

# Ремонт экскаватора E240LC

(PIN: 1YNE24AL\_\_C500021- )

## ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Экскаватор E240LC  
(PIN: 1YNE24AL\_\_C500021- )

TM12740 13JUN13 (俄语)

Для получения полной информации по обслуживанию также см.:

Эксплуатация и проверка экскаватора E240LC .....	TM12734
Руководство по эксплуатации экскаватора E240LC .....	WY21782
Дизельные двигатели PowerTech™ Plus 4,5 л и 6,8 л — базовый двигатель .....	CTM205
Двигатели PowerTech™ и PowerTech™ Plus — электронные топливные системы (уровень 14) с общей магистралью высокого давления Denso .....	CTM327
Руководство по диагностике и проверкам JDLink™/ZXLink™ (MTG)/RDA .....	TM114559
Руководство по оценке ходовой части, том 1 .....	SP326VOL159
Руководство по техническим требованиям (только на англ. языке).....	SP458VOL2

**John Deere Tianjin  
Construction Works**  
LITHO IN CHINA

# Введение

## Предисловие

Данное руководство предназначено для опытных механиков. В нем указаны основные инструменты, необходимые для выполнения определенных работ по обслуживанию и рекомендуемые для использования.

Всегда соблюдайте правила техники безопасности: Прочитайте рекомендации по технике безопасности во введении к данному руководству, а также предупреждения, содержащиеся в самом тексте руководства.

Показанное изображение является знаком, предупреждающим об опасности. Наличие этого знака на машине или в тексте данного руководства обозначает предупреждение об опасности получения травмы.

Технические руководства состоят из двух частей: ремонт, а также эксплуатация и проверки. В разделах по ремонту описывается ремонт узлов. С помощью разделов, посвященных эксплуатации и проверкам, можно быстро определить большинство типичных неполадок.

Информация организована в главы для различных узлов, для которых необходимы инструкции по техническому обслуживанию. В начале каждой главы перечислены все основные применимые инструменты, оборудование и инструменты для техобслуживания, другие материалы, необходимые для выполнения



работы, комплекты запасных частей, спецификации, допуски на износ и значения моментов затяжки.

Технические руководства — это краткие справочники по конкретным машинам. В этих справочниках для использования на месте работы содержится лишь важная информация, необходимая для диагностики, анализа, проверки и ремонта.

Полную информацию об обслуживании можно получить из других источников, охватывающих общее описание работ, основы поиска и устранения неисправностей, общее техническое обслуживание, а также основной тип отказов и их причины.

T81389 — UN—28JUN13

MM16284,0001A38 -59-27FEB13-1/1

# Содержание

## Раздел 00—Общая информация

Глава 0001—Техника безопасности  
Глава 0003—Значения моментов затяжки

Глава 4350—Составные части механического привода  
Глава 4360—Гидравлическая система

## Раздел 01—Гусеницы

Глава 0130—Гусеничная система

## Раздел 99—Инструменты, изготавливаемые дилером

Глава 9900—Инструменты, изготавливаемые дилером

## Раздел 02—Системы мостов и подвески

Глава 0250—Полуось, подшипники и редукторы мостов  
Глава 0260—Гидравлическая система

## Раздел 04—Двигатель

Глава 0400—Снятие и установка

## Раздел 05—Вспомогательная система двигателя

Глава 0510—Системы охлаждения  
Глава 0520—Система забора воздуха  
Глава 0530—Внешние выхлопные системы  
Глава 0560—Внешние системы подачи топлива

## Раздел 07—Привод демпфера (гибкая муфта)

Глава 0752—Элементы

## Раздел 17—Рама или опорная конструкция

Глава 1740—Установка рамы  
Глава 1749—Грузы шасси

## Раздел 18—Рабочее место оператора

Глава 1800—Снятие и установка  
Глава 1810—Кабина оператора  
Глава 1821—Сиденье и ремень безопасности  
Глава 1830—Система обогрева и кондиционирования воздуха

