖНО: Некоторые типы смазок несовместимы между собой. Прежде чем смешивать различные типы смазок, необходимо проконсультироваться с их поставщиком.



Охлаждающая жидкость (ОЖ) для дизельных двигателей

Система охлаждения двигателя должна быть постоянно заполнена охлаждающей жидкостью, так как ОЖ обеспечивает круглогодичную защиту самой системы от коррозии, защиту рубашки охлаждения от кавитации, а также защиту системы от размораживания при температурах до -37°C.

Для охлаждения двигателя предпочтительнее использовать следующую жидкость:

- John Deere COOL-GARD Prediluted Coolant (предварительно разведенная ОЖ)

Разрешается, также, использовать :

- John Deere COOL-GARD Coolant Concentrate (концентрат), используется в виде 40-60% раствора концентрата в качественной воде.

Допускается также использовать другие ОЖ на основе этиленгликоля с низким содержанием силикатов, предназначенные для двигателей, работающих в тяжелых режимах эксплуатации, если они удовлетворяют следующим требованиям:

- ASTM D5345 (для предварительно разведенной ОЖ)
- ASTM D4985 (для концентрата ОЖ), с использованием в виде 40-60% раствора концентрата в качественной воде.

ОЖ, удовлетворяющие вышеприведенным спецификациям, требуют введения комплекса присадок для дизельных двигателей, работающих в тяжелых режимах эксплуатации. Эти присадки обеспечивают защиту от коррозии, эрозии и кавитации рубашки охлаждения.

50%-ный водный раствор жидкости на основе этиленгликоля (для системы охлаждения двигателя) обеспечивает защиту от замерзания до -37°C . Если необходима защита от замерзания при более низких температурах, необходимо проконсультироваться с Вашим поставщиком оборудования John Deere.

Работа системы охлаждения зависит также от качества воды. Рекомендуется добавлять дистиллированную, деионизированную или деминерализованную воду к концентрату ОЖ на основе этиленгликоля.

ВНИМАНИЕ: Запрещается использовать в системе охлаждения любые герметизирующие присадки и другие виды антифриза, содержащие подобные присадки.

Интервалы смены ОЖ

Слить ОЖ, заправленную заводом-изготовителем, промыть систему охлаждения, и залить новую ОЖ после первых 3-х лет или 3000 часов эксплуатации. Последующие интервалы смены ОЖ зависят от типа используемой ОЖ. При каждой смене ОЖ необходимо слить ОЖ, промыть систему охлаждения и залить новую ОЖ.

При использовании ОЖ John Deere COOL-GARD интервалы замены ОЖ могут быть увеличены до 5-ти лет или 5000 часов эксплуатации, при условии, что качество ОЖ тестируется ежегодно, и по мере необходимости добавляются присадки (комплекс присадок к ОЖ).

Если ОЖ John Deere COOL-GARD не используется, то интервалы замены ОЖ необходимо сократить до 2-х лет или 2000 часов эксплуатации.

ОЖ для дизельных двигателей, комплекс присадок к ОЖ

Охлаждающие жидкости для системы охлаждения двигателя являются соединением трех химических компонентов: этиленгликоль (антифриз), присадки-ингибиторы и вода хорошего качества.

Спецификации ОЖ

Некоторые продукты, такие как John Deere COOL-GARD Prediluted Coolant, являются конечными продуктами, содержащими все 3 компонента в необходимой концентрации. Запрещается добавлять дополнительно антифриз и присадки к данным продуктам.

Некоторые концентрированные продукты, такие как John Deere COOL-GARD Coolant Concentrate, содержат этиленгликоль и присадки-ингибиторы. Следует смешивать подобные продукты с водой хорошего качества, но запрещается дополнительно добавлять присадки.

ОЖ, соответствующие спецификациям ASTM D5345 (раствор ОЖ) или ASTM D4985 (концентрат) требуют введения полного комплекса присадок.

Восстановление концентрации присадок

По мере эксплуатации двигателя концентрация присадок в ОЖ постепенно уменьшается. Необходимо периодически восстанавливать концентрацию присадок, даже при использовании John Deere COOL-GARD. Необходимо следовать рекомендациям, приведенным в данном руководстве, по использованию присадок к ОЖ.

Почему необходимо использовать присадки к ОЖ

Эксплуатация двигателя с использованием ОЖ без соответствующих присадок в системе охлаждения приведет к коррозии, эрозии и кавитации рубашки охлаждения, а также к другим повреждениям двигателя и системы охлаждения. Простой двухкомпонентный раствор этиленгликоля и воды не обеспечивает необходимой защиты.

Добавление присадок снижает интенсивность коррозии, эрозии и кавитации. Кроме того, введение присадок снижает количество пузырьков пара в объеме ОЖ и облегчает образование защитной пленки на поверхности рубашки охлаждения. Эта пленка действует как барьер против вредного воздействия, вызываемого схлопыванием пузырьков пара.

Запрещается использование ОЖ для автомобилей

Запрещается использовать ОЖ, предназначенные для автомобильных двигателей (например, соответствующих требованиям ASTM D3306 или ASTM D4656). Данные ОЖ не содержат надлежащие

присадки для защиты двигателей, работающих в тяжелых режимах эксплуатации. Они часто имеют высокую концентрацию силикатов и могут повредить систему охлаждения двигателя.

Качество воды:

Работа системы охлаждения зависит также от качества воды. Рекомендуется добавлять дистиллированную, деионизированную или деминерализованную воду к концентрату ОЖ на основе этиленгликоля. Любая вода, используемая в системе охлаждения, должна удовлетворять следующим требованиям к качеству воды, приведенным ниже.

Хлористые соединения	< 40 мг/л
Сульфаты	< 100 мг/л
Общее количество растворенных твердых веществ	< 340 мг/л
Общая жесткость	< 170 мг/л
pH	5,5 - 9,0

Защита от замерзания

Защита от замерзания двигателя характеризуется концентрацией этиленгликоля и воды в ОЖ.

Этиленгликоль	Предел защиты от замерзания
40%	- 24°C
50%	- 37°C
60%	- 52°C

Запрещается использовать ОЖ с концентрацией этиленгликоля более 60%.

Анализ охлаждающей жидкости

Важно поддерживать достаточную концентрацию гликоля и присадок-ингибиторов в ОЖ с целью защиты системы охлаждения двигателя от замерзания, коррозии, эрозии и кавитации рубашки охлаждения.

Необходимо проводить анализ состава ОЖ каждые 600 моточасов или 12 месяцев или чаще, а также каждый раз, когда потеряно значительное количество ОЖ вследствие утечек или перегрева.

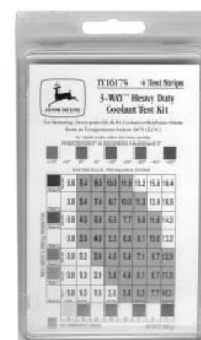
Индикаторные пластинки для анализа ОЖ

Эти пластинки можно приобрести у авторизованного дилера John Deere. С их помощью можно легко и эффективно определить температуру замерзания ОЖ, а также концентрацию присадок в ОЖ.

Результаты теста сравниваются с таблицей для определения концентрации ингибиторов коррозии в ОЖ и необходимости добавления кондиционера (John Deere к ОЖ (COOLANT CONDITIONER)).

COOLSCAN™

Для более точной оценки состава ОЖ, следует использовать методику COOLSCAN™. За более полной информацией о данной методике можно обратиться к авторизованному дилеру John Deere.

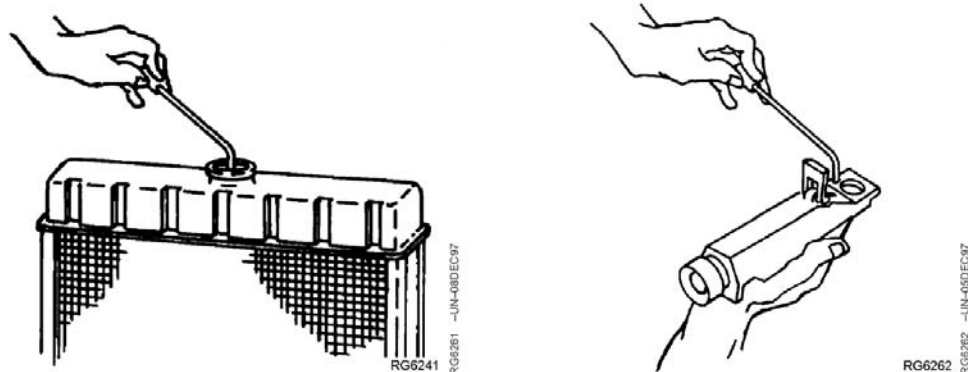


Индикаторные пластинки для анализа ОЖ



Гибкий переходник CoolScan

Комплекс присадок к ОЖ



ВНИМАНИЕ: присадки следует использовать только для восстановления концентрации ОЖ. Запрещается использовать присадки, если ОЖ во всей системе слита и залита новая ОЖ - John Deere COOL GARD.

По мере эксплуатации двигателя концентрация присадок в ОЖ постепенно уменьшается.

Для всех типов ОЖ необходимо периодически восстанавливать концентрацию присадок между интервалами их замены даже при использовании John Deere COOL GARD, путем добавления комплекса присадок каждые 12 месяцев или в соответствии с результатами анализа ОЖ.

Рекомендуется использовать кондиционер John Deere COOLANT CONDITIONER в качестве комплекса присадок к ОЖ.

При необходимости использовать ОЖ, отличные от рекомендуемых, следует проконсультироваться с поставщиком этих жидкостей, и в дальнейшем следовать инструкциям производителя, касающимся применения присадок.

Использование присадок к ОЖ, отличных от рекомендуемых, может стать причиной образования осадка и загустевания ОЖ.

Необходимо добавлять комплекс присадок в концентрации, рекомендуемой производителем. Запрещается превышать рекомендуемое количество присадок.

Эксплуатация в жарком климате

Дизельные двигатели John Deere предназначены для работы с ОЖ на базе этиленгликоля, залитой в систему охлаждения.

Система охлаждения данных двигателей заполняется **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** охлаждающей жидкостью на базе этиленгликоля, даже в случае эксплуатации ДГУ в условиях, исключающих замерзание ОЖ.

ВАЖНО: Использование воды в качестве ОЖ допускается только в **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ** случаях. Использование воды в качестве ОЖ, даже с добавлением кондиционеров ОЖ, чревато ее вспениванием, коррозией нагретых алюминиевых, стальных и чугунных поверхностей, образованием накипи и кавитацией. При первой же возможности следует слить воду из системы охлаждения и залить ОЖ на базе этиленгликоля с соответствующим комплексом присадок.

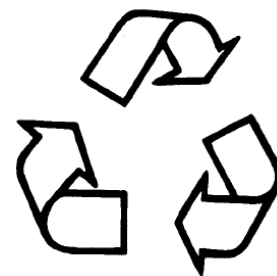
Слив охлаждающей жидкости

Процедура слива ОЖ, выполняемая с нарушением действующего законодательства, приводит к загрязнению окружающей среды.

Сливаемую жидкость следует собирать в герметичные емкости. Во избежание отравления не следует использовать для этих целей емкости, предназначенные для пищевых продуктов и напитков.

Запрещается сливать отработанную ОЖ на землю, в канализацию и водоемы.

Утилизацию или переработку использованной ОЖ следует выполнять в соответствии с местным действующим законодательством по охране окружающей среды.

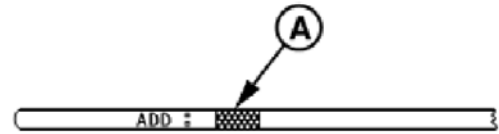
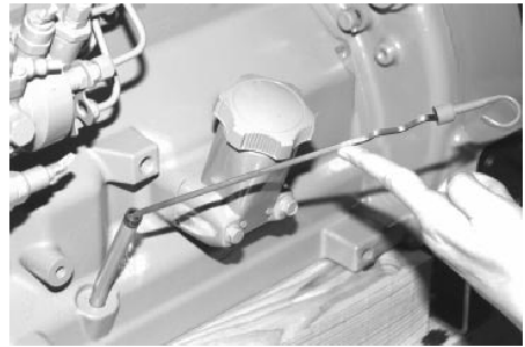


Инструкции по эксплуатации двигателя

Техобслуживание двигателя во время обкатки:

Двигатель готов к работе. Тем не менее, проведение обкатки в течение первых 100 часов работы обеспечивает более высокие показатели работы двигателя, а также продление его моторесурса. ОБКАТОЧНОЕ МАСЛО необходимо слить не позднее истечения 100 первых часов работы.

1. На заводе-изготовителе двигатель заправляется ОБКАТОЧНЫМ МАСЛОМ JOHN DEERE. В течение периода обкатки двигатель необходимо эксплуатировать с подключенной нагрузкой, сведя к минимуму работу в режиме холостого хода.
2. При необходимости длительной работы ДГУ на незначительной нагрузке, или если долив масла потребовался в течение первых 100 часов работы, скорее всего, потребуется более длительный период обкатки. В этом случае, обкатка в течение дополнительного времени должна проводиться на обкаточном масле после смены масла и масляного фильтра.



A – Заштрихованная зона на масломерном щупе

ВАЖНО: НЕ СЛЕДУЕТ доливать масло до тех пор, пока его уровень не опустится НИЖЕ отметки ADD (добавить) на масломерном щупе. Для долива во время обкатки необходимо использовать обкаточное масло John Deere ENGINE BREAK-IN OIL (TY22041).

3. Во время обкатки следует проверять уровень масла более часто. Для долива в период обкатки предпочтительно использовать обкаточное масло John Deere ENGINE BREAK-IN OIL. См. ОБКАТОЧНОЕ МОТОРНОЕ МАСЛО в разделе «Топливо, смазочные материалы и ОЖ».

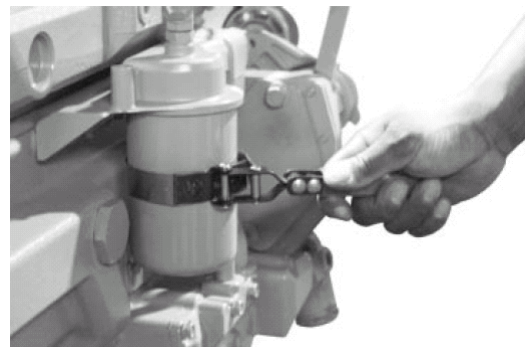
ВАЖНО: ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование моторного масла PLUS-50® во время обкатки нового или отремонтированного двигателя. Масло PLUS-50® не обеспечивает двигателю правильного прохождения обкатки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ заливать масло до уровня выше заштрихованной зоны (A) или отметки “FULL” (полный). Уровень масла в заштрихованной зоне считается наиболее приемлемым для нормальной работы двигателя.

Спецификация

Давление масла при номинальной частоте вращения двигателя на 100% нагрузке	345 ± 103 кПА (3.45 ± 1.03 бар; 50 ± 15 PSI)
Минимальное давление масла при номинальной частоте вращения двигателя	275 кПА (2.75 бар)(40PSI); 50 ± 15 PSI)
Минимальное давление масла при 850 об/мин	105 кПА (1.05 бар; 15 PSI)
Диапазон температур ОЖ	82°–94°C

4. В течение первых 20 часов работы следует избегать продолжительной работы двигателя на холостом ходу или длительной работы на полную нагрузку. Двигатель следует остановить, если он работает на холостом ходу более 5 минут.
5. Не позднее, чем через первые 100 часов работы, необходимо сменить масло и масляный фильтр (A). (См. главу «Смена моторного масла и масляного фильтра» в разделе «Обслуживание системы смазки и техническое обслуживание через 250ч или 6 месяцев эксплуатации»). Необходимо заливать в систему смазки масло с индексом вязкости,



RG7961B –JN–22JAN99

соответствующим времени года (См. МОТОРНОЕ МАСЛО в разделе «Топливо, смазочные материалы и ОЖ»).

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании маловязких масел возможно некоторое увеличение расхода масла на угар. Следует чаще контролировать уровень масла.

При понижении температуры окружающего воздуха ниже -10°C следует использовать подогреватель блока цилиндров.

6. Необходимо внимательно следить за температурой ОЖ. Если она превышает 112°C , необходимо уменьшить нагрузку. Если температура в течение короткого времени не понизилась, следует остановить двигатель и установить причину неисправности прежде, чем вновь запустить ДГУ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если температура ОЖ достигает 115°C , то двигатель, оснащенный соответствующей системой защиты, остановится автоматически.

7. Необходимо проверить клиновой ремень с целью убедиться, что он достаточно натянут и правильно расположен в ручьях шкивов.

Двигатели генераторных установок

Чтобы убедиться в том, что двигатель обеспечит эффективную работу в резервном режиме, необходимо запускать двигатель и давать ему поработать в течение 30 минут на номинальную нагрузку (50%-70%) каждые 2 недели. Запрещается эксплуатировать двигатель длительное время без нагрузки.

Запуск двигателя

Данные инструкции применимы только к устройствам управления и инструментам, которые доступны через дилерскую сеть John Deere. Устройства управления и инструменты для Вашего двигателя могут отличаться от представленных в данном руководстве. Необходимо следовать инструкциям производителя конечного оборудования.



ВНИМАНИЕ: Перед запуском двигателя в закрытом помещении необходимо установить соответствующее оборудование для отвода отработавших газов и вентиляции. Также необходимо обеспечить безопасное хранение топлива.



Необходимо использовать соответствующую систему вентиляции

ПРИМЕЧАНИЕ: При температуре ниже 0°C может возникнуть необходимость в использовании средств для облегчения запуска двигателя (См. главу «Эксплуатация двигателя в зимних условиях»).

1. Провести все предстартовые проверки, перечисленные в разделе «Ежедневные проверки и обслуживание системы смазки».
2. Открыть кран системы топливоподдачи (при наличии).

ВАЖНО: Запрещается включать стартер более чем на 30 секунд одновременно. Это может привести к перегреву стартера. Если двигатель не запускается с первого раза, необходимо подождать 2 минуты перед следующей попыткой. Если двигатель не запускается после 4 попыток, см. раздел «Возможные неисправности и их устранение».

3. Запустить двигатель.
4. Проверить работу двигателя по контрольно-измерительным приборам. При отклонении параметров двигателя от нормы, необходимо остановить двигатель и устранить причину.

Зимняя эксплуатация

Двигатели могут быть оснащены подогревателями воздуха на впуске для облегчения запуска двигателя при зимней эксплуатации. При наличии такого подогревателя следует выполнить шаги 1-2 процедуры запуска двигателя (см. пред. главу). Включить подогреватель воздуха на 30 сек. и, затем продолжить действие стартером.



ВНИМАНИЕ: Распыляемые легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) на основе эфира, облегчают холодный запуск двигателя. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать ЛВЖ для двигателей, оборудованных подогревателем воздуха на впуске.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать ЛВЖ в непосредственной близости от возможного появления открытого огня или искр. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сжигать или пробивать контейнер из-под ЛВЖ.



Прогрев двигателя

ВАЖНО: Чтобы обеспечить необходимую смазку, двигатель следует эксплуатировать без нагрузки в течение 1-2 мин. Данный период следует увеличить до 2-4 мин при низких температурах.

Двигатели, используемые в генераторных установках, где регулятор устанавливается на указанную частоту вращения, не могут работать на низких оборотах холостого хода. Этим двигателям следует поработать в течение 1-2 мин на высоких оборотах холостого хода, прежде чем подключать нагрузку. Данная процедура не распространяется на резервные генераторные установки, где двигатель должен начать работать на нагрузке сразу же при достижении номинальной частоты вращения.

1. Проверить давление масла, как только двигатель запустится. Если в течение 5 секунд значение давления масла не поднимается выше минимального значения – 105 кПА, необходимо остановить двигатель и выяснить причину. Нормальное давление масла составляет 345 кПА при номинальной частоте вращения (1800 – 2500 об/мин) на нагрузке 100% и нормальной рабочей температуре масла 115°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых двигателях устройства для измерения давления масла и температуры ОЖ заменены индикаторами. При нормальной работе двигателя индикаторы не должны гореть.

2. Необходимо следить за температурой ОЖ. Запрещается включать двигатель на полную нагрузку до того, как он прогреется. Диапазон нормальных рабочих температур ОЖ: 82°-94°C.

Следует немедленно остановить двигатель, если появится какой-либо из следующих признаков неисправности (См. ниже, гл. “Останов двигателя”):

- Внезапное падение давления масла
- Значения температуры ОЖ вне пределов допуска
- Необычный шум или вибрации
- Внезапное падение мощности
- Черный цвет отработавших газов
- Чрезмерный расход топлива
- Чрезмерный расход масла
- Течи жидкости.

Длительная работа двигателя на холостом ходу

Длительная работа двигателя на холостом ходу (без нагрузки) может стать причиной снижения температуры ОЖ ниже нижнего предела допуска. Это, в свою очередь, приведет к разжижению масла, вследствие неполного сгорания топлива, и к образованию смолистых отложений в клапанах, поршнях и поршневых кольцах. Это также способствует быстрому накоплению углеродистых отложений в двигателе и неполному сгоранию топлива в системе отвода ОГ.

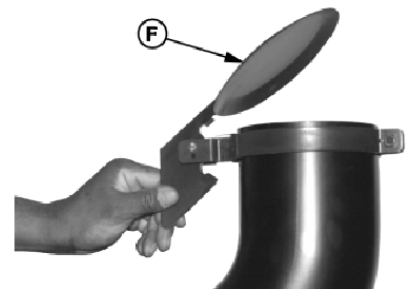
ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатели, используемые в генераторных установках с регулятором частоты вращения, не могут работать на низких оборотах холостого хода. Данные двигатели следует эксплуатировать в течение 1-2 мин на высоких оборотах холостого хода, прежде чем подключать нагрузку.

Останов двигателя

ВАЖНО: Прежде чем остановить двигатель, работающий на нагрузке, необходимо дать ему поработать на холостом ходу (без нагрузки) приблизительно 2 минуты, для охлаждения нагретых частей двигателя.

1. Дать двигателю возможность поработать без нагрузки приблизительно 2 минуты для охлаждения нагретых деталей.

ВАЖНО: Следует убедиться в том, что на газоотводной трубе не работающего двигателя установлена захлопка (F). Это позволит предотвратить попадание воды и грязи в двигатель.



Захлопка газоотводной трубы

Использование бустерной батареи или зарядного устройства

Бустерная батарея 12В может быть подключена параллельно со стартерной аккумуляторной батареей (батареями) для облегчения запуска в холодное время года. Необходимо **ВСЕГДА** использовать кабельные перемычки, предназначенные для тяжелых режимов эксплуатации.



ВНИМАНИЕ: Газ, выделяемый из батарей, взрывоопасен. Не курить и не создавать источников искр или открытого пламени вблизи батарей. Перед подключением или отключением зарядного устройства батареи, необходимо выключить зарядное устройство.

Последними подсоединяются и первыми отсоединяются кабели в точке, отдаленной от батареи. Последним **ВСЕГДА** следует подключать кабель к **МИНУСОВОЙ** ("–") клемме, и соответственно, отключать его первым.

Предупреждение: Клеммы и зажимы батареи, а также другие ее компоненты содержат свинец и его соединения, которые представляют серьезную опасность для здоровья. После обслуживания батареи необходимо тщательно вымыть руки.

ВАЖНО: Необходимо проверить правильность подключения полюсов, прежде чем выполнять соединения. Неправильное соединение может стать причиной повреждения электрической системы. Следует соединять только «+» с «+», а «-» на «землю». Для электрической системы 12В следует использовать только бустерную батарею 12В, а для электрической системы 24В только бустерную батарею (батареи) 24В.

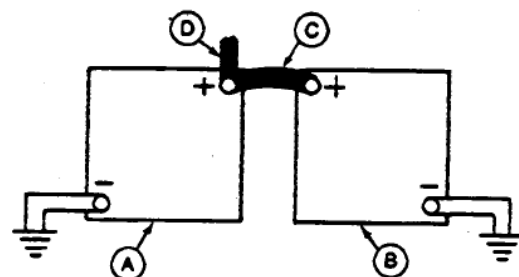
1. Подключить бустерную батарею (или батареи) для поддержания необходимого напряжения системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы избежать возникновения искр, необходимо следить за тем, чтобы клеммы батарейных кабелей не касались двигателя.

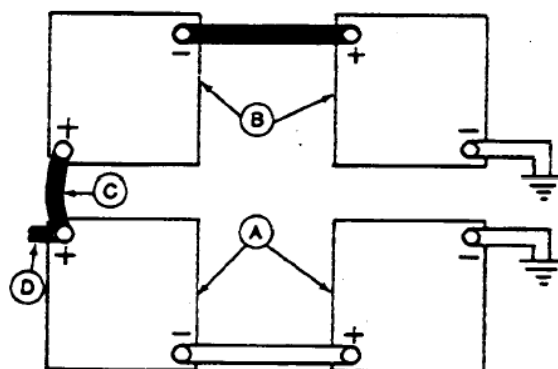
2. Подключить одну клемму межбатарейной перемычки к ПЛЮСОВОЙ (+) клемме бустерной батареи.
3. Подключить вторую клемму межбатарейной перемычки к ПЛЮСОВОЙ (+) клемме стартерной батареи.
4. Подключить одну клемму второй межбатарейной перемычки к МИНУСОВОЙ (-) клемме бустерной батареи.
5. При выполнении соединений, в последнюю очередь следует **всегда** подключать МИНУСОВУЮ клемму стартерной батареи (-) к точке заземления на раме двигателя и на расстоянии от батареи (батареи).
6. Запустить двигатель. Отсоединить кабельные перемычки сразу же после того, как запуск двигателя состоится. В первую очередь необходимо отключить кабель от МИНУСОВОЙ (-) клеммы.



Опасность взрыва батареи



Система 12В



Система 24В

- A – Аккумуляторная батарея двигателя 12В
- B – Бустерная батарея 12В
- C – Бустерный кабель
- D – Пусковой кабель

Обслуживание системы смазки и общее техобслуживание

Необходимость соблюдать интервалы техобслуживания

Используя показания счетчика моточасов, следует выполнять все операции по техническому обслуживанию в соответствии с интервалами, указанными на последующих страницах. При выполнении указанных операций по техническому обслуживанию для каждого сервисного интервала необходимо также выполнить операции обслуживания, соответствующие предыдущим кратным интервалам. Следует регистрировать выполненные операции в таблицах раздела «Регистрация выполненных операций технического обслуживания».

ВАЖНО: Рекомендуемые интервалы технического обслуживания указаны для нормальных рабочих условий. При эксплуатации двигателя в неблагоприятных условиях обслуживание двигателя должно проводиться чаще. Несоблюдение интервалов техобслуживания может привести к преждевременным поломкам или постоянным сбоям в работе двигателя.

Использование соответствующего топлива, смазочных материалов и ОЖ

ВАЖНО: При обслуживании двигателя John Deere необходимо использовать топливо, смазочные материалы и ОЖ, соответствующие спецификациям указанным в разделе «Топливо, смазочные материалы и охлаждающая жидкость».

Необходимо проконсультироваться с региональным дилером John Deere о рекомендуемых типах топлива, смазочных материалов и ОЖ. При эксплуатации двигателя в неблагоприятных условиях (условия тропиков, севера и пр.) необходимо использовать соответствующие присадки.



График проведения регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей в составе ДГУ, используемых в качестве основного источника питания

Операция	Интервалы замены смазочных материалов и выполнения операций технического обслуживания				
	Каждые 10 час. работы или ежедневно	Каждые 250 час. работы или 6 мес.	Каждые 500 час. работы или 12 мес.	Каждые 2000 час. работы или 24 мес.	По мере необходимости
Проверка уровня масла и уровня ОЖ	•				
Проверка топливного фильтра / отстойника	•				
Проверка клапана автоматического удаления пыли из воздушного фильтра и индикатора засоренности ^a	•				
Общий внешний осмотр	•				
Обслуживание огнетушителя		•			
Смена масла в системе смазки и замена масляного фильтра ^b		•			
Проверка опор двигателя		•			
Обслуживание аккумуляторной батареи		•			
Проверка износа и регулировка натяжения ремня		•			
Очистка трубки вентиляции картера			•		
Проверка системы впуска			•		
Замена элемента топливного фильтра			•		
Проверка системы охлаждения			•		
Проверка концентрации комплекса присадок в ОЖ – долив SCA			•		
Испытание системы охлаждения под давлением			•		
Проверка демпфера коленвала (только у 6-ти цилиндровых двигателей) ^c				•	
Промывка системы охлаждения ^d				•	
Проверка температуры открытия термостатов				•	
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме				•	
Долив ОЖ					•
Замена воздушного фильтра					•
Замена ремней привода вентилятора и зарядного генератора					•
Удаление воздуха из системы топливоподачи, на выходе из ТНВД и на входе в топливные форсунки					•

^a Заменить первичный элемент воздушного фильтра, когда индикатор загрязнения будет показывать разрежение 625 мм в.ст.

^b Во время обкатки двигателя первую смену масла и замену масляного фильтра необходимо произвести не позже, чем через 100 часов эксплуатации, затем каждые 250 часов. Проводить смену масла и масляного фильтра не реже 1 раза в год

^c Замену демпфера коленвала необходимо производить каждые 4500 часов или 60 месяцев (что наступит раньше).

^d При использовании жидкости COOL GARD, интервалы промывки системы охлаждения могут быть увеличены до 3000 часов или 36 месяцев. При использовании жидкости COOL GARD и ежегодном тестировании охлаждающей жидкости, а также своевременном восполнении необходимого количества присадок к охлаждающей жидкости, интервалы промывки могут быть увеличены до 5000 часов или 60 месяцев (что наступит раньше).

График проведения регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей в составе резервных ДГУ

Операция	Интервалы замены смазочных материалов и выполнения операций технического обслуживания					
	Каждые 10 час. работы или ежедневно	Каждые 500 часов	Каждые 1000 час. работы или 1 год	Каждые 2000 час. работы или 2 года	Каждые 2500 час. работы или 3 года	По мере необходимости
Проверка уровня масла и уровня ОЖ	•					
Проверка клапана автоматического удаления пыли из воздушного фильтра и индикатора засоренности ^a	•					
Смена масла в системе смазки и замена масляного фильтра ^b		•				
Замена элемента топливного фильтра		•				
Проверка износа и регулировка натяжения ремня		•				
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме ^c		•	•			
Очистка трубки вентиляции картера			•			
Проверка системы впуска			•			
Проверка демпфера коленвала (только у 6-ти цилиндровых двигателей) ^d				•		
Регулировка частоты вращения (статизма) на двигателях ГУ				•		
Смена ОЖ и промывка системы охлаждения ^e				•	•	
Проверка топливного фильтра / отстойника						•
Очистка элемента топливного фильтра (см. замечание а).						•
Проверка температуры открытия термостата и исправности топливных форсунок (Обращайтесь в Сервисный центр) ^f						•
^a Заменить первичный элемент воздушного фильтра, когда на индикаторе загрязнения появится красный флажок. Заменить элемент воздушного фильтра после 6 операций по очистке или один раз в год.						
^b Во время обкатки двигателя первую смену масла и замену масляного фильтра необходимо произвести не позже, чем через 100 часов эксплуатации, затем каждые 500 часов. Проводить смену масла и масляного фильтра не реже 1 раза в год						
^c Для выполнения этой операции обратиться в Сервисный центр. Регулировку выполнить после первых 500 часов работы и затем каждые 1000 часов работы						
^d Замену демпфера коленвала необходимо производить каждые 4500 часов или 60 месяцев (что наступит раньше).						
^e При использовании жидкости COOL GARD, интервалы промывки системы охлаждения могут быть увеличены до 2500 часов или 36 месяцев.						
^f При появлении сомнений в исправности термостата или топливных форсунок обращайтесь в Сервисный центр. Замену топливных форсунок выполнять через каждые 5000 часов работы.						

Ежедневное техобслуживание и обслуживание системы смазки

Ежедневные предпусковые проверки

Необходимо проводить следующие операции каждый день ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ:

ВАЖНО: ЗАПРЕЩАЕТСЯ доливать масло прежде, чем его уровень опустится ниже заштрихованной зоны на масломерном щупе.

1. Проверять уровень масла по масломерному щупу. Доливать масло необходимой вязкости по мере необходимости. (См. спецификации моторного масла для дизельных двигателей в разделе «Топливо, смазочные материалы и охлаждающая жидкость»).

В зависимости от применения двигателя, масло может доливаться через крышку маслonaливной горловины, расположенную с левой (А) или с правой (В) стороны и через крышку маслonaливной горловины в крышке клапанного механизма (С).

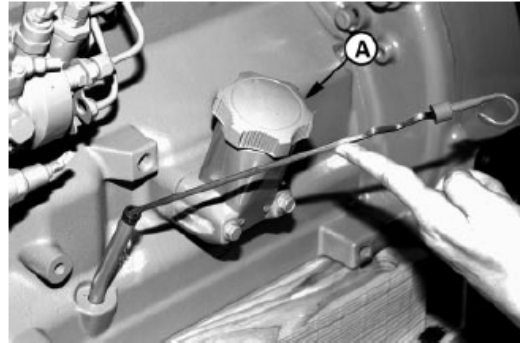
ВАЖНО: ЗАПРЕЩАЕТСЯ заливать масло выше верхней отметки на щупе. Уровень масла в заштрихованной зоне наиболее приемлем для нормальной работы двигателя.

А - Крышка маслonaливной горловины, расположенная с левой стороны

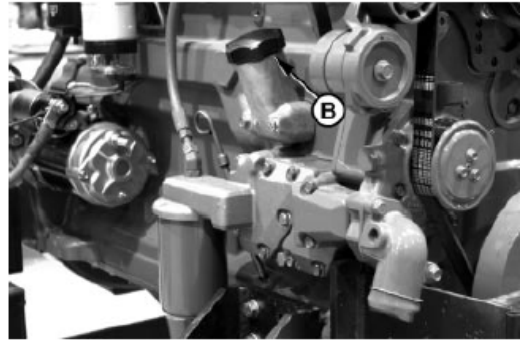
В - Крышка маслonaливной горловины, расположенная с правой стороны

С - Крышка маслonaливной горловины в крышке клапанного механизма

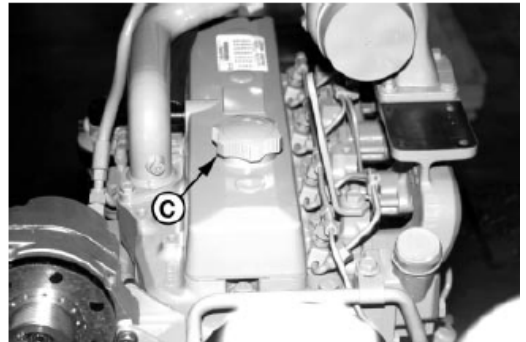
Д - Заштрихованная зона на масломерном щупе



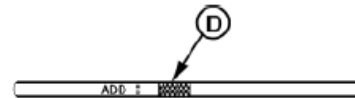
Крышка маслonaливной горловины с левой стороны



Крышка маслonaливной горловины с правой стороны



Крышка клапанного механизма



Заштрихованная зона на масломерном щупе



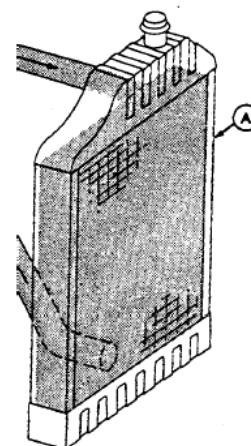
ВНИМАНИЕ: Выброс жидкости из системы охлаждения, находящейся под давлением, может вызвать серьезные ожоги.