## Раздел 19—Листовой металл и декоративные элементы

Глава 1910—Капот и отсек двигателя

## Раздел 33—Экскаватор

Глава 3302—Ковши  
Глава 3340—Рамы  
Глава 3360—Гидравлическая система

## Раздел 43—Система поворотного механизма

*Оригинальное руководство. Вся данные, иллюстрации и спецификации в этом руководстве основаны на последней информации, имеющейся на момент публикации. Компания оставляет за собой право вносить изменения в любое время без уведомления.*

COPYRIGHT © 2013  
DEERE & COMPANY  
Moline, Illinois  
All rights reserved.  
A John Deere ILLUSTRATION © Manual

Содержание

## Раздел 00 Общая информация

### Содержание

	Стр.		Стр.
<b>Глава 0001—Техника безопасности</b>			
Ознакомление с информацией по технике безопасности.....	00-0001-1	Не допускать несчастных случаев в результате движения задним ходом .....	00-0001-11
Соблюдение инструкций по технике безопасности.....	00-0001-1	Осмотр и техническое обслуживание системы защиты от опрокидывания .....	00-0001-11
Эксплуатация только при наличии надлежащей квалификации .....	00-0001-2	Избегайте опрокидывания машины.....	00-0001-12
Использование средств индивидуальной защиты.....	00-0001-2	Соблюдение особой безопасности при подъеме объектов .....	00-0001-12
Не допускайте несанкционированных модификаций машины .....	00-0001-2	Техника безопасности при добавлении и эксплуатации навесных орудий.....	00-0001-13
При особых условиях работы установите защитное ограждение кабины .....	00-0001-3	Безопасная парковка и подготовка к техобслуживанию.....	00-0001-13
Осмотр машины.....	00-0001-3	Техника безопасности при обслуживании системы охлаждения .....	00-0001-14
Держаться на расстоянии от движущихся деталей .....	00-0001-3	Удаляйте краску перед сваркой или нагреванием.....	00-0001-14
Остерегаться жидкостей под высоким давлением.....	00-0001-4	Соблюдайте безопасность во время сварочных ремонтных работ .....	00-0001-15
Остерегаться масел под высоким давлением .....	00-0001-4	Техника безопасности при забивке металлических штифтов.....	00-0001-15
Работайте в проветриваемом помещении .....	00-0001-5	<b>Глава 0003—Значения моментов затяжки</b>	
Не допускать возгораний .....	00-0001-5	Значение момента затяжки	
Не допускайте взрыва батарей аккумуляторов.....	00-0001-6	Метрические болты и винты с головкой .....	00-0003-1
Осторожно обращайтесь с химикатами.....	00-0001-6	Дополнительные значения моментов затяжки метрических крепежных болтов.....	00-0003-2
Убирайте отходы надлежащим образом .....	00-0001-7	Унифицированные дюймовые болты и винты с головкой.....	00-0003-3
Будьте готовы к чрезвычайным ситуациям.....	00-0001-7	Рекомендации по обслуживанию для 37° развальцованных соединений и 30° соединений с коническим седлом .....	00-0003-4
Удаление мусора из машины.....	00-0001-7	Рекомендации по обслуживанию фитингов с уплотнительным кольцом на бобышке .....	00-0003-4
Правильное использование подножек и поручней .....	00-0001-8	Рекомендации по обслуживанию для развальцованных соединений — прямых и конических резьб .....	00-0003-6
Запуск производить, только находясь на сиденье механика-водителя .....	00-0001-8		
Использование и техобслуживание ремней безопасности .....	00-0001-8		
Предотвращение самопроизвольного движения машины.....	00-0001-9		
Избегайте возникновения опасных ситуаций на рабочей площадке.....	00-0001-10		
Не перевозите пассажиров на машине .....	00-0001-10		

Продолжение на следующей стр.