Крышку заливной горловины можно снимать только на холодном двигателе или когда он остынет настолько, чтобы до него можно было дотронуться рукой. Необходимо медленно ослабить крышку заливной горловины до первого ограничителя, чтобы понизить давление, прежде чем снять ее окончательно.



Жидкости под высоким давлением

2. Уровень ОЖ следует проверять на холодном двигателе. Уровень ОЖ должен соответствовать нижней части заливной горловины. Если уровень недостаточный, необходимо залить в радиатор (А) соответствующий раствор ОЖ (См. главу «ДОЛИВ ОЖ» в разделе «Операции технического обслуживания, проводимые по мере необходимости»). Проверить всю систему охлаждения на отсутствие утечек.



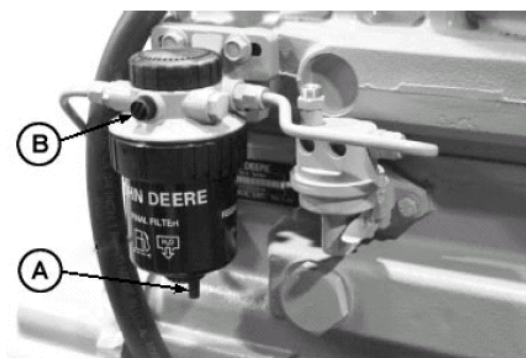
Заливка радиатора

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании оборудования, произведенного не John Deere, следует руководствоваться рекомендациями производителя.

3. Необходимо регулярно проверять топливный фильтр на отсутствие воды и механических примесей. Если фильтр находится в полупрозрачном корпусе, конденсат следует сливать по мере необходимости на основе ежедневного визуального осмотра.

ВАЖНО: Конденсат следует сливать в подходящую емкость и утилизировать его в соответствии с действующим законодательством.

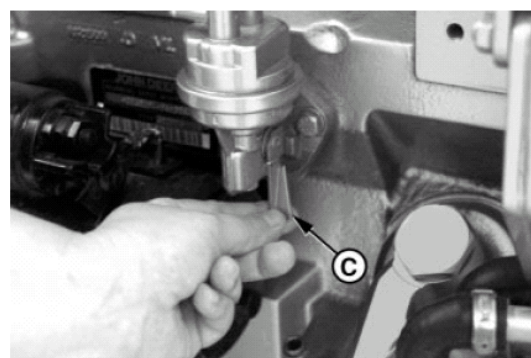
- a. Отвернуть сливную пробку (А), которая находится в нижней части топливного фильтра на 2-3 оборота.
- b. Отвернуть пробку прокачного отверстия (В) в основании фильтра на 2 полных оборота и сливать конденсат до появления чистого топлива.
- c. При появлении чистого топлива следует тщательно затянуть пробки.



RG12222 -JUN-24MAY02

После удаления конденсата из фильтра, необходимо прокачать систему топливоподдачи до полного удаления воздуха.

- a) Рычагом ручной прокачки топливоподкачивающего насоса (В), прокачивать систему до тех пор, пока из отверстия не пойдет топливо без пузырьков воздуха.
- b) Затянуть прокачной винт и продолжать качать до тех пор, пока не исчезнет усилие на рычаге.



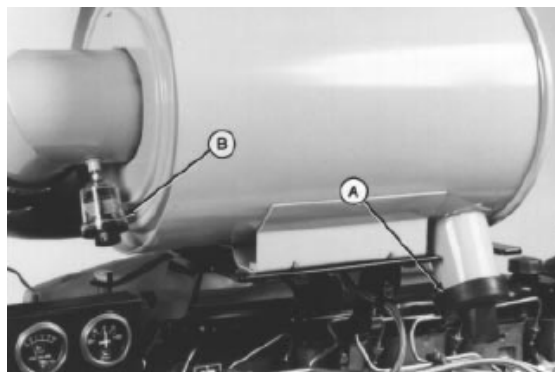
RG7317A -JUN-16JUN00

Если необходимо продолжить прокачку системы топливо подачи, См. главу «УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ ТОПЛИВОПОДАЧИ».

4. Если воздушный фильтр оснащен клапаном автоматического удаления пыли (А) – следует надавить на клапан для удаления пылевых отложений.

Для моделей фильтров, снабженных индикатором засоренности (В): оценить по индикатору необходимость в очистке фильтра.

ВАЖНО: Максимальное сопротивление фильтра не должно превышать 6,25 кПа. Загрязненный воздушный фильтр снижает расход воздуха на сгорание.



Клапан автоматического удаления пыли и индикатор засоренности

5. Провести визуальный осмотр двигателя. Убедиться в отсутствии потеков масла или охлаждающей жидкости, износа ремней привода вентилятора и вспомогательных механизмов, затяжку соединений и наличие загрязнений. Необходимо удалить все загрязнения и устранить любые течи.

**А – клапан автоматического удаления пыли
В – индикатор засоренности**

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ следует вытереть все штуцера, крышки пробки во избежание попадания загрязнений в системы двигателя.

Осмотру подлежат:

- радиатор: убедиться в отсутствии течи и загрязнений;
- шланги и соединения системы впуска: убедиться в отсутствии трещин и проверить затяжку хомутов;
- ремни привода вентилятора, зарядного генератора и вспомогательных устройств: убедиться в отсутствии трещин и других повреждений;
- насос системы охлаждения: убедиться в отсутствие течи охлаждающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие небольшой течи во время охлаждения двигателя и сжатия деталей вследствие охлаждения является допустимым. Чрезмерные течи могут указывать на необходимость замены прокладки насоса системы охлаждения. По поводу ремонта следует обращаться к Вашему региональному дистрибьютору.

Обслуживание системы смазки и общее техобслуживание – каждые 250 часов или 6 месяцев

Обслуживание огнетушителя

Огнетушитель (А) можно заказать у регионального дистрибьютора двигателя.

Необходимо внимательно прочитать и следовать инструкциям, приложенным к огнетушителю. Осмотр огнетушителя следует выполнять каждые 500 часов работы двигателя или один раз в месяц. После каждого использования, независимо от продолжительности, огнетушитель необходимо перезарядить. Следует делать отметки о проведенном осмотре на ярлыке, который поставляется вместе с инструкцией по пользованию огнетушителем.



А – огнетушитель

Смена масла и замена масляного фильтра

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время обкатки двигателя моторное масло и масляный фильтр в первый раз необходимо заменить не позднее, чем через первые 100 часов работы.



RG4881 –JUN–29NOV88

Замену масла и фильтров необходимо выполнять через каждые 250 часов но не реже 1 раза в год. При использовании дизельного топлива с содержанием серы более 0,05%, интервалы смены масла и фильтра необходимо также сократить.

OILSCAN® или OILSCAN PLUS® являются методиками для взятия проб масла, разработанными John Deere. Данные методики позволяют контролировать состояние двигателя и выявлять возможные неисправности до того, как они повлекут серьезные повреждения двигателя. Комплекты OILSCAN®, OILSCAN PLUS® можно заказать через Вашего регионального дистрибьютора. Пробы масла должны браться перед сменой масла. См. инструкции, приложенные к комплектам OILSCAN® и OILSCAN PLUS®.

Процедура замены масла и масляного фильтра:

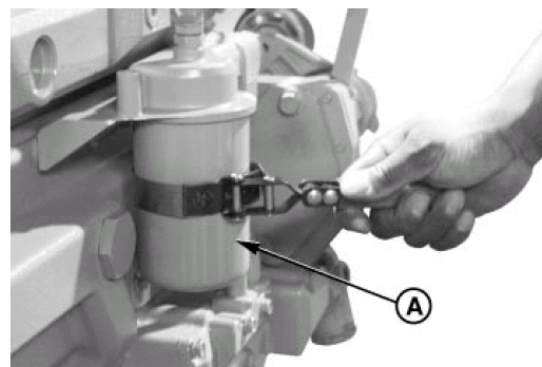
1. Запустить двигатель на 5 минут для прогрева масла. Остановить двигатель.
2. Извлечь сливную пробку на масляном поддоне (пробка показана стрелкой на рис.).
3. Слить масло из поддона, пока оно еще горячее.

ПРИМЕЧАНИЕ: Место расположения сливной пробки на поддоне зависит от модификации двигателя.

4. Отвернуть масляный фильтр (А) с помощью соответствующего ключа и утилизировать его.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от применения двигателя, масляный фильтр может находиться с любой стороны двигателя выше или ниже

5. Вытереть уплотняемую поверхность опорного фланца фильтра чистой тканью.



RG7961A –JUN–22JAN99

ВАЖНО: Фильтрация масла является необходимым условием нормальной работы системы смазки. Фильтр следует менять регулярно. Необходимо использовать фильтр с характеристиками, указанными John Deere.

6. Нанести чистое моторное масло на уплотняющую прокладку. Установить и плотно затянуть масляный фильтр. Если величины не указаны, следует дополнительно затянуть фильтр на $\frac{3}{4}$ - $1\frac{1}{4}$ оборота после того, как он коснется уплотнительной прокладки. Не следует прикладывать излишнее усилие при затяжке фильтра.
7. Затянуть пробку сливного отверстия масляного поддона в соответствии со спецификациями.

8. Заполнить поддон картера маслом необходимого качества (John Deere) через отверстие крышки газораспределительного механизма (В) либо через маслоналивную горловину (С), расположенную с левой или с правой стороны двигателя, в зависимости от исполнения двигателя. (Для выбора моторного масла надлежащего качества см. главу МОТОРНОЕ МАСЛО в разделе «Топливо, смазочные материалы и ОЖ»).

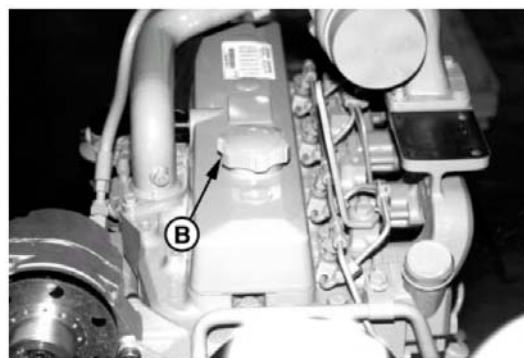
Для определения количества моторного масла, которое необходимо залить в картер двигателя, см. ОБЪЕМ МАСЛА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ в разделе «Спецификации» данного руководства.

ВАЖНО: Сразу после замены масла следует проворачивать стартером вал двигателя в течение 30 секунд, не допуская его запуска. Это обеспечит достаточную смазку узлов двигателя перед запуском.

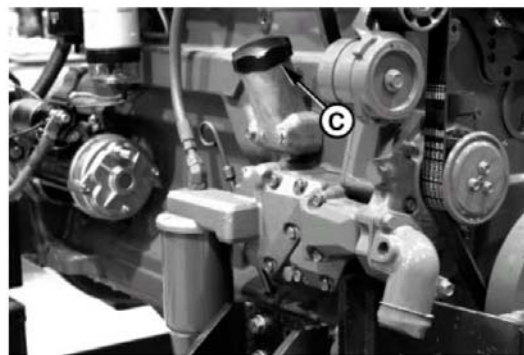
ПРИМЕЧАНИЕ: Объем масла в поддоне может слегка колебаться. Масло ВСЕГДА следует доливать до заштрихованной зоны на маслостержне щупа. Запрещается переполнять поддон.

9. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии течей.

Остановить двигатель и, спустя 10 минут, проверить уровень масла. Уровень масла должен находиться в заштрихованной зоне масляного щупа.



RG8025A -UN-19JUN00



RG8054B -UN-19JUN00

Проверка опор двигателя

За монтаж двигателя несет ответственность производитель генераторной установки. Необходимо следовать техническим требованиям производителя по монтажу.

ВАЖНО: При монтаже двигателя следует использовать только оборудование класса SAE 8 или выше.

1. Проверить затяжку соединений скоб двигателя, виброизоляторов и крепежных болтов на опорной раме и блоке двигателя. Затянуть при необходимости.
2. Оценить общее состояние виброизоляторов, если они предусмотрены конструкцией. При необходимости следует заменить виброизолятор, если изношена резина или произошло разрушение опор.

Обслуживание аккумуляторной батареи



ВНИМАНИЕ: Газ, выделяемый из батареи, взрывоопасен. Не курить и не создавать источников искр или открытого пламени вблизи батарей. Для проверки уровня электролита необходимо использовать карманный (электрический) фонарь. Запрещается проверять заряд батареи, поместив металлический предмет на ее клеммы. Следует использовать вольтметр или ареометр. Всегда, в первую очередь снимать отрицательный (-) провод заземления аккумуляторной батареи и в последнюю - устанавливать его на место.



Взрывоопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Клеммы и зажимы батареи, а также другие ее компоненты содержат свинец и его соединения, которые представляют серьезную опасность для здоровья. После обслуживания батареи необходимо тщательно вымыть руки.

1. Проверить уровень электролита аккумуляторной батареи. Залить дистиллированную воду в каждую банку аккумуляторной батареи до нижней части заливной горловины.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для малообслуживаемых и необслуживаемых аккумуляторных батарей может потребоваться небольшое дополнительное обслуживание. Уровень электролита можно проверить, разделив центральную секцию согласно меткам на пунктирной линии, и затем извлечь пробки банок. Если необходимо, добавить чистой, мягкой воды, чтобы довести уровень электролита до нижней части заливной горловины.

2. Необходимо следить за тем, чтобы аккумуляторные батареи были чистыми, периодически протирая их влажной тканью. Все соединения должны быть чистыми и хорошо затянутыми. Следует удалять любые проявления коррозии и промывать клеммы раствором, состоящим из 1 доли пищевой соды и 4-х долей воды. Аккуратно затянуть все соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клеммы и соединения батарей необходимо покрыть смесью вазелина и пищевой соды для замедления коррозии.

3. Батарея должна быть полностью заряжена, особенно, в холодное время года. Если используется зарядное устройство, то его необходимо выключить перед подключением к батарее (батареем). Следует подключать ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ (+) провод зарядного устройства к ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ (+) клемме аккумуляторной батареи. Затем подключить ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ (-) провод зарядного устройства к клемме заземления.



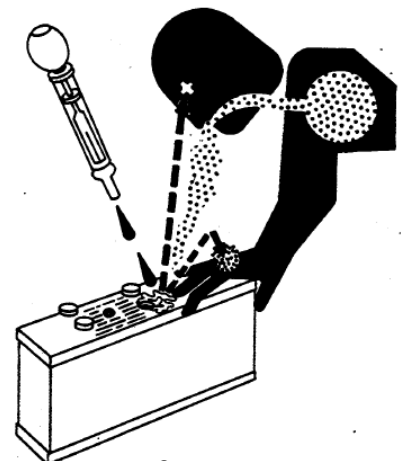
ВНИМАНИЕ: Серная кислота, содержащаяся в электролите батареи, ядовита. Она может вызвать ожоги кожи, проесть дырки в одежде и вызвать слепоту при попадании в глаза.

Во избежание этого:

1. Необходимо выполнять заливку аккумуляторной батареи в хорошо проветриваемом помещении.
2. Следует надевать резиновые (изоляционные) перчатки и защитные очки.
3. Не вдыхать пары электролита во время его доливки.
4. Не проливать электролит и избегать образования капель.
5. Использовать правильную процедуру запуска двигателя.

При попадании электролита на кожу или в глаза:

1. Промыть кожу большим количеством воды.
2. Для нейтрализации кислоты следует использовать пищевую соду.
3. Промывать глаза в течение 15-30 минут и немедленно обратиться к врачу.



Серная кислота

При случайном попадании кислоты в желудочно-кишечный тракт:

1. Выпить большое количество воды или молока, но не более 2-х литров.
2. Затем следует выпить суспензию окиси магния, сырые яйца или растительное масло.
3. Немедленно обратиться за медицинской помощью.

В холодную погоду следует запустить двигатель как минимум на 30 минут, чтобы обеспечить тщательное перемешивание электролита после добавления воды в аккумуляторную батарею.

Если необходимо заменить аккумуляторную батарею (батареи), новая батарея должна соответствовать следующим рекомендуемым значениям емкостей при температуре -18°C , или превышать их:

Спецификация

12В Нормальный режим работы стартера - проворачивание коленчатого вала непрогретого двигателя	640А
12В Тяжелый режим работы стартера - проворачивание коленчатого вала непрогретого двигателя	800А
24В Нормальный режим работы стартера - проворачивание коленчатого вала непрогретого двигателя	570А

Проверка износа и регулировка натяжения ремня

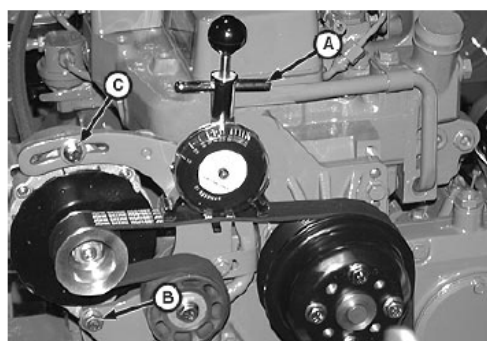
ПРИМЕЧАНИЕ: Рассматриваются 2 типа ручных натяжителей.

Необходимо осмотреть ремни с целью убедиться в отсутствии трещин, потертостей или чрезмерного вытягивания. Заменить в случае необходимости.

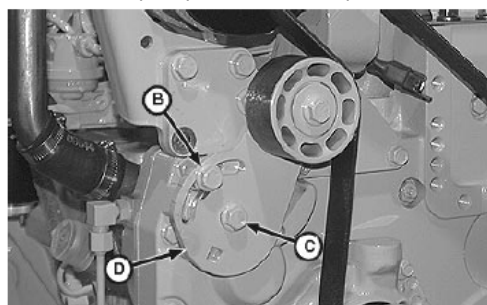
Для проверки натяжения следует повернуть ремень двумя пальцами в середине участка 254 – 305 мм. Если натяжение ремня правильное, то угол поворота составит $75-85^{\circ}$. Если ремень повернется на больший угол, то величину натяжения необходимо увеличить. Если ремень повернется на меньший угол, то натяжение ремня необходимо ослабить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если крышка распределительной шестерни или натяжная скоба генератора переменного тока мешают установке (или центрированию) индикатора натяжения (А), следует установить индикатор лицевой стороной к двигателю.

1. Установить индикатор натяжения ремня JDG1341 (А) на ремень, посередине между шкивами (индикатор JDG1341 можно заказать у регионального дистрибьютора John Deere).
2. Ослабить винты с головкой под ключ (В) и (С).
3. Продвинуть генератор переменного тока или натяжную скобу вдоль прорези так, чтобы устранить провисание ремня.



Проверка натяжения ремня



Регулировка натяжения ремня

ВАЖНО: Запрещается опирать рычаг для натяжения на заднюю часть корпуса зарядного генератора.

4. Натянуть ремень при помощи усилия, приложенного к передней части корпуса генератора или натяжной скобы, направленного наружу. Контролируя показания индикатора, натягивать ремень до тех пор, пока не установится требуемая величина натяжения.

Спецификация:

Натяжение нового ремня	500 - 600 Н
Натяжение б/у ремня	310 - 400 Н

5. Затянуть винты с головкой под ключ (В) и (С).

ПРИМЕЧАНИЕ: Ремень считается б/у, если он проработал хотя бы 10 мин. Следовательно, натяжение ремня необходимо перепроверить в соответствии со спецификацией для использованного ремня .

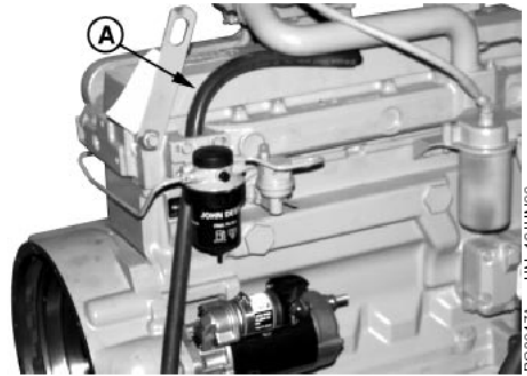
6. Запустить двигатель на 10 минут и сразу же перепроверить натяжение ремня, используя спецификацию, приведенную выше. В случае необходимости, отрегулировать натяжение ремня.

Обслуживание системы смазки и общее техобслуживание – каждые 500 часов или 12 месяцев

Очистка трубки вентиляции картера

Если двигатель эксплуатируется в условиях повышенной запыленности, трубку необходимо очищать чаще.

1. Снять и очистить трубку вентиляции картера (А).
2. Установить трубку на место. Убедиться в том, что уплотнительное кольцо под коленчатый патрубок в крышке газораспределительного механизма установлено правильно. Надежно затянуть хомут шланга.

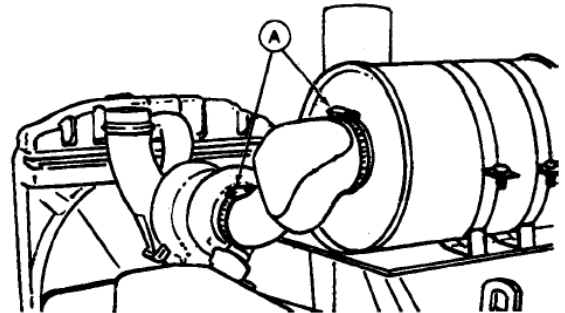


А - Трубка вентиляции картера

Проверка системы впуска

ВАЖНО: Система впуска должна быть герметичной. Любое нарушение герметичности, каким бы незначительным оно ни было, может стать причиной внутренних повреждений двигателя, вызванных попаданием абразивных частиц в систему впуска.

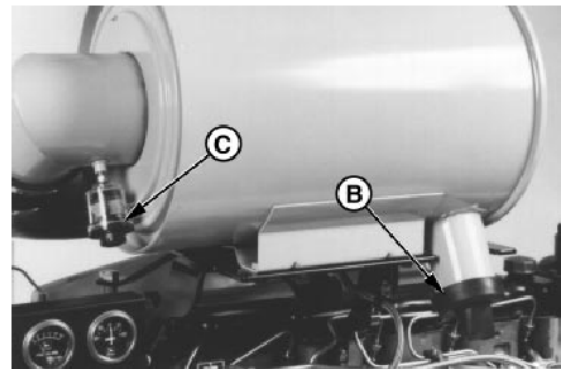
1. Убедиться в отсутствии любых повреждений шлангов (патрубков) на впуске. Заменить в случае необходимости.
2. Убедиться, что хомуты (А) соединительных патрубков воздушного фильтра двигателя и, возможно, турбокомпрессора затянуты. Это предотвратит попадание пыли в систему впуска и внутренние повреждения двигателя.
3. Если двигатель снабжен резиновым клапаном сброса пыли (В), расположенным внизу фильтра, убедиться, что он не поврежден и не забит. Затянуть в случае необходимости.



Проверка хомутов

ВАЖНО: элемент воздушного фильтра ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАМЕНЕН В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ, если манометр показывает сопротивление 625 мм вд. ст. или если фильтрующий элемент разорван, или, визуальнo, чрезмерно загрязнен.

4. Убедиться в том, что индикатор засоренности воздушного фильтра (С) исправен. Заменить его в случае необходимости.



Клапан сброса пыли и индикатор засоренности

- А – Хомуты
- В – Клапан сброса пыли
- С – Индикатор засоренности

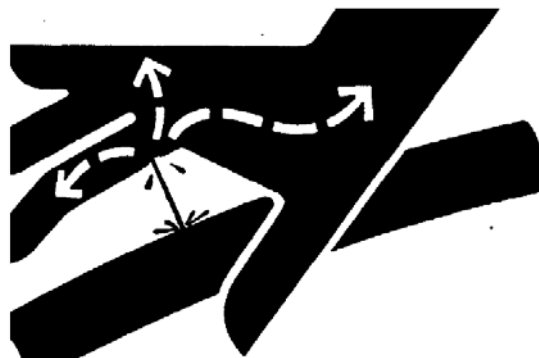
ВАЖНО: На двигателях без индикатора состояния воздушного фильтра, замену фильтрующих элементов воздушного фильтра следует выполнять каждые 500 часов или 12 месяцев, в зависимости от того, какой из сроков истечет раньше.

5. Снять и осмотреть фильтрующий элемент. Заменить, если необходимо. (См. ОСМОТР И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ в гл. “Операции Техобслуживания, проводимые по мере необходимости”).

Замена элемента топливного фильтра

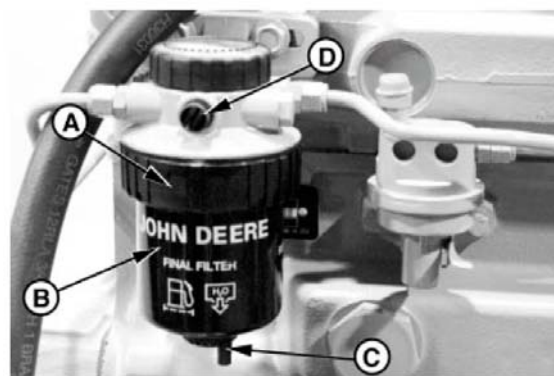


ВНИМАНИЕ: Жидкость, выбрасываемая под давлением, может иметь достаточную энергию для проникновения под кожу покровы и серьезного травмирования. Необходимо сбросить давление перед отсоединением топливных и любых других магистралей. Перед подачей давления, следует убедиться, что все соединения затянуты. Запрещается приближаться и подставлять руки под распыляющие отверстия форсунок и прочие отверстия, из которых жидкости вытекают под давлением. Определять наличие течи с помощью куска картона или бумаги. Запрещается определять наличие течи, подставляя руку.



Жидкости под высоким давлением

Любая жидкость под давлением, попавшая под кожу, должна быть удалена хирургическим путем в ближайшие несколько часов, хирургом, имеющим опыт лечения подобных травм, во избежание риска гангрены. Медики, не имеющие опыта лечения подобных травм, могут обратиться в медицинскую службу Deere&Company в г. Молин, Иллинойс, США, либо любое другое медицинское учреждение соответствующего направления.



A – стопорное кольцо
B – фильтрующий элемент
C – сливная пробка
D – прокачной винт
E – отстойник

1. Закрыть кран подачи топлива (если есть в наличии).
2. Тщательно очистить топливный фильтр и все поверхности вокруг.
3. Отвернуть сливную пробку (C) и дать топливу стечь в подходящую емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для отворачивания необходимо приподнять зажимное кольцо (A), для того чтобы оно попало в направляющие.

4. Захватить стопорное кольцо (A) и повернуть его против часовой стрелки на $\frac{1}{4}$ оборота. Извлечь кольцо вместе с фильтрующим элементом (B).
5. Обеспечить чистоту опорной поверхности фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Направляющие корпуса топливного фильтра должны быть правильно установлены в прорезях в опорной поверхности для правильной установки фильтра.

6. Установить новый фильтрующий элемент на опорные поверхности. Убедиться, что элемент правильно установлен и тщательно закреплен. Возможно, потребуется повернуть фильтр для правильной установки.

При наличии фильтра-отстойника воды (E), извлечь фильтрующий элемент из отстойника. Слить жидкость и очистить отстойник. Просушить его сжатым воздухом. Установить новый фильтрующий элемент в отстойник. Тщательно закрепить.

7. Обеспечить совпадение направляющих фильтрующего элемента с прорезями в опорной поверхности.
8. Установить зажимное кольцо на опорную поверхность фильтра, обеспечив правильность расположения уплотнительной прокладки на опорной поверхности. Затянуть кольцо от руки ($\approx 1/3$ оборота) до того момента, как оно защелкнется в прорези. ЗАПРЕЩАЕТСЯ перетягивать стопорное кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка произведена правильно, если раздался щелчок, и усилие зажима кольца уменьшилось.

Новая пробка поставляется с новым фильтрующим элементом для закрытия отверстия использованного элемента.

9. Открыть кран подачи топлива и прокачать систему топливоподачи (см. гл. “ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ТОПЛИВОПОДАЧИ”). Затянуть прокачной винт (D).

Проверка системы охлаждения



ВНИМАНИЕ: выброс охлаждающей жидкости под давлением из системы охлаждения может вызвать сильные ожоги.

Остановить двигатель. Запрещается снимать пробку заливной горловины до тех пор, пока она не остынет и к ней нельзя будет прикоснуться голой рукой. Медленно вывернуть пробку до первого паза для того, чтобы сбавить давление, затем полностью извлечь пробку.



Жидкости под высоким давлением

ВАЖНО: Во избежание образования воздушных пробок во время заполнения системы охлаждения, следует удалить из системы воздух. Отпустить штуцер датчика температуры, находящегося в задней части головки блока цилиндров или пробку в корпусе термостата для удаления воздуха во время заливки системы. После удаления воздуха затяните штуцер или пробку.

1. Убедиться в отсутствии течей из системы охлаждения, тщательно затянуть все хомуты.
2. Тщательно осмотреть патрубки системы охлаждения. Заменить, если они потеряли эластичность, либо потрескались.

Проверка концентрации комплекса присадок в ОЖ

Каждые 500 часов или каждые 12 месяцев эксплуатации необходимо производить проверки системы охлаждения с целью восстановить эффективность охлаждающей жидкости путем добавления комплекса присадок.

Поддержание необходимой концентрации гликоля и антикоррозийных присадок в (SCA) в системе охлаждения является крайне необходимым для защиты двигателя от замерзания, коррозии и кавитации рубашки охлаждения вследствие неправильно подобранного состава ОЖ.

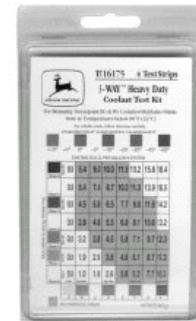
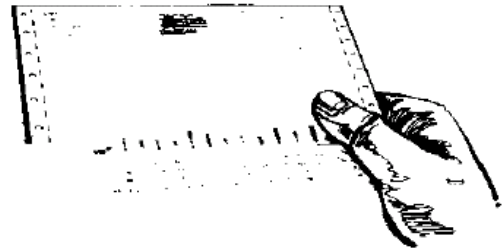
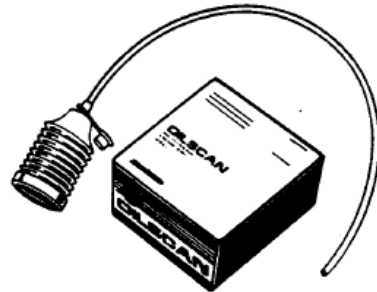
Специальный комплект полосок для тестирования является наиболее простым и эффективным способом проверки точки замерзания и концентрации комплекса присадок.

Для постоянного поддержания концентрации SCA в охлаждающей жидкости Вашего двигателя с целью своевременного предупреждения проблем, которые могут привести к серьезным повреждениям, служит проведение анализа ОЖ с помощью методик CoolScan, рекомендуемое John Deere. Информацию по данной методике можно получить у дилера John Deere.

Также, через дилера John Deere или сервисную службу, можно заказать комплекты для тестирования ОЖ: TY16175 или TY16176 3-Way Heavy Duty Coolant Test Kit и DS0251 CoolScan. См. инструкции, приложенные к этим комплектам.

Как правило, достаточно добавлять каждые 500 часов или каждые 12 месяцев эксплуатации, рекомендуемое количество ЖИДКОГО КОНДИЦИОНЕРА (Liquid Coolant) John Deere TY16004 или TY16005 для ОЖ.

Однако, при помощи отчета о проведении анализа ОЖ с помощью методик CoolScan и при помощи подробных рекомендаций по обслуживанию, можно получить более постоянную концентрацию SCA в охлаждающей жидкости двигателя. (см. след. пункт).



T6628AB -JUN-15JUN89

T6628AB -JUN-18OCT86

RG7297 -JUN-22SEP99

Долив комплекса присадок к охлаждающей жидкости (SCA)

Каждые 500 часов или каждые 12 месяцев эксплуатации следует долить в ОЖ рекомендуемое количество **ЖИДКОГО КОНДИЦИОНЕРА** для ОЖ, John Deere: TY16004 или TY16005 (см. рекомендации производителя на этикетке).

Важно: **ЖИДКИЙ КОНДИЦИОНЕР** для ОЖ TY16004 или TY16005 является присадкой, не содержащей солей хромовой кислоты. Его следует использовать только для антифриза на основе этиленгликоля с низким содержанием силикатов. Этот кондиционер не защищает систему охлаждения от замерзания.



RG7276 -UN-05DEC97

Испытание системы охлаждения под давлением



ВНИМАНИЕ: Нагретая ОЖ находится в системе охлаждения под давлением, существует риск ожогов при выбросе ОЖ из системы.

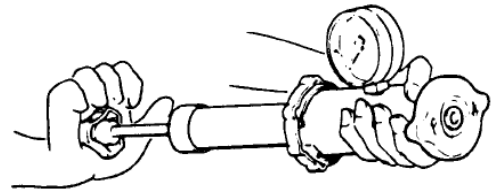
Следует остановить двигатель. Не выворачивать пробку заливной горловины до тех пор, пока к ней нельзя будет прикоснуться рукой. Медленно вывернуть пробку до первой прорези, чтобы стравить давление, прежде чем извлекать ее полностью.

Испытание пробки заливной горловины радиатора:

1. Извлечь пробку радиатора и установить ее в прибор для проверки герметичности (системы охлаждения) D05104ST, как показано на рисунке.
2. Создать давление на пробку 70 кПа. Если пробка исправна, манометр должен держать давление в течение 10 сек в приемлемом диапазоне.

Если манометр не держит давление, пробку следует заменить.

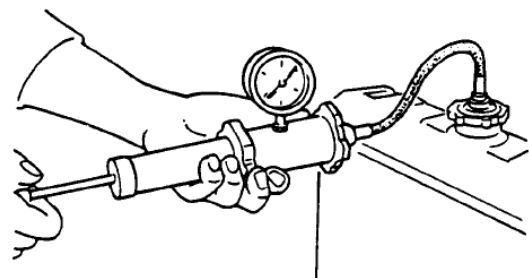
3. Извлечь пробку из прибора D05104ST, повернуть ее на 180° и повторить испытание с целью убедиться в правильности результата первого измерения.