	Стр.
Рекомендации по техническому обслуживанию фитингов с плоским торцевым кольцевым уплотнением.....	00-0003-7
Рекомендации по техническому обслуживанию Фитинги втулки уплотнительного кольца в алюминиевом корпусе — экскаваторы ..	00-0003-8
Фитинги торцевого уплотнения уплотнительного кольца с дюймовыми шестигранной гайкой и ввертываемым концом SAE для высокого давления.....	00-0003-10
Фитинги с торцевым уплотнительным кольцом, шестигранной гайкой с метрической резьбой и ввертываемым концом для стандартного давления.....	00-0003-12
Фитинги с торцевым уплотнительным кольцом, шестигранной гайкой с метрической резьбой и ввертываемым концом для высокого давления.....	00-0003-15
Рекомендации по обслуживанию для метрических серийных четырехболтовых фланцевых фитингов .....	00-0003-17
Рекомендации по обслуживанию для дюймовых серийных четырехболтовых фланцевых фитингов .....	00-0003-18
Рекомендации по техническому обслуживанию дюймовых 4-болтовых фланцевых фитингов высокого давления.....	00-0003-19
Рекомендации по техническому обслуживанию неограничиваемых фитингов типа “банджо” (регулируемых) .....	00-0003-20
Рекомендации по обслуживанию фитингов с уплотнительным кольцом на бобышке с запечником .....	00-0003-21
Метрическое 24 кольцевое уплотнение DIN 20078 .....	00-0003-23
Проверка масляных трубопроводов и фитингов.....	00-0003-24

## Ознакомление с информацией по технике безопасности

Этот знак предупреждает об опасности. Если Вы видите этот знак на машине или в тексте данного руководства, знайте, что он предупреждает о риске получения травмы.

Следует выполнять предписания и соблюдать технику безопасности при выполнении работ, обозначенных данным символом.

Предупредительные надписи — ОПАСНО, ОСТОРОЖНО или ВНИМАНИЕ — используются с предупредительными символами. О самых серьезных опасностях предупреждает знак ОПАСНО.

На вашей машине знаки ОПАСНО выполнены красным цветом, знаки ВНИМАНИЕ — оранжевым, а знаки ОСТОРОЖНО — желтым. Предупредительные знаки ОПАСНО и ВНИМАНИЕ располагаются непосредственно около источников опасности. Ярлыки ОСТОРОЖНО информируют об общих мерах предосторожности.



TX.RECOGNIZE -59-28JUN10-1/1

T133555 —UN—15APR13

T133568 —59—28AUG00

## Соблюдение инструкций по технике безопасности

Необходимо внимательно прочитать все указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве, а также ознакомиться с предупредительными знаками на самой машине. Предупредительные знаки должны легко читаться. Установить отсутствующие или заменить поврежденные предупредительные знаки. Правильное расположение предупредительных знаков указано в данном руководстве механика-водителя. Проверять, чтобы на новых узлах оборудования и запасных частях были в наличии все необходимые предупредительные знаки. Запасные предупредительные знаки можно получить у дилера John Deere.

На деталях и компонентах поставщиков может размещаться дополнительная информация по технике безопасности, отсутствующая в данном руководстве механика-водителя.

Следует научиться правильным приемам эксплуатации машины и надлежащему обращению с элементами управления. Не допускать к работе на машине лиц, не прошедших инструктаж.



Необходимо поддерживать машину в исправном рабочем состоянии. Внесение несанкционированных изменений в конструкцию машины может ухудшить ее работу или нарушить безопасность ее эксплуатации, а также сократить срок ее службы.

Если какая-либо часть данного руководства непонятна и вам требуется помощь, то следует обратиться к дилеру John Deere.

TX.FOLLOW -59-20JAN11-1/1

TS201 —UN—15APR13

### Эксплуатация только при наличии надлежащей квалификации

Запрещается эксплуатировать машину, не прочитав внимательно руководство механика-водителя и не имея надлежащую квалификацию, полученную при обучении и инструктаже под руководством специалистов.

Прежде чем приступать к работе механик-водитель должен ознакомиться с рабочей площадкой и

окрестностями. До начала работ опробовать все органы управления и функции машины, когда машина находится на открытом участке.

Ознакомиться и соблюдать все правила техники безопасности, которые могут относиться к каждой рабочей ситуации и рабочей площадке.