Испытание системы охлаждения

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проведения испытания всей системы охлаждения двигатель следует прогреть.

1. Дождаться, пока двигатель остынет, затем, принимая меры предосторожности, вывернуть пробку.
2. Долить ОЖ до нужного уровня.



ВАЖНО: Запрещается создавать чрезмерное давление в системе, т.к. это может привести к повреждению радиатора и шлангов системы охлаждения.

3. Подсоединить манометр через переходник к заливной горловине радиатора. Создать давление в системе охлаждения 70 кПа.
4. После того, как давление создано, убедиться в отсутствии течей через соединения шлангов системы охлаждения, через радиатор и рубашку охлаждения двигателя.

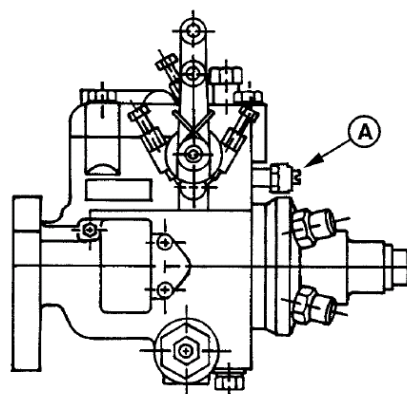
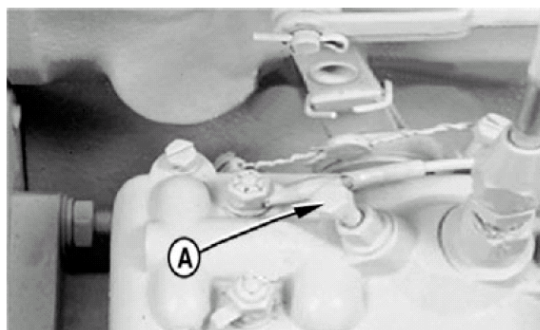
При обнаружении течи, устранить ее и повторить испытание системы под давлением.

Если течей не обнаружено, а манометр показывает падение давления, не исключено, что жидкость утекает в двигатель или через прокладку головки блока цилиндров. В этом случае для устранения неисправности следует незамедлительно прибегнуть к помощи квалифицированного персонала.

Обслуживание системы смазки и общее техобслуживание – каждые 2000 часов или 24 месяца

Регулировка частоты вращения (статизма) на двигателях генераторных установок

1. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Запустить двигатель для работы на номинальной частоте вращения.
3. Подключить 100% нагрузки.
4. Отключить нагрузку.
5. Зарегистрировать частоту вращения на холостом ходу.
6. Повернуть винт (А) для достижения необходимой величины статизма (степени неравномерности) регулятора.

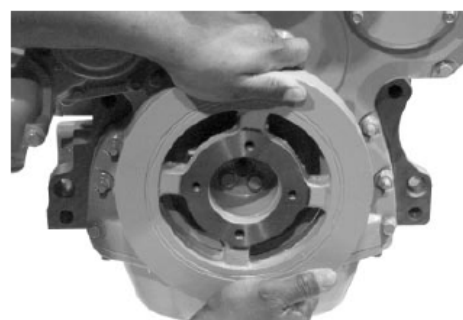


Проверка демпфера крутильных колебаний коленчатого вала (только у 6-ти цилиндровых двигателей)

1. Снять ремни (на рисунке – сняты).
2. Обеими руками взяться за демпфер и попытаться повернуть его в обоих направлениях. Если вращение ощущается, демпфер неисправен и должен быть заменен.

ВАЖНО: Демпфер крутильных колебаний в сборе не подлежит ремонту, его необходимо заменять новым через каждые 4500 часов работы или 60 месяцев эксплуатации, по истечении первым одного из указанных сроков.

3. Проверить степень радиальной овализации демпфера, прикладывая индикатор стрелочного типа (А) чувствительным элементом (иглой) к наружной поверхности демпфера.
4. Провернуть вал двигателя, прогретого до рабочей температуры, при помощи приспособления для вращения маховика JD281A, JDG820 или JDE83.
5. Измерить отклонение стрелки индикатора. Если степень овализации выходит за допустимые пределы, заменить демпфер.



Взяться за демпфер крутильных колебаний



Проверка степени радиальной овализации

Спецификация

Предельные значения радиальной овализации демпфера..... 1.50 мм

Промывка системы охлаждения

ВНИМАНИЕ: Нагретая ОЖ находится в системе охлаждения под давлением, существует риск ожогов при выбросе ОЖ из системы. Остановить двигатель. Выворачивать пробку заливной горловины только после того, как к ней можно будет прикоснуться рукой. Медленно вывернуть пробку до первой прорези, чтобы стравить давление, прежде чем извлекать ее полностью.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании COOL-GARD интервал замены ОЖ составляет 3000 часов или 36 месяцев. Интервал замены может быть увеличен до 5000 часов или 60 месяцев эксплуатации, при условии, что ежегодно проводятся испытания ОЖ и по мере необходимости добавляется комплекс присадок к ОЖ (SCA).

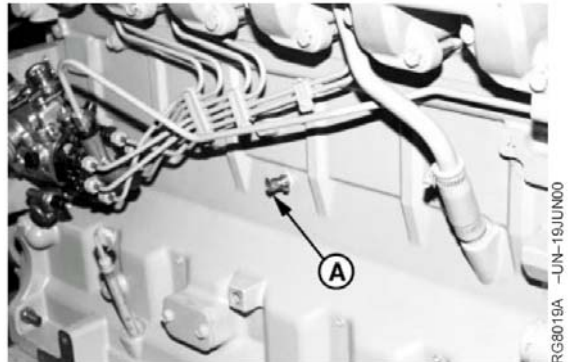
Если COOL-GARD не используется, интервал замены ОЖ должен составлять 2000 часов или 24 месяца эксплуатации.



Жидкости под высоким давлением

Слить отработанную охлаждающую жидкость, промыть систему охлаждения, протестировать термостаты и заполнить систему свежей охлаждающей жидкостью рекомендованного качества.

1. Провести испытание под давлением всей системы охлаждения и пробки заливной горловины, если такое испытание еще не проводилось. (См. гл. ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ в разделе «Смазка и техническое обслуживание – каждые 500 часов или 12 месяцев»).
2. Медленно вывернуть пробку заливной горловины радиатора или пробку заливной горловины системы охлаждения двигателя для стравливания давления и ускорения слива охлаждающей жидкости из системы.
3. Открыть дренажный кран (A), расположенный с левой стороны блока цилиндров. Слить всю охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
4. Открыть дренажный кран на радиаторе. Слить всю охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Снять термостат(ы), если они не были сняты предварительно. Установить на место крышку (без термостатов), используя старую прокладку и затянуть болты моментом 47 Н м.
6. Закрыть все дренажные краны после того, как вся охлаждающая жидкость вытекла.



ВНИМАНИЕ: Запрещается запускать двигатель более чем на 10 минут. В противном случае двигатель может перегреться, что может вызвать ожоги при сливе воды из радиатора.

7. Заполнить систему охлаждения чистой водой. Запустить двигатель на 10 минут для отделения ржавчины и возможных налетов от стенок рубашки охлаждения.
8. Остановить двигатель, отсоединить нижний шланг радиатора, открыть крышку радиатора и сразу же полностью слить воду прежде, чем ржавчина, отслоившаяся накипь и прочие загрязнения выпадут в осадок.
9. Слив воду, закрыть дренажные краны. Установить на место крышку радиатора, шланг и хомут радиатора. Заполнить систему охлаждения чистой водой и средством для очистки систем охлаждения, таким как TY15979 John Deere Heavy Duty Cooling System Cleaner. Необходимо следовать инструкциям производителя, приведенным на этикетке.
10. После очистки системы, слить полностью промывочную жидкость из системы охлаждения и заполнить систему чистой водой для дополнительной промывки системы. Запустить двигатель на 10 минут, затем снять крышку радиатора и нижний шланг радиатора, чтобы слить промывочную воду.

11. Закрыть все дренажные краны (на блоке цилиндров и радиаторе). Установить на место шланг радиатора и надежно закрепить хомуты. Установить на место термостаты и новую прокладку. (См. пункт «Проверка температуры открытия термостатов» далее в данной главе).

ВАЖНО: Во время заполнения системы из нее необходимо выпускать воздух. Отпустить штуцер датчика температуры, расположенного в задней части головки блока цилиндров или вывернуть пробку корпуса термостата для удаления воздуха во время заполнения системы. Затянуть штуцер или пробку после заполнения системы охлаждения.

12. Долить охлаждающую жидкость до нижнего края заливной горловины радиатора (См. главу «ДОЛИВ ОЖ» в разделе «Операции технического обслуживания, проводимые по мере необходимости»)
13. Запустить двигатель и прогреть его до рабочей температуры. Это обеспечит перемешивание раствора охлаждающей жидкости до однородного состояния и распределение его по всей системе. Нормальный рабочий диапазон температур составляет 82-94°C.
14. После останова двигателя проверить уровень охлаждающей жидкости и убедиться в отсутствии течей охлаждающей жидкости.

Проверка температуры открытия термостатов

Снятие термостата(-тов)

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых двигателях крышка термостата являются встроенной частью головки цилиндра.



ВНИМАНИЕ: Нагретая ОЖ находится в системе охлаждения двигателя под давлением, существует риск ожогов при выбросе ОЖ из системы. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать ОЖ до тех пор, пока ее температура не опустится ниже рабочей. Необходимо медленно выворачивать крышку радиатора или сливной кран, чтобы стравить давление.

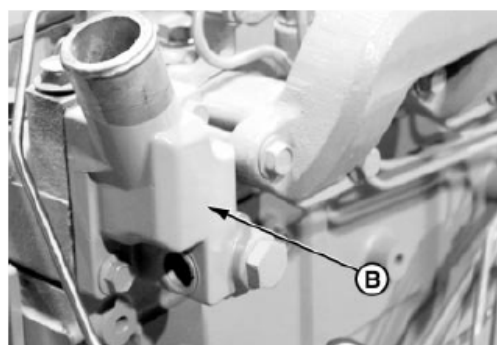


Жидкости под высоким давлением

1. Осмотреть поверхность вокруг корпуса термостата с целью убедиться в отсутствии течей.
2. Снять крышку термостата и частично слить жидкость из системы охлаждения.
3. Снять патрубок, соединяющий крышку термостата и водяной насос (А), и уплотняющую прокладку.
4. Снять крышку термостата (В) вместе с уплотнением.
5. Снять термостат(-ы)
6. Снять и утилизировать все уплотняющие материалы. Очистить уплотняемые поверхности.
7. Очистить и проверить крышку термостата с целью убедиться в отсутствии трещин или повреждений.



А - Патрубок между крышкой термостата и водяным насосом



В - Крышка термостата

Проверка температуры открытия термостатов

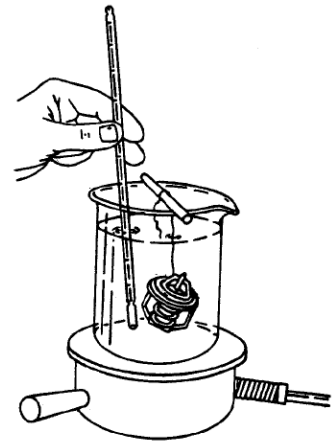
1. Снять термостат(-ы)
2. Осмотреть термостат(-ы) с целью убедиться в отсутствии коррозии или повреждений. В случае необходимости, сдвоенные термостаты необходимо менять как комплект.



ВНИМАНИЕ: Во время нагрева воды **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** помещать термостат или термометр около стенки или на дно емкости. В случае перегрева они могут треснуть.

3. Поместить термостат и термометр в контейнер с водой.
4. Перемешать воду после того, как она нагреется. Зафиксировать температуру открытия термостата и сравнить ее с температурой, приведенной в спецификации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за допустимых отклонений различных производителей температура начала открытия и температура полного открытия могут незначительно отличаться от значений, приведенных в спецификации.



Проверка температуры открытия термостатов

ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА – СПЕЦИФИКАЦИЯ

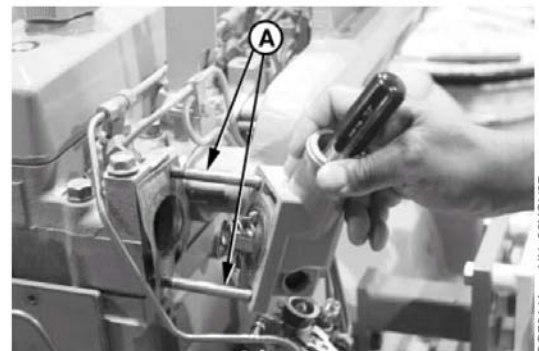
Номинальное значение	Начало открытия (диапазон)	Полное открытие (номинальное значение)
71°C	69-72°C	84°C
77°C	74-78°C	89°C
82°C	80-84°C	94°C
89°C	86-90°C	101°C
90°C	89-93°C	103°C
92°C	89-93°C	105°C
96°C	94-97°C	100°C
99°C	96-100°C	111°C

5. Извлечь термостат и провести наблюдения за процессом закрытия по мере того, как термостат остывает. На воздухе термостат должен закрыться полностью. Процесс закрытия должен быть плавным и медленным.
6. Неисправные термостаты следует заменить. На двигателе со сдвоенным термостатом следует заменить оба термостата.

Установка термостатов

ВАЖНО: Прокладку патрубка следует установить таким образом, чтобы малые (круглые) отверстия находились в нижнем левом и верхнем правом углах патрубка (совпадая со штифтами А).

1. Очистить уплотнение крышки термостата и уплотняемые поверхности корпуса.
2. Используя направляющие штифты (А) для удерживания прокладки в нужном положении, установить новую прокладку на крышку цилиндра.



Направляющие штифты

3. Покачивая, установить термостат(-ы) в положение «12 часов»).
4. Удерживая термостат(-ы) на месте с помощью отвертки, установить термостат(-ы) и крышку коллектора системы ОЖ/термостата.
5. Затянуть болты крепления крышки (момент затяжки – 70Н м).
6. Смазать новое уплотнительное кольцо консистентной универсальной смазкой PT507 (Multi-Purpose Grease). Установить уплотнение (B) в крышку термостата.



RG7921B –UN–13NOV97

Уплотнение крышки термостата

7. Установить патрубок, соединяющий крышку термостата и насос системы охлаждения (С). Затянуть хомуты.
8. Заполнить систему охлаждения и убедиться в отсутствии течей.

ВАЖНО: При заполнении системы необходимо обеспечить выпуск из нее воздуха. Для этого следует ослабить штуцер в месте установки датчика температуры на задней части головки цилиндров или заглушку в корпусе термостата. После заполнения затянуть фитинги и заглушки.



С - Трубка между крышкой термостата и водяным насосом

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме



ВНИМАНИЕ: Во избежание несанкционированного запуска двигателя во время проведения данной операции следует отсоединить “-“ клемму от стартерной батареи.

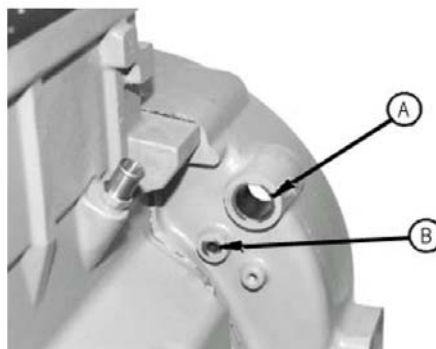
ВАЖНО: зазоры в клапанном механизме регулируются на холодном двигателе.

1. Снять крышку клапанного механизма и отсоединить трубку вентиляции картера двигателя.

ВАЖНО: Осмотреть контактные поверхности стержней клапанов, мостики клапанов и определить степень износа контактных поверхностей коромысел. Осмотреть все детали клапанного механизма и убедиться в отсутствии износа и трещин. Заменить поврежденные детали.

При наличии чрезмерного зазора в клапанном механизме следует более тщательно проконтролировать состояние и геометрию коромысел для определения поврежденной детали.

2. Извлечь пластиковые заглушки из отверстия установочной метки угла ПКВ (А) и отверстия под стержень для установки угла ПКВ (В).



RG7408 –UN–06AUG96

Контрольное отверстие установочной метки угла поворота коленвала в картере маховика двигателя

- А - отверстие установочной метки угла поворота коленвала
- В – отверстие под установку штифта для установки угла поворота коленвала

ПРИМЕЧАНИЕ: Картер маховика некоторых двигателей не позволяет использовать приспособление для проворачивания коленчатого вала. Эти двигатели с цилиндрическим концом коленвала можно проворачивать со стороны передней части двигателя, используя переходник для вращения коленвала JDG96 Crankshaft Front/Rear Rotation Adapter.

- При помощи приспособления для проворачивания коленчатого вала двигателя JDE83 или JDE820 проворачивать вал двигателя в рабочем направлении (по часовой стрелке со стороны вентилятора), до тех пор, пока поршень цилиндра №1 не окажется в ВМТ такта сжатия. Вставить штифт для установки угла ПКВ JDE81-4 в углубление на поверхности маховика для фиксации коленвала.

Если коромысла цилиндра №1 свободны (есть зазор), поршень находится в ВМТ такта сжатия.