TX,QUALIFIED -59-18JAN11-1/1

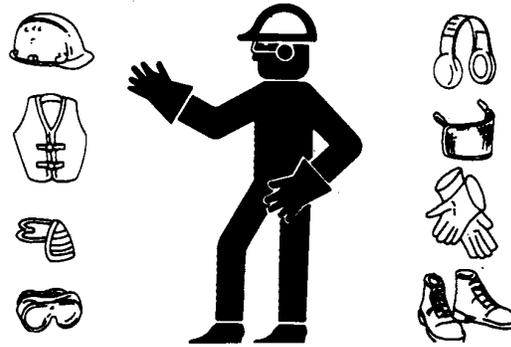
### Использование средств индивидуальной защиты

Обеспечьте себе защиту от разлетающихся объектов, кусочков металла и мусора, одевайте защитные очки.

Носите плотно прилегающую защитную одежду и пользуйтесь средствами индивидуальной защиты, соответствующими выполняемой работе.

Безопасная эксплуатация оборудования постоянно требует полного внимания механика-водителя. При работе на машине запрещается использовать наушники для прослушивания радио или музыку.

Длительное воздействие громкого шума может вызвать ухудшение или потерю слуха. Используйте подходящие средства защиты органов слуха, такие как наушники для защиты от шума или беруши для



TS206—UN—15APR13

защиты от вызывающих раздражение или дискомфорт громких шумов. Наушники для прослушивания музыки или радио не обеспечивают защиту органов слуха.

TX,WEAR,PE -59-22SEP10-1/1

### Не допускайте несанкционированных модификаций машины

Чтобы обеспечить надлежащую производительность машины, рекомендуется использовать только оригинальные запасные части компании John Deere. Не заменяйте оригинальные запасные части компании John Deere запасными частями, не предназначенными для применения на данной машине, так как это может создать опасную ситуацию при эксплуатации машины. На использование запасных частей других фирм (не компании John Deere), а также на какие-либо повреждения или сбои, возникшие вследствие их применения, гарантия, предоставляемая компанией John Deere, не распространяется.

Модификации этой машины или использование на ней дополнительного неутвержденного оборудования

или агрегатов могут ухудшить устойчивость или надежность машины и создать опасность для оператора и других находящихся возле нее людей. Установщик любой модификации, которая может повлиять на работу системы электронного управления настоящей машины, несет ответственность за то, что эта модификация не оказывала неблагоприятного влияния на машину или ее функционирование.

Прежде чем производить модификации машины, изменяющие назначение, вес или баланс машины, а также ее органы управления, производительность или надежность, обязательно свяжитесь с уполномоченным дилером.

AM40430,00000A9 -59-20AUG09-1/1

### При особых условиях работы установите защитное ограждение кабины

При выполнении специальных работ или использовании специальных навесных орудий машины могут создаваться условия, при которых будут падать или разлетаться предметы. Работы рядом с крутым скатом, работы по сносу сооружений с использованием гидравлического молота или лебедки, работы в лесном хозяйстве или в лесистой местности, либо работы в системе обработки и удаления отходов, например, могут потребовать установки дополнительного ограждения для защиты оператора.

Необходимо установить дополнительную защитную конструкцию от падающих предметов (FOPS) уровня II, защитные комплекты для работы в лесном хозяйстве и специальные решетки или ограждения, если падающие или летящие предметы могут проникнуть в машину или повредить ее. Заднюю сетку необходимо всегда использовать для защиты от соскочившего троса, если применяется лебедка. Перед работой в специальной рабочей



Защитное ограждение кабины

среде следует выполнять рекомендации по защите оператора, предоставляемые производителем любого специализированного навесного орудия или оборудования. Для ознакомления с информацией о защитных ограждениях следует обратиться к уполномоченному дилеру John Deere.

CP00719.000030E -59-06JUL12-1/1

T141893—UN—09JUN11

### Осмотр машины

Каждый день перед запуском производите обход машины, внимательно осматривая ее.

Все ограждения, двери и щитки должны быть в исправном состоянии и правильно установлены или надежно закрыты. Незамедлительно ремонтируйте или заменяйте изношенные и поврежденные детали. Особенно внимательно осматривайте гидравлические шланги и электропроводку.



KM71343.0000035 -59-06DEC12-1/1

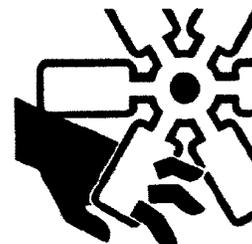
T6607AQ—UN—15APR13

### Держаться на расстоянии от движущихся деталей

Затягивание во вращающиеся части может привести к тяжелым травмам.

Остановить двигатель до осмотра, регулировки или техобслуживания любой части машины с движущимися частями.

Щитки и ограждения должны быть на месте. Сразу после завершения обслуживания установить любое ограждение или щиток, которые были сняты.



TX,MOVING,PARTS -59-20JAN11-1/1

T133592—UN—15APR13

### Остерегаться жидкостей под высоким давлением

Регулярно, не менее раза в год, осматривать гидравлические шланги на отсутствие течей, перекручивания, порезов, трещин, абразивного износа, коррозии, оголенной металлической оплетки или любых других следов износа или повреждения.

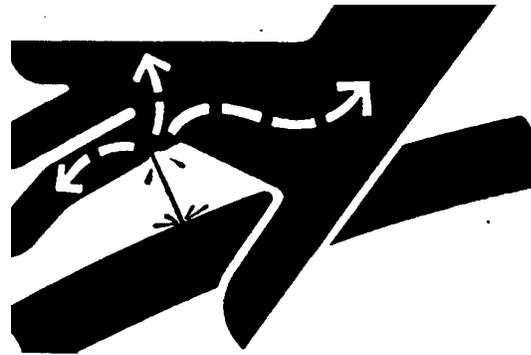
Изношенные и поврежденные шланги следует незамедлительно заменять на одобренные сменные детали John Deere.

Струя жидкости под давлением может повредить кожу и стать причиной тяжелой травмы.

Во избежание травм перед отсоединением гидравлических или иных трубопроводов следует сбрасывать давление. Перед подачей давления следует тщательно затянуть все соединения.

Проверить герметичность при помощи полоски картона. Следует защищать руки и тело от жидкостей под высоким давлением.

Если произошел несчастный случай, необходимо немедленно обратиться к врачу. Чтобы исключить



опасность гангрены, любую жидкость, попавшую под кожу, необходимо удалить хирургическим путем в течение нескольких часов после несчастного случая. Врачи, не знакомые с данным типом травмы, должны обратиться в специальную медицинскую службу. Информацию такого рода на английском языке можно получить в Медицинском отделе компании Deere & Company в г. Молин, штат Иллинойс, США, позвонив по телефону 1-800-822-8262 или +1 309-748-5636.

X9811—UN—23AUG88

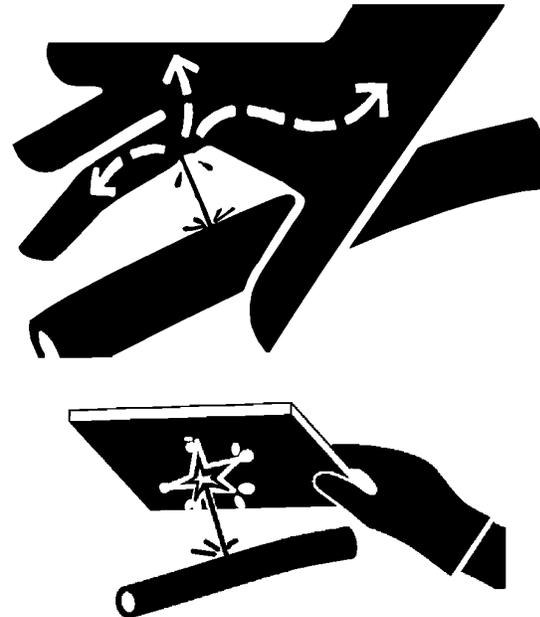
DX,FLUID -59-12OCT11-1/1

### Остерегаться масел под высоким давлением

На данной машине используется гидравлическая система высокого давления. Вырвавшаяся струя масла под высоким давлением может повредить кожные покровы и стать причиной серьезной травмы.