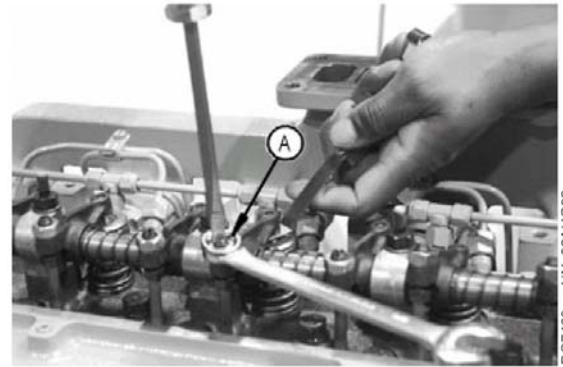
Если коромысла зажаты, вал двигателя необходимо повернуть на 360° для того, чтобы поршень оказался в ВМТ такта сжатия.

- Установив и зафиксировав поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия, проверить зазор в клапанном механизме согласно спецификации (используя процедуру для 4-х и 6-ти цилиндровых двигателей, описание которой приведено ниже).

Спецификация

Величина зазора впускного клапана (на холодном двигателе) 0.31 - 0.38 мм
 Величина зазора выпускного клапана (на холодном двигателе) 0.41 - 0.48 мм

- Если есть необходимость в регулировке зазоров, следует выполнить приведенную ниже последовательность действий и воспользоваться спецификацией. Отпустить контргайку (А) регулировочного винта на коромысле. Завернуть регулировочный винт настолько, чтобы плоский щуп проходил в зазор с легким усилием. Удерживая винт в данном положении отверткой, затянуть контргайку в соответствии со спецификацией. Снова измерить зазор в клапанном механизме после того, как была затянута контргайка. При необходимости, отрегулировать зазор еще раз.



Регулировка клапанов

А - контргайка регулировочного винта на коромысле

Спецификация

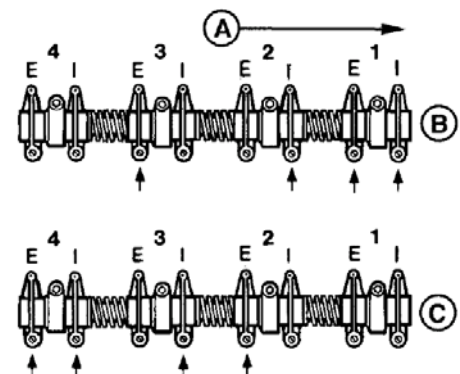
Величина зазора впускного клапана.....0.36 мм
 (на холодном двигателе)
 Величина зазора выпускного клапана.....0.36 мм
 (на холодном двигателе)0.46 мм
 Момент затяжки контргайки регулировочного.....27 Н м
 винта на коромысле

- Установить крышку клапанного механизма и трубку вентиляции картера на место.

4-х цилиндровый двигатель

ПРИМЕЧАНИЕ: порядок работы цилиндров 1-3-4-2.

- Зафиксировать поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (В), используя штифт для установки угла ПКВ JDE81-4/
- Отрегулировать зазор выпускных клапанов №1 и 3 и впускных клапанов №1 и 2.
- Повернуть вал двигателя на 360°. Зафиксировать поршень цилиндра №4 в ВМТ такта сжатия (С).
- Отрегулировать зазор выпускных клапанов №2 и 4 и впускных клапанов №3 и 4.

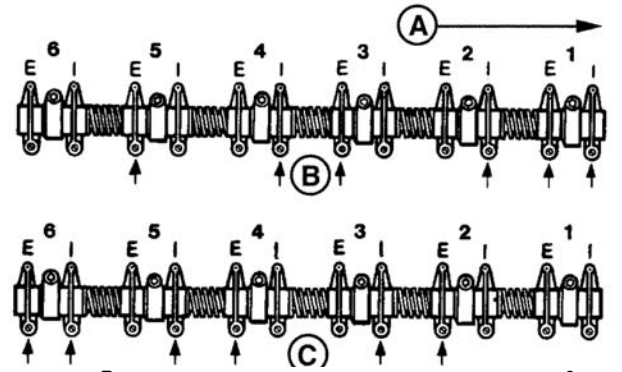


Регулировка зазоров в клапанном механизме 4-х цилиндрового двигателя

6-ти цилиндровый двигатель

ПРИМЕЧАНИЕ: порядок работы цилиндров 1-5-3-6-2-4.

5. Зафиксировать поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (В).
6. Отрегулировать зазор выпускных клапанов №1,3,5 и впускных клапанов №1, 2, 4.
7. Провернуть вал двигателя на 360°. Зафиксировать поршень цилиндра №6 в ВМТ такта сжатия (С).
8. Отрегулировать зазор выпускных клапанов №2,4,6 и впускных клапанов №3, 5, 6.



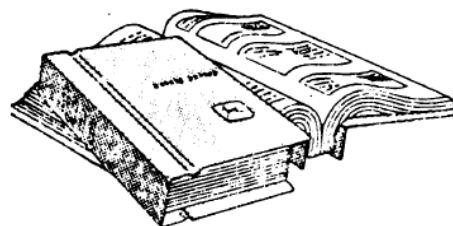
Регулировка зазоров в клапанном механизме 6-ти цилиндрового двигателя

- A – передняя сторона двигателя
- B – поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия
- C – Поршень цилиндра №6 в ВМТ такта сжатия
- E – выпускной клапан
- I – впускной клапан

Операции техобслуживания, проводимые по мере необходимости

Дополнительная информация по проведению сервисных работ

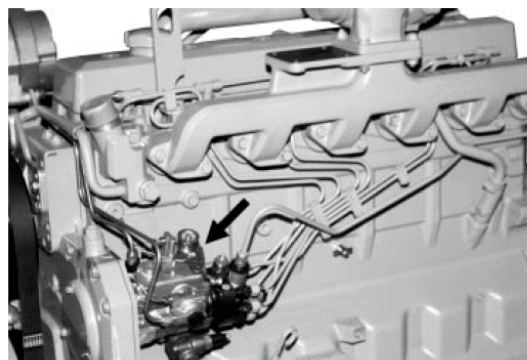
Данная документация не является подробным руководством по проведению сервисных работ. Если Вам необходима более подробная дополнительная информация по обслуживанию двигателя, следует заказать техническое руководство (см. информацию в конце данного руководства).



Техническое руководство

ВНИМАНИЕ! Запрещается модифицировать топливную систему

ВАЖНО: Модификация или перенастройка топливного насоса высокого давления (ТНВД) (указан стрелкой), угла опережения впрыска или топливных форсунок, не рекомендованные производителем, прекращают действие гарантии.



RG8022A -JUN-19JUN00

Более того, манипуляции с топливной системой, которые наносят вред оборудованию контроля состава ОГ, могут стать причиной наложения штрафов или применения других санкций, согласно местному законодательству по охране окружающей среды.

Запрещается обслуживать самостоятельно ТНВД или топливные форсунки, так как для этого требуется соответствующая квалификация и специальный инструмент. (Следует обращаться в авторизованный Сервисный Центр).

Долив охлаждающей жидкости



ВНИМАНИЕ: Нагретая ОЖ находится в системе охлаждения под давлением, существует риск ожогов при выбросе ОЖ из системы

Остановить двигатель. Запрещается выворачивать пробку заливной горловины радиатора до тех пор, пока двигатель не остынет настолько, что до пробки можно будет дотронуться голый рукой. Медленно вывернуть пробку до первой прорези, чтобы стравить давление. Полностью извлечь пробку.



Жидкости под высоким давлением

ВАЖНО: Запрещается доливать холодную охлаждающую жидкость в горячий двигатель, т.к. это может привести к образованию трещин в блоке цилиндров либо в головке блока цилиндров. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель с незаполненной системой охлаждения даже на незначительное время.

Для устранения течей радиатора может быть использован герметик для систем охлаждения TY 15161. Запрещается использование любых других герметиков для устранения течей.

Во время заполнения системы из нее следует удалить воздух.

1. Отпустить штуцер датчика температуры охлаждающей жидкости, расположенного в задней части головки цилиндров, либо пробку в корпусе термостата, для удаления воздуха во время заполнения системы.

ВАЖНО: Для долива следует использовать жидкость с необходимыми свойствами (для составления необходимой смеси перед доливом см. гл. “Охлаждающая жидкость (ОЖ) для дизельных двигателей” в разделе «Топливо, смазочные материалы и ОЖ»).

Запрещается превышать установленный уровень. При повышении давления в системе с ростом температуры необходимо пространство для расширения жидкости, чтобы она не выливалась из радиатора.

2. Долить жидкость до нижнего края заливной горловины радиатора.
3. Затянуть штуцер датчика температуры или пробку корпуса термостата после удаления воздуха.
4. Запустить двигатель и дать ему прогреться до рабочей температуры.

Замена воздушного фильтра

ВАЖНО: СЛЕДУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАМЕНИТЬ воздушный фильтр, если индикатор загрязнения фильтра показывает разрезание 625 мм водяного столба, если фильтр порван или загрязнение фильтра видно невооруженным глазом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная процедура применима только для одноступенчатых фильтров John Deere. При обслуживании фильтров других производителей следует обращаться к соответствующим инструкциям по их обслуживанию.

1. Ослабить хомут корпуса (если имеется).
2. Ослабить хомут, стягивающий выпускную горловину фильтра (А).
3. Снять воздушный фильтр.
4. Установить новый фильтр с перекрытием (В) выпускной горловины воздушного фильтра и впускного патрубка системы воздухообеспечения, согласно спецификации:

Спецификация

Перекрытие горловины воздушного фильтра и впускного патрубка38 мм

5. Затянуть хомут выпускной горловины (А) моментом затяжки, соответствующим спецификации:

Спецификация

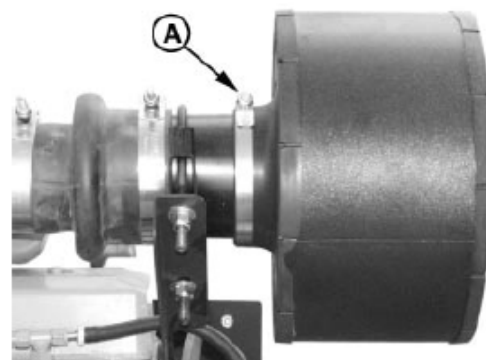
Момент затяжки хомута выпускной горловины воздушного фильтра6.8 Н•м

ВАЖНО: Запрещается прикладывать излишнее усилие при затяжке хомута корпуса. Это может стать причиной разрушения корпуса фильтра. Хомут следует затягивать только до плотной посадки фильтра.

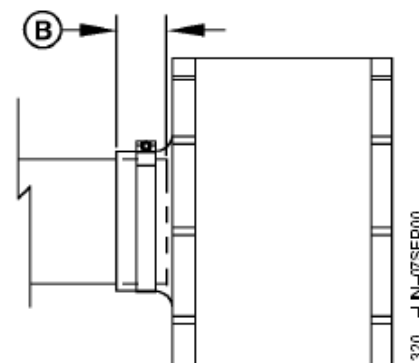
6. Установить хомут корпуса фильтра (если имеется), и затянуть его.

ВАЖНО: При обслуживании воздушного фильтра или снятии его крышки, следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** полностью сбросить кнопкой показания индикатора загрязнения (при наличии) для подтверждения корректности показаний.

7. Кнопкой полностью сбросить показания индикатора загрязнения воздушного фильтра (при наличии).



Одноступенчатый воздушный фильтр



Установка одноступенчатого воздушного фильтра

А – Хомут выходного патрубка

В – Перекрытие патрубка воздушного фильтра и входного патрубка впускного коллектора

Замена ремней привода вентилятора и зарядного генератора:

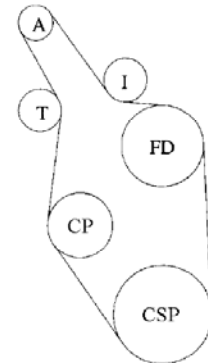
Для получения дополнительной информации см. главу «Проверка усилия пружины натяжителя ремня и износа ремня» в разделе «Смазка и техническое обслуживание – каждые 250 часов/6 месяцев».

1. Обследовать ремни с целью убедиться в отсутствии трещин и потертостей, проверить степень вытянутости. Заменить при необходимости.
2. Для замены ремня с автоматическим пружинным натяжителем, следует ослабить натяжение ремня с помощью рычага и втулки, опираемой на поворотный башмак натяжителя.

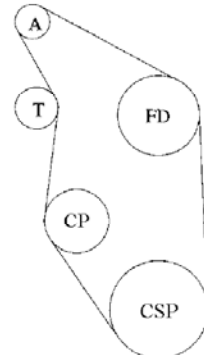
Для замены ремня с ручным натяжным устройством необходимо ослабить натяжение натяжной скобой (См. главу «Ручная настройка натяжителя ремня» в разделе «Смазка и техническое обслуживание – каждые 250 часов или 6 месяцев»).

3. Снять клиновой ремень со шкивов и утилизировать его.
4. Поставить новый ремень; убедиться, что он правильно располагается в ручьях всех шкивов. См. схему укладки ремня для различных модификаций.
5. Обеспечить натяжение ремня при помощи натяжителя. Извлечь втулку.
6. Запустить двигатель и проверить правильность расположения и натяжение ремня.

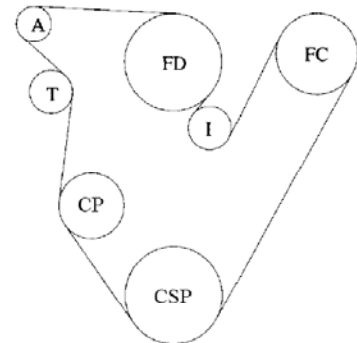
- A – Шкив зарядного генератора
- CSP - Шкив коленчатого вала
- FC – Шкив компрессора кондиционера
- FD – Шкив вентилятора системы охлаждения
- I – Натяжной шкив
- T – Натяжитель
- CP – Шкив насоса системы охлаждения .



290 мм (или ниже) Высота расположения оси вентилятора *



338 мм (или выше) Высота расположения оси вентилятора без шкива компрессора кондиционера *



402 мм. Высота расположения оси вентилятора со шкивом компрессора кондиционера *

^{1*} Измерялось от оси шкива коленчатого вала до оси вентилятора.

Прокачка (удаление воздуха из) системы топливоподачи



ВНИМАНИЕ: Перед отсоединением элементов гидравлических систем, находящихся под давлением необходимо прежде всего стравить давление. Перед нагнетанием давления следует убедиться, что все соединения надежно затянуты. Необходимо убедиться в отсутствии течей при помощи куска картона. Следует защитить руки и тело от жидкостей под высоким давлением.

При возникновении несчастного случая следует немедленно обратиться к врачу. Во избежание риска возникновения гангрены любую жидкость, попавшую под кожу под давлением, следует удалить хирургическим путем в ближайшие несколько часов хирургом, имеющим опыт лечения подобных травм. Медики, не имеющие опыта лечения подобных травм, могут обращаться в медицинскую службу DEERE & Company в г. Молин, Илинойс, США либо любое другое медицинское учреждение соответствующего направления.

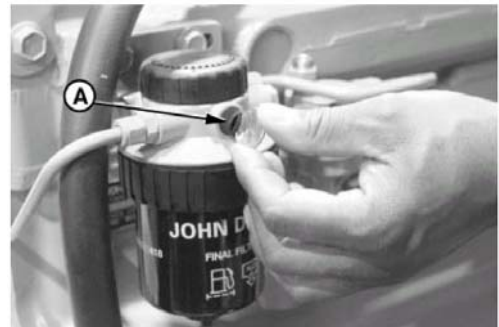
Каждый раз после разгерметизации системы топливоподачи (отсоединение трубопроводов, демонтаж фильтров), систему требуется прокачать для удаления воздуха.

1. Отвернуть прокачной винт (А), расположенный в опорном фланце топливного фильтра, на 2 полных оборота.
2. Прокачивать систему рычагом ручной прокачки топливоподкачивающего насоса (В), до тех пор, пока из отверстия не пойдет топливо без пузырьков воздуха.
3. Затянуть прокачной винт и продолжать качать до тех пор, пока не исчезнет усилие на рычаге. Нажать рукой на топливоподкачивающий насос (по направлению к двигателю) насколько возможно.
4. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии течей.

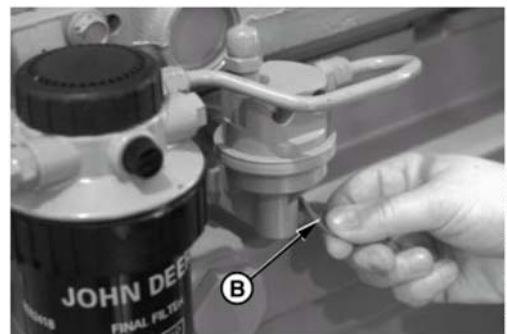
Если двигатель не запускается, есть вероятность, что в системе топливоподачи остался воздух. В этом случае необходимо удалить воздух из ТНВД и у топливных форсунок (см. в следующих главах).



Жидкости под высоким давлением



RG7947 -UN-13NOV97

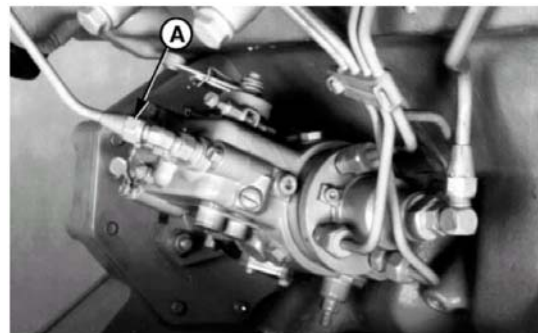


RG8013A -UN-15JAN99

Удаление воздуха на выходе из ТНВД **(ТНВД распределительного типа Stanadyne)**

ВНИМАНИЕ: Эта операция выполняется только квалифицированным персоналом.