**Запрещается искать места утечек руками.** Обеспечить защиту рук. Для обнаружения места утечки масла использовать полоску картона. Перед отсоединением гидравлических трубопроводов или работой на гидравлической системе следует остановить двигатель и сбросить давление.

**При попадании гидравлического масла под кожные покровы следует немедленно обратиться к врачу.** Попавшее под кожу масло должно быть удалено хирургическим путем в течение нескольких часов, в противном случае может возникнуть гангрена. Необходимо связаться с квалифицированным медицинским источником или с Медицинским отделом компании Deere & Company в г. Молин, штат Иллинойс, США.



T133609—UN—15APR13

T133840—UN—20SEP00

TX,HPOILS -59-20JAN11-1/1

### Работайте в проветриваемом помещении

Вдыхание выхлопных газов двигателя может вызвать заболевания и даже смерть. В случае необходимости работы двигателя в закрытом помещении выводить выхлопные газы через удлинитель на выхлопной трубе.

При отсутствии удлинителя выхлопной трубы откройте двери, чтобы в помещение проникал воздух снаружи.



TS220 —UN—15APR13

DX,AIR -59-17FEB99-1/1

### Не допускать возгораний

#### Техника безопасности при обращении с топливом:

Хранить легковоспламеняющиеся жидкости вдали от источников огня. Не курить и не допускать искр и пламени рядом с машиной при ее заправке.

**Регулярно чистить машину:** Не допускать скопления мусора, сора, смазки и масла вокруг топливных трубопроводов, гидравлических трубопроводов, компонентов выхлопной системы и электропроводки. Запрещается хранить масляную ветошь или огнеопасные вещества в моторном отсеке.

**Содержать шланги и проводку в исправном состоянии:** Заменить гидравлические шланги сразу после протекания и удалить любые разливы масла. Часто осматривать электропроводку и разъемы на отсутствие повреждения.

**Хранить огнетушитель в доступном месте:** Всегда держать универсальный огнетушитель на машине или рядом с ней. Хорошо изучить процедуру использования огнетушителя.



T133553 —UN—07SEP00



T133554 —UN—07SEP00



T133552 —UN—15APR13

TX,PREVENT,FIRE -59-20JAN11-1/1

### Не допускайте взрыва батарей аккумуляторов

Не допускайте попадания на верхнюю часть батареи искр, зажженных спичек и открытого пламени. Выделяющийся в аккумуляторах газ может взорваться.

Ни в коем случае не проверяйте, заряжена ли батарея, прикладывая к ее выводам металлический предмет. Используйте вольтметр или ареометр.

Не заряжайте замерзшую батарею – она может взорваться. Нагреть батарею до 16°C (60°F).



TS204—UN—15APR13

DX,SPARKS -59-03MAR93-1/1

### Осторожно обращайтесь с химикатами

Прямое воздействие опасных химикатов может вызвать серьезные травмы. К числу потенциально опасных химикатов, используемых с оборудованием компании “Джон Дир”, относятся смазочные материалы, хладагенты, краски и клеи.

Сертификат безопасности материалов (СБМ) содержит такие конкретные сведения о химикатах, как физические и медицинские факторы риска, процедуры обеспечения безопасности и методы реагирования на чрезвычайные ситуации.

Перед началом любой работы, связанной с использованием опасного химиката, ознакомьтесь с СБМ. Таким образом, вы будете точно знать степень риска и способы безопасного выполнения работы. Соблюдайте указанные процедуры и используйте рекомендованное оборудование.



TS1132—UN—15APR13

(СБМ по химикатам, используемым на оборудовании компании “Джон Дир”, можно получить у обслуживающего вашу организацию дилера компании “Джон Дир”).

DX,MSDS,NA -59-03MAR93-1/1

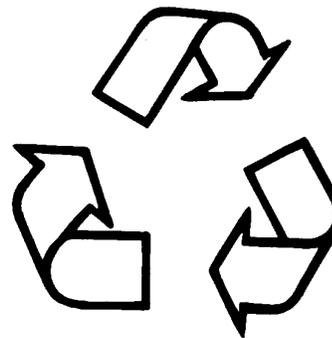
### Убирайте отходы надлежащим образом

Неправильное удаление отходов вызывает загрязнение окружающей среды. К числу потенциально опасных отходов при эксплуатации оборудования компании Джон Дир относятся такие материалы, как смазочное и моторное масла, топливо, хладагенты, тормозная жидкость, фильтры и аккумуляторные батареи.

Сливайте жидкости в непротекающие контейнеры. Не пользуйтесь для отходов контейнерами для пищевых продуктов или напитков, чтобы никто по ошибке не выпил их содержимое.

Не сливайте отходы на землю, в канализацию или в какие-либо водоемы.

Выброс хладагентов из кондиционеров может вызвать загрязнение земной атмосферы. Государственными решениями может быть предусмотрен сбор и утилизация отработавших хладагентов специализированными центрами обслуживания кондиционеров.



Справки о надлежащих методах переработки или удаления отходов можно получить в местном экологическом центре, в центре вторичного сырья, а также у обслуживающего вашу организацию дилера фирмы Джон Дир.

DX,DRAIN -59-03MAR93-1/1

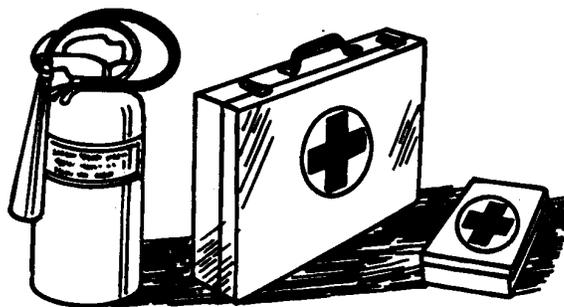
TS1133 —UN—15APR13

### Будьте готовы к чрезвычайным ситуациям

Будьте готовы к возможности возникновения пожара.

Иметь под рукой аптечку первой помощи и огнетушитель.

Держать возле телефонного аппарата список номеров телефонов врачей, службы скорой помощи, больницы и пожарной охраны.



DX,FIRE2 -59-03MAR93-1/1

TS291 —UN—15APR13

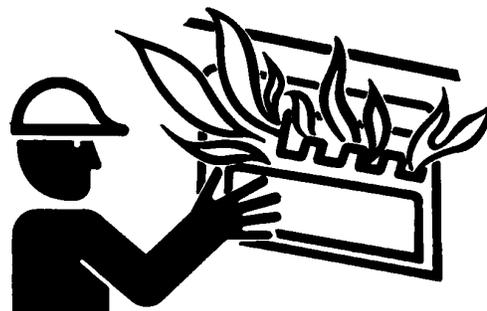
### Удаление мусора из машины

Моторный отсек, радиатор, батареи, гидравлические трубопроводы, компоненты выхлопной системы, топливный бак и рабочее место механика-водителя следует поддерживать в чистоте, очищенными от мусора.

Удалить любые разливы масла или топлива на поверхностях машины.

После останова двигателя температура в моторном отсеке может резко повыситься. **СЛЕДУЕТ ОСТЕРЕГАТЬСЯ ПОЖАРОВ В ТЕЧЕНИЕ ЭТОГО ПЕРИОДА.**

Открыть дверцу (дверцы) обеспечения доступа, чтобы быстрее охладить двигатель и очистить моторный отсек.



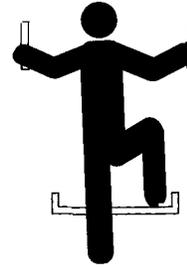
TX,DEBRIS -59-20JAN11-1/1

T6669AG —UN—15APR13

### Правильное использование подножек и поручней

Не допускать падений, подниматься и спускаться следует лицом к машине. Стараться, чтобы всегда было 3 точки опоры на подножках и поручнях. Не использовать элементы управления машиной в качестве поручней.

В грязных, снежных или влажных условиях следует быть особенно внимательным. Подножки следует содержать в чистоте, на них не должно быть масла или смазки. Не выпрыгивать из машины. Запрещается подниматься или спускаться с движущейся машины.



T133468 —UN—15APR13

TX,STEPS -59-09FEB11-1/1

### Запуск производить, только находясь на сиденье механика-водителя

Не допускать самопроизвольного движения машины. Запускать двигатель, только находясь на сиденье механика-водителя. Убедиться, что все органы управления и рабочие инструменты находятся в надлежащем положении для машины на стоянке.

Запрещается пытаться запустить двигатель с грунта. Не пытаться запустить двигатель замыканием клемм соленоида стартера.



T133715 —UN—15APR13

TX,SOFOS -59-20JAN11-1/1

### Использование и техобслуживание ремней безопасности

Работая на машине, следует использовать ремни безопасности. Не забывать застегнуть ремень безопасности при погрузке и разгрузке с грузовых автомобилей и во время другого использования.

Часто осматривать ремни безопасности. Убедиться, что корд ремня не порезан и не разорван. Незамедлительно заменить ремень безопасности, если любая его часть повреждена или функционирует неправильно.

Каждые три года необходимо заменять весь узел ремней безопасности независимо от внешнего вида.



**ПРИСТЕГНИТЕ  
РЕМЕНЬ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

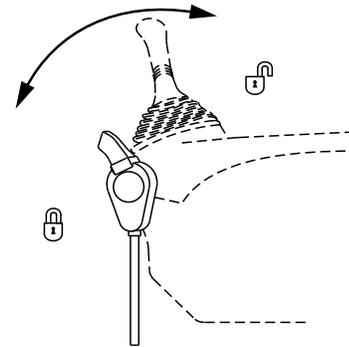
T133716 —59—17APR13

TX,SEAT,BELT -59-20JAN11-1/1

### Предотвращение самопроизвольного движения машины

Будьте осторожны, чтобы случайно не задействовать рычаги управления, когда поблизости находятся другие люди. Во время перерывов в работе устанавливайте рычаг отключения сервоуправления в положение блокировки (НИЖНЕЕ). Прежде чем разрешить кому-либо подойти к машине, установите рычаг отключения сервоуправления в положение блокировки (НИЖНЕЕ) и выключите двигатель.

Прежде чем встать с сиденья оператора или покинуть кабину, всегда опускайте рабочее оборудование на землю и устанавливайте рычаг отключения сервоуправления в положение блокировки (НИЖНЕЕ). Прежде чем покинуть кабину, выключите двигатель.



Рычаг отключения сервоуправления

TX1066516—UN—020CT09

CP00719,00006E3 -59-20JAN13-1/1

## Избегайте возникновения опасных ситуаций на рабочей площадке

Избегайте соприкосновения с газопроводами, подземными кабелями и водопроводами. Перед проведением земляных работ свяжитесь по телефону с местными службами подземных коммуникаций для установления нахождения всех подземных сетей инженерных коммуникаций.

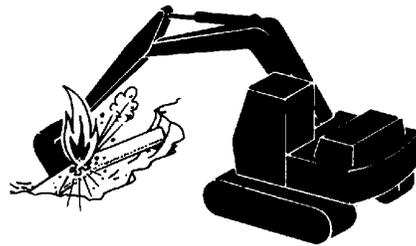
Подготовьте рабочую площадку к работе. Не производите работы вблизи сооружений или объектов, которые могут обрушиться на машину. Очистите площадку от мусора, который может вылететь из-под колес.

Избегайте контакта стрелы или рукояти с препятствиями на высоте или линиями электропередач. Расстояние от электрических линий для перемещения какой-либо детали машины или груза должно составлять не менее 3 м (10 футов) и двойной длины от линейного изолятора.

Не допускайте на рабочую площадку посторонних лиц. Не допускайте посторонних в зону работы с поднятыми стрелами и агрегатами; не работайте с незакрепленными грузами. Не