1. Слегка ослабить штуцер (А), соединяющий линию возврата топлива с ТНВД.
2. Прокачивать систему рычагом ручной прокачки топливоподкачивающего насоса (В), до тех пор, пока из отверстия в месте соединения не пойдет топливо без пузырьков воздуха.
3. Затянуть штуцер моментом затяжки 27 Нм.
4. Оставить насос ручной подкачки топлива в верхнем положении, отодвинутым от блока цилиндров.



Удаление воздуха на входе в топливные форсунки

ВНИМАНИЕ: Эта операция выполняется только квалифицированным персоналом.

1. На двигателях, оборудованных электромагнитным клапаном останова, следует активизировать клапан.
2. Используя два гаечных рожковых ключа ослабить штуцер топливной магистрали на входе в форсунку.
3. Прокручивать двигатель стартером (не запуская его) до тех пор, пока в месте соединения не пойдет топливо без пузырьков воздуха.
4. Повторить процедуру для остальных форсунок (если необходимо) до тех пор, пока воздух из системы топливоподдачи не будет полностью удален.

Если двигатель по-прежнему не запускается, следует обратиться в Сервисный Центр или к официальному дилеру.



Возможные неисправности и их устранение

Общая информация

В данной главе содержится перечень возможных неисправностей двигателя, а также их причины и устранение. Надежная программа по поиску и устранению неисправностей должна включать в себя следующие основные процессы:

- Знание двигателя и всех взаимосвязанных систем
- Тщательное изучение проблемы
- Установление связи между обнаруженными симптомами и знанием двигателя и его систем
- Диагностирование проблемы «от простого – к сложному»
- Двойная проверка перед началом демонтажа (разборки)
- Установление причины и выполнение соответствующего ремонта
- После ремонта – эксплуатация двигателя в нормальных условиях, с целью проверки, правильно ли установлена причина и выполнен ремонт.

Возможные неисправности двигателя и рекомендации по их устранению

Признак неисправности	Возможная причина	Устранение
Стартер вращает вал двигателя, но двигатель не запускается	<p>Неправильная процедура запуска.</p> <p>Нет топлива.</p> <p>Затруднен выпуск ОГ.</p> <p>Забит или заполнен водой топливный фильтр.</p> <p>Нет подачи топлива от ТНВД, либо воздух в системе топливоподачи.</p> <p>Неисправность ТНВД или форсунок.</p>	<p>Проверить правильность процедуры запуска.</p> <p>Убедиться в наличии топлива в баке и проверить соленоид ручного останова.</p> <p>Обследовать систему выпуска и устранить препятствия.</p> <p>Заменить фильтр или слить воду из отстойника.</p> <p>Проверить работу ТНВД, либо удалить воздух из системы.</p> <p>Обратиться в сервисный центр с целью ремонта или замены.</p>
Затрудненный или неудачный запуск	<p>Запуск с подключенной нагрузкой.</p> <p>Неправильная процедура запуска.</p> <p>Нет топлива в топливном баке.</p> <p>Воздух в системе топливоподачи.</p> <p>Низкая температура окружающего воздуха.</p> <p>Недостаточная частота вращения стартера.</p> <p>Слишком высокая вязкость масла в системе смазки.</p> <p>Неправильно подобрано топливо.</p> <p>Вода, примеси или воздух в системе топливоподачи.</p> <p>Забит топливный фильтр.</p> <p>Закоксованы или повреждены форсунки.</p> <p>Закрыт соленоид останова.</p>	<p>Отключить нагрузку.</p> <p>Проверить правильность процедуры запуска.</p> <p>Проверить уровень топлива.</p> <p>Прокачать систему.</p> <p>Использовать средства облегчения запуска для зимней эксплуатации.</p> <p>См. пункт “Пониженная частота вращения стартера”</p> <p>Использовать масло соответствующей вязкости.</p> <p>Проконсультироваться с поставщиком топлива. Использовать топливо, подходящее к условиям эксплуатации.</p> <p>Слить, промыть, заполнить и прокачать систему.</p> <p>Заменить фильтрующий элемент.</p> <p>Обратиться в Сервисный Центр.</p> <p>Перевести ключ запуска в положение “OFF”, а затем снова в положение “ON”.</p>
Стук в двигателе	<p>Низкий уровень масла.</p> <p>Неправильно выставлен угол опережения впрыска ТНВД.</p> <p>Низкая температура ОЖ.</p> <p>Перегрев двигателя.</p>	<p>Долить масло в масляный поддон.</p> <p>Следует обратиться в Сервисный центр</p> <p>Демонтировать и проверить термостат.</p> <p>См. пункт “Перегрев двигателя”</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Устранение
Двигатель работает неравномерно или глохнет	Низкая температура ОЖ. Забит топливный фильтр. Вода, примеси или воздух в системе топливоподдачи. Закоксованы или повреждены форсунки.	Демонтировать и проверить термостат. Заменить фильтрующий элемент. Слить, промыть, заполнить и прокачать систему. Следует обратиться в сервисный центр.
Низкая температура ОЖ	Неисправен термостат. Неисправен индикатор или датчик температуры.	Демонтировать и отремонтировать. Проверить индикатор, датчик и их соединения.
Двигатель не развивает мощность	Перегрузка на выходе ДГУ. Повышенное сопротивление на впуске. Забит топливный фильтр. Топливо не соответствует указанным требованиям. Перегрев двигателя. Температура двигателя ниже нормальной рабочей. Неправильно отрегулированы зазоры в клапанном механизме. Закоксованы или повреждены форсунки. Неправильно выставлен угол опережения впрыска ТНВД. Негерметичность выпускного коллектора. Засорены топливные шланги. Низкие обороты х.х..	Отключить часть нагрузки. Провести тех. обслуживание фильтра. Заменить фильтрующий элемент. Заменить топливом с нужными характеристиками. См. далее: "Перегрев двигателя" . Демонтировать и проверить термостат. Обратиться в Сервисный Центр. Обратиться в Сервисный Центр. Обратиться в Сервисный Центр. Обратиться в Сервисный Центр. Очистить или заменить шланги Обратиться в Сервисный Центр.
Низкое давление масла	Низкий уровень масла. Масло в системе смазки не соответствует указанным требованиям.	Долить масло. Слить масло и заполнить масляный поддон маслом соответствующего качества и вязкости.
Повышенный расход масла	Малая вязкость масла.	Использовать масло соответствующей вязкости.
	Течь в системе смазки.	Проверить герметичность системы смазки, в т.ч. прокладки и пробку слива масла.
	Забита трубка вентиляции картера.	Очистить трубку вентиляции картера.
Белый дым на выпуске	Топливо не соответствует указанным требованиям.	Заменить топливом соответствующего типа.
	Низкая температура двигателя.	Прогреть двигатель до рабочей температуры.
	Неисправен термостат.	Демонтировать и проверить термостат.

Признак неисправности	Возможная причина	Устранение
	Неисправны форсунки.	Обратиться в Сервисный Центр.
	Неправильно выставлен угол опережения впрыска ТНВД.	Обратиться в Сервисный Центр.
Черный или серый цвет дыма на выпуске	Топливо не соответствует указанным требованиям.	Заменить топливом соответствующего типа.
	Забит или загрязнен воздушный фильтр.	Провести тех. обслуживание воздушного фильтра.
	Перегрузка ДГУ.	Отключить часть нагрузки.
	Закоксованы форсунки.	Обратиться в Сервисный Центр.
	Неправильно выставлен угол опережения впрыска ТНВД.	Обратиться в Сервисный Центр.
Перегрев двигателя	Перегрузка.	Отключить часть нагрузки.
	Низкий уровень охлаждающей жидкости.	Долить жидкость до необходимого уровня, убедиться в отсутствии течей через соединения и шланги системы.
	Неисправна пробка заливной горловины радиатора.	Проверку должен выполнять квалифицированный персонал. Следует обратиться в Сервисный Центр.
	Вытянут клиновой ремень или неисправен натяжитель ремня.	Проверить автоматический натяжитель. Убедиться, что ремень не растянут. Заменить, при необходимости.
	Низкий уровень масла.	Проверить и, при необходимости, долить.
	Необходима промывка системы охлаждения.	Промыть систему охлаждения.
	Неисправен термостат.	Демонтировать и проверить термостат.
	Неисправен индикатор или датчик температуры.	Измерить температуру ОЖ исправным термометром и, при необходимости, заменить индикатор или датчик.
Топливо не соответствует указанным требованиям.	Заменить топливом с нужными характеристиками.	
Повышенный расход топлива	Топливо не соответствует указанным требованиям.	Заменить топливом соответствующего качества
	Забит или загрязнен воздушный фильтр.	Провести тех. обслуживание воздушного фильтра.
	Перегрузка ДГУ	Отключить часть нагрузки
	Неправильно отрегулированы зазоры клапанов в клапанном механизме.	Обратиться в Сервисный Центр.
	Закоксованы форсунки.	Обратиться в Сервисный Центр.
	Неправильно выставлен угол опережения впрыска ТНВД.	Обратиться в Сервисный Центр.
	Двигатель не прогреет.	Проверить термостат.

Признак неисправности	Возможная причина	Устранение
Пониженное напряжение бортовой сети	<p>Чрезмерное потребление электроэнергии дополнительным оборудованием.</p> <p>Плохой контакт в соединениях с клеммами стартерной батареи, заземления, стартера, генератора.</p> <p>Неисправна аккумуляторная батарея.</p> <p>Неисправен генератор.</p>	<p>Отключить часть нагрузок или установить зарядный генератор большей мощности.</p> <p>Осмотреть и, при необходимости, зачистить.</p> <p>Протестировать батарею.</p> <p>Проверить цепь зарядки.</p>
Требуется слишком частый долив воды в аккумуляторную батарею	<p>Трещина в корпусе батареи.</p> <p>Батарея неисправна.</p> <p>Высокое напряжение заряда</p>	<p>Проверить, нет ли течи и заменить, если необходимо.</p> <p>Протестировать батарею.</p> <p>Проверить систему зарядки.</p>
Нет заряда батарей	Ослаблены или корродированы соединения.	Зачистить и протянуть соединения.
	Произошла сульфатация пластин или закончился срок службы батареи	Обратиться в Сервисный Центр.
	Вытянут клиновой ремень или неисправен натяжитель ремня.	Отрегулировать натяжение или заменить ремень.
Стартер не вращает вал двигателя	<p>Запуск под нагрузкой.</p> <p>Ослаблены или корродированы соединения.</p> <p>Низкое выходное напряжение батареи.</p> <p>Неисправно пусковое реле .</p> <p>Перегорел главный предохранитель системы</p>	<p>Отключить нагрузку.</p> <p>Зачистить и протянуть соединения.</p> <p>Обратиться в Сервисный Центр.</p> <p>Обратиться в Сервисный Центр.</p> <p>Заменить предохранитель.</p>
Стартер медленно вращает вал двигателя	<p>Пониженное выходное напряжение батареи.</p> <p>Слишком густое масло в картере двигателя.</p> <p>Ослаблены или корродировали соединения.</p>	<p>Обратиться в Сервисный Центр.</p> <p>Использовать масло соответствующей вязкости.</p> <p>Зачистить и протянуть соединения.</p>
Общая неисправность электрической бортовой сети	Плохие электрические соединения батареи.	Зачистить и протянуть соединения.
	Произошла сульфатация пластин или закончился ресурс батареи.	Обратиться в Сервисный Центр.
	Перегорел главный предохранитель системы.	Заменить предохранитель.

Хранение

Правила хранения двигателя

1. Двигатели John Deere могут храниться вне помещения не более 3-х месяцев без проведения специальных мероприятий, ЕСЛИ ОНИ УКРЫТЫ НЕПРОМОКАЕМЫМ БРЕЗЕНТОМ.
2. Двигатели John Deere могут храниться в стандартных морских транспортных контейнерах более 3-х месяцев без специальных мероприятий.
3. Двигатели John Deere могут храниться в помещении, на складе не более 6-ти месяцев без проведения специальных мероприятий.
4. Если двигатель предполагается хранить более 6-ти месяцев, то НЕОБХОДИМА долгосрочная консервация (см. раздел ДОЛГОСРОЧНАЯ КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ниже в данной главе).

Использование AR41785 (комплекта для хранения двигателя)

Рекомендуется приобрести через регионального дистрибьютора комплект для хранения двигателя AR41785. Необходимо неукоснительно следовать инструкциям, приложенным к комплекту.

ВАЖНО: Ингибиторы коррозии являются летучими веществами. Каждое отверстие плотно закрыть или заклеить клейкой лентой сразу же после добавления ингибитора.



Долгосрочная консервация двигателя

Данные мероприятия предназначены для обеспечения хранения двигателя в течение 1 года максимум, после чего двигатель должен быть запущен, прогрет и законсервирован вновь для дальнейшего хранения.

ВАЖНО: При необходимости хранения двигателя более 6-ти месяцев, перечисленные ниже мероприятия, касающиеся консервации и ввода двигателя в эксплуатацию, позволяют свести к минимуму его коррозию и разрушение. Рекомендуется использовать комплект для хранения двигателя AR41785. Следуйте инструкциям, прилагаемым к комплекту.

1. Сменить масло и фильтр. Отработанное масло не обеспечивает достаточной защиты двигателя (см. п. "Смена масла и замена масляного фильтра" главы «Обслуживание системы смазки и общее техобслуживание – каждые 250 часов»).
2. Провести техническое обслуживание воздушного фильтра (см. п. "Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра" главы «Операции техобслуживания, проводимые по мере необходимости»).
3. В случае хранения двигателя менее 1 года, обслуживание системы охлаждения необязательно. При более длительном хранении (1 год и более) рекомендуется слить охлаждающую жидкость, промыть систему и залить свежую охлаждающую жидкость необходимого качества. (См. п. "Охлаждающая жидкость для дизельных двигателей" главы «Топливо, смазочные материалы и охлаждающая жидкость» и п. "Долив охлаждающей жидкости" главы «Операции техобслуживания, проводимые по мере необходимости»).
4. Слить топливо из топливного бака и влить в топливный бак 30ml ингибитора на каждые 15 л объема топливного бака. Полностью слить топливо из топливного фильтра и закрыть топливный кран (при наличии).
5. Влить в картер двигателя 30ml ингибитора на каждые 0,95 л масла в картере.
6. Отсоединить воздухозаборник от впускного коллектора. Влить 90 мл ингибитора в систему воздухооборудования и подсоединить воздухозаборник.
7. Несколько раз провернуть стартером вал двигателя, не допуская его запуска.
8. При необходимости, снять клиновой ремень привода вентилятора / генератора переменного тока.

9. Демонтировать и очистить стартерную батарею. Хранить в сухом, чистом месте в полностью заряженном состоянии.
10. Очистить внешние поверхности двигателя при помощи тряпки, смоченной в пресной воде и хорошо отжатой. Подкрасить соответствующей краской хорошего качества все внешние металлические поверхности, где нарушено (потерто) лакокрасочное покрытие. Если эти места невозможно закрасить, на них следует нанести консистентную смазку или другое антикоррозионное покрытие.
11. С помощью полиэтиленовой пленки и липкой ленты, герметично заклеить все отверстия. При наличии комплекта для хранения следует выполнить инструкции производителя.
12. Хранить двигатель в сухом, защищенном месте. Если двигатель необходимо хранить вне помещения, следует укрыть его непромокаемым брезентом или другим защитным материалом и закрепить прочной водостойкой клейкой лентой.

Ввод в эксплуатацию после длительной консервации

Следует обратиться к соответствующей главе для получения детальной информации о ниже перечисленных операциях, либо доверить проведение данных работ нашему Сервисному Центру.

1. Снять все защитные покрытия с двигателя. Распечатать все отверстия двигателя и удалить покрытие с электрических соединений.
2. Расконсервировать стартерную батарею. Установить на место (полностью заряженную) и подключить клеммы.
3. Установить на место ремень привода вентилятора, если он был снят.
4. Заправить топливный бак.
5. Провести все необходимые предпусковые проверки. (См. п. “Ежедневные предпусковые проверки” главы «Обслуживание системы смазки и общее техобслуживание / ежедневно»).

ВАЖНО: длительность единовременной попытки запуска НЕ ДОЛЖНА превышать 30 сек. Необходимо сделать паузу, по крайней мере в 2 мин., для того, чтобы стартер успел остыть перед повторной попыткой запуска.

6. В течение 20 сек. необходимо проворачивать стартером вал двигателя (не допуская его запуска). Сделать паузу в 2 мин. и повторно проворачивать вал двигателя в течение 20 сек. для смазывания поверхностей подшипников коленвала.
7. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу несколько минут. Дать двигателю прогреться и проверить работу всех индикаторов перед подключением нагрузки.
8. В течение первого дня работы следует проверять наличие течей и работу индикаторов двигателя.

Спецификации

Общие спецификации двигателей

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ДВИГАТЕЛЬ				
	4045TF120	4045TF220	4045HF120	6068TF220	6068HF120
Количество цилиндров	4	4	4	6	6
Диаметр цилиндра, мм	106	106	106	106	106
Ход поршня, мм	127	127	127	127	127
Рабочий объем, л	4,5	4,5	4,5	6.8	6.8
Степень сжатия	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1
Максимальное давление при запуске	0.5 кПа (2 Н ₂ O)	0.5 кПа (2 Н ₂ O)	0.5 кПа (2 Н ₂ O)	0.5 кПа (2 Н ₂ O)	0.5 кПа (2 Н ₂ O)
Статизм (степень неравномерности) регулятора	5%	5%	5%	5%	5%
Давление масла при номинальной частоте вращения, полная нагрузка	345	345	345	345	345
Длина	861	861	861	1116	1141
Ширина, мм	598	598	598	623	623
Высота, мм	980	980	980	1012	1009
Вес, кг	396	396	396	396	396

Значения номинальной мощности¹ и характеристики топливной системы¹

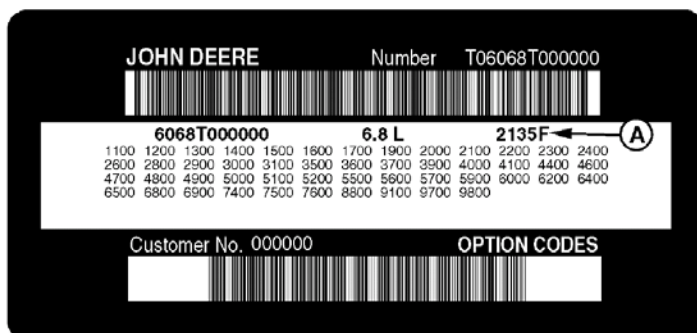
Модель двигателя	Коды опций ТНВД	Значения номинальной мощности при номинальной частоте вращения без вентилятора, кВт (л.с.)	Номинальная частота вращения ^{а)} (об/мин)	Максимальная частота вращения ^{б)} х.х. (об/мин)
4045HF120	16GR,16LW	102(137)	1500	1560
4045TF120	16MT,16MU	70(94)	1500	1560
4045TF220	16GO,16LV	83(111)	1500	1560
6068HF120	16GT,16LY	155(208)	1500	1560
6068TF220	16GS,16LX	121(162)	1500	1560

^{а)} Двигатели генераторных установок (регулятор 3-5%) обычно работают на полную нагрузку при 1500 об/мин (50Гц).
^{б)} Для двигателей с регуляторами генераторной установки, максимальная частота вращения на 3-5% выше номинальной частоты.

¹ Указанные значения частоты установлены согласно заводским спецификациям.

Объемы моторного масла в системе смазки двигателя

Этикетка кодов дополнительных устройств (опций)



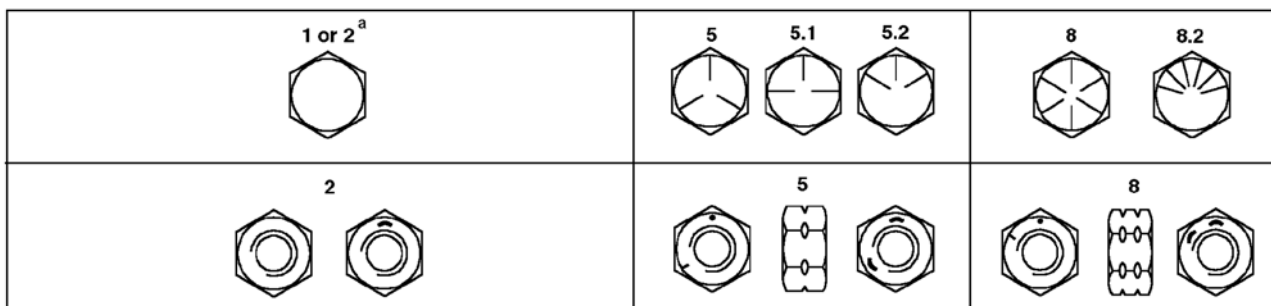
Определить объем моторного масла в системе смазки Вашего двигателя можно по этикетке кодов дополнительных устройств (опций), наклеенной на крышке газораспределительного механизма. Первые 2 цифры кода (19) идентифицируют тип поддона картера. Последние 2 цифры каждого кода идентифицируют поддон картера Вашего двигателя.

Данная таблица содержит значения заправочных объемов моторного масла двигателя.

Модель двигателя	Коды масляных поддонов	Объем моторного масла, л
4045HF120	1904	13,5
4045TF120	1903	12,5
	1904	13,5
	1923	14,5
4045TF220	1903	12,5
	1904	13,5
	1923	14,5
6068HF120	1907	19,0
	1908	19,0
	1909	18,0
	1956	18,0
6068TF220	1907	19,0
	1908	19,0
	1909	18,0
	1944	20,0
	1948	20,0
	1956	18,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Объем моторного масла в системах смазки может слегка отличаться от указанных значений. Картер двигателя необходимо всегда заполнять так, чтобы уровень масла находился внутри заштрихованной зоны на масломерном щупе. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** превышать установленный уровень.

Значения момента затяжки для стандартных дюймовых болтов



Верхняя строка: класс по SAE и маркировка головки,
нижняя строка: класс по SAE и маркировка гайки

Размер	Класс 1 (Без маркировки)		Класс 2 ^a (Без маркировки)		Класс 5, 5.1 или 5.2		Класс 8 или 8.2	
	Со смазкой ^b Н•м	Без смазки ^c Н•м	Со смазкой ^b Н•м	Без смазки ^c Н•м	Со смазкой ^b Н•м	Без смазки ^c Н•м	Со смазкой ^b Н•м	Без смазки ^c Н•м
1/4	3.8	4.7	6	7.5	9.5	12	13.5	17
5/16	7.7	9.8	12	15.5	19.5	25	28	35
3/8	13.5	17.5	22	27.5	35	44	49	63
7/16	22	28	35	44	56	70	80	100
1/2	34	42	53	67	85	110	120	155
9/16	48	60	76	95	125	155	175	220
5/8	67	85	105	135	170	215	240	305
3/4	120	150	190	240	300	380	425	540
7/8	190	240	190	240	490	615	690	870
1	285	360	285	360	730	920	1030	1300
1-1/8	400	510	400	510	910	1150	1450	1850
1-1/4	570	725	570	725	1280	1630	2050	2600
1-3/8	750	950	750	950	1700	2140	2700	3400
1-1/2	990	1250	990	1250	2250	2850	3600	4550

^a Класс 2 относится к болтам с шестигранной головкой длиной не более 6 дюймов (152мм). Класс 1 относится к болтам с шестигранной головкой длиной более 6 дюймов (152мм), и для всех типов болтов и винтов любой длины.

^b "Со смазкой" означает покрытие такими смазочными материалами, как моторное масло или крепежные детали с покрытием из фосфата или масла.

^c "Без смазки" означает простой или оцинкованный, без какой-либо смазки.

ЗАПРЕЩЕТСЯ использовать данные значения, если для оборудования (в котором двигатель используется) указаны другие величины момента затяжки. Значения, приведенные в таблице, предназначены только для общего использования.

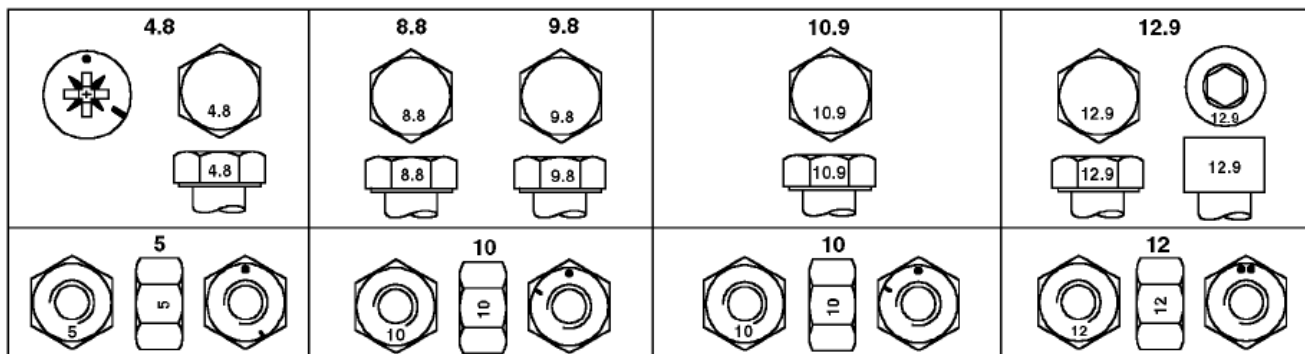
Срезные болты разработаны таким образом, что они разрушаются под воздействием определенных нагрузок. Необходимо всегда производить замену срезных болтов на аналогичные (того же класса).

Крепежные детали должны меняться на аналогичные того же класса, или на класс выше. Крепежные детали более высокого класса должны быть затянуты с таким же усилием, как и те, что были установлены до них.

Следует убедиться в том, что резьба крепежных деталей чистая и что Вы вводите ее в зацепление надлежащим образом. Эти меры помогут предотвратить повреждение резьбы во время затяжки.

Гайки с пластиковой кольцевой вставкой или зажимные стальные контргайки следует затягивать приблизительно на 50% от значений момента затяжки для крепежных изделий без смазки, указанных в таблице, применительно к гайке (не к головке). Зубчатые гайки или контргайки зубчатого типа необходимо затягивать в соответствии с полным значением момента затяжки.

Значения момента затяжки метрических болтов



Верхняя строка: соответствующий класс и маркировка головки, нижняя строка: соответствующий класс и маркировка гайки.

Размер	Класс 4.8		Класс 8.8 или 9.8		Класс 10.9		Класс 12.9	
	Со смазкой ^a Н•м	Без смазки ^b Н•м	Со смазкой ^a Н•м	Без смазки ^b Н•м	Со смазкой ^a Н•м	Без смазки ^b Н•м	Со смазкой ^a Н•м	Без смазки ^b Н•м
M6	4.7	6	9	11.5	13	16.5	15.5	19.5
M8	11.5	14.5	22	28	32	40	37	47
M10	23	29	43	55	63	80	75	95
M12	40	50	75	95	110	140	130	165
M14	63	80	120	150	175	220	205	260
M16	100	125	190	240	275	350	320	400
M18	135	170	265	330	375	475	440	560
M20	190	245	375	475	530	675	625	790
M22	265	330	510	650	725	920	850	1080
M24	330	425	650	820	920	1150	1080	1350
M27	490	625	950	1200	1350	1700	1580	2000
M30	660	850	1290	1630	1850	2300	2140	2700
M33	900	1150	1750	2200	2500	3150	2900	3700
M36	1150	1450	2250	2850	3200	4050	3750	4750

^a "Со смазкой" означает покрытие такими смазочными материалами, как моторное масло или крепежные детали с покрытием из фосфата или масла.

^b "Без смазки" означает простой или оцинкованный, без какой-либо смазки.

ЗАПРЕЩЕТСЯ использовать данные значения, если для оборудования (в котором двигатель используется) указаны другие величины момента затяжки. Значения, приведенные в таблице, предназначены только для общего использования.

Срезные болты разработаны таким образом, что они разрушаются под воздействием определенных нагрузок. Необходимо всегда производить замену срезных болтов на аналогичные (того же класса).

Крепежные детали должны меняться на аналогичные того же класса, или на класс выше. Крепежные детали более высокого класса должны быть затянуты с таким же усилием, как и те, что были установлены до них.

Следует убедиться в том, что резьба крепежных деталей чистая и что Вы вводите ее в зацепление надлежащим образом. Эти меры помогут предотвратить повреждение резьбы во время затяжки.

Гайки с пластиковой кольцевой вставкой или зажимные стальные контргайки следует затягивать приблизительно на 50% от значений момента затяжки для крепежных изделий без смазки, указанных в таблице, применительно к гайке (не к головке). Зубчатые гайки или контргайки зубчатого типа необходимо затягивать в соответствии с полным значением момента затяжки.

Регистрация выполненных операций техобслуживания

Журнал регистрации выполненных операций технического обслуживания

Подробное описание операций технического обслуживания см. в главе «Обслуживание системы смазки и общее техническое обслуживание».

1. При регистрации выполненных операций технического обслуживания необходимо записывать время наработки двигателя, регулярно проверяя показания счетчика времени наработки.
2. Следует регулярно проверять сделанные записи, чтобы определить срок выполнения операций технического обслуживания.
3. Необходимо выполнить все операции ТО, относящиеся к данному интервалу. Следует записать количество часов наработки (из регистрации выполненных операций ТО) и дату в специально предусмотренные ячейки таблицы. Для уточнения полного перечня всех операций, которые необходимо выполнить, и интервалов, следует обратиться к таблице общего технического обслуживания, которая приведена в главе «Обслуживание системы смазки и общее техническое обслуживание».

ВАЖНО: Рекомендации по выполнению операций ТО, приведенные в данном руководстве, предназначены для комплектующих деталей, произведенных John Deere. Для обслуживания оборудования, не произведенного John Deere, необходимо следовать рекомендациям производителя.

Ежедневные предпусковые проверки

- Проверка уровня масла
- Проверка уровня ОЖ

ВАЖНО: Для слива воды из топливного фильтра / отстойника следует откручивать сливной кран против часовой стрелки. Если не сливать воду ежедневно может произойти преждевременный отказ ТНВД.

- Проверка топливного фильтра / отстойника.
- Проверка клапана автоматического удаления пыли воздушного фильтра и индикатора засоренности (при наличии).
- Визуальный внешний осмотр двигателя.

Операции ТО, проводимые каждые 250 часов / 6 месяцев

- Замена моторного масла и фильтра.
- Обслуживание огнетушителя
- Обслуживание аккумуляторной батареи
- Проверка натяжения и износа ремня

Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									

Операции ТО, проводимые каждые 500 часов / 12 месяцев

- Очистка трубки вентиляции картера
- Проверка системы впуска
- Замена элемента топливного фильтра
- Проверка системы охлаждения
- Проверка концентрации комплекса присадок в ОЖ
- Долив комплекса присадок к охлаждающей жидкости (SCA)
- Испытание системы охлаждения под давлением

Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									

Операции ТО, проводимые каждые 2000 часов / 24 месяца

- Регулировка частоты вращения (статизма) на двигателях генераторных установок
- Проверка демпфера крутильных колебаний коленчатого вала (только у 6-цил. двигателей)
- Промывка системы охлаждения
- Проверка температуры открытия термостатов
- Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме

Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									

При использовании COOL-GARD John Deere, интервал промывки может быть увеличен до 3000 часов или 36 месяцев. При условии использования COOL-GARD John Deere, ежегодной проверки ОЖ и восстановления ее концентрации путем добавления комплекса присадок, интервал промывки может быть продлен до 5000 часов или 60 месяцев, что наступит раньше.

Обслуживание по мере необходимости

- Долив ОЖ
- Замена воздушного фильтра
- Замена ремней привода вентилятора и зарядного генератора
- Прокачка системы топливоподдачи
- Удаление воздуха на выходе из ТНВД
- Удаление воздуха на входе в топливные форсунки

Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									
Наработка									
Дата									

Дата									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

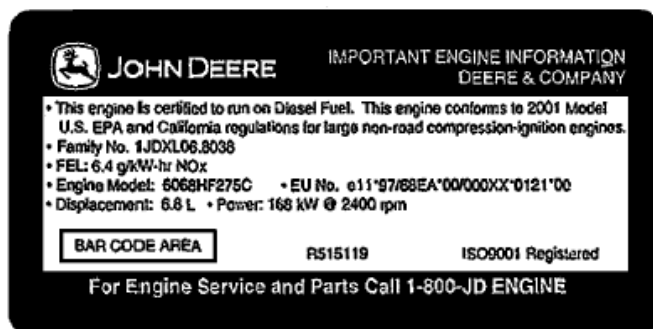
Гарантия на систему выброса отработавших газов (ОГ)

Положение о гарантии за контролем выбросов Агентства по охране окружающей среды США (EPA)

Детали и комплектующие изделия, связанные с контролем выбросов ОГ, покрываются гарантией John Deere в течение 5 лет или 3000 часов эксплуатации, что наступит быстрее. John Deere также гарантирует, что двигатель, на который распространяется данная гарантия, разработан, смонтирован и укомплектован таким образом, чтобы на момент его продажи удовлетворять требованиям всех стандартов США по выбросам ОГ, а также двигатель не имеет дефектов в материалах и качестве изготовления, которые могут стать причиной несоответствия требованиям данных стандартов в течение 5 лет или 3000 часов эксплуатации, что наступит быстрее.

Гарантийные обязательства, обозначенные в данном руководстве, распространяются только на детали и комплектующие изделия Вашего двигателя, связанные с контролем выбросов ОГ. Полная гарантия на двигатель предоставляется отдельно.

Сертификат системы контроля выбросов ОГ (ярлык)



ВНИМАНИЕ: К пользователю или дилеру могут применяться законы, предусматривающие строгие санкции за манипуляции с регулированием выбросов с ОГ.

Гарантии по выбросам ОГ, описанные выше, распространяются только на двигатели, сертифицированные Агентством по охране окружающей среды США (EPA) и / или департаментом воздушных ресурсов Калифорнии (CARB), и используемые в США и Канаде. Наличие ярлыка – сертификата контроля выбросов ОГ свидетельствует о том, что двигатель был сертифицирован EPA и / или CARB. Гарантии EPA и CARB распространяются только на новые двигатели, имеющие ярлык – сертификат, и проданные в вышеобозначенных географических регионах. Наличие номера EU на ярлыке указывает на то, что двигатель был сертифицирован в странах Европейского Союза согласно Директиве 97/68/ЕС. Гарантии на систему выбросов ОГ не распространяются на страны Европейского союза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение л.с/кВт на ярлыке – сертификате системы выбросов ОГ указывает общую мощность двигателя в л.с / кВт, без учета привода вентилятора. В большинстве случаев она не будет соответствовать заявленной мощности оборудования, в котором двигатель используется.

Литература по обслуживанию двигателей John Deere

Дополнительная техническая литература (каталоги запасных частей, руководство по ремонту) поставляется по отдельному требованию. Следует обращаться к Вашему региональному дилеру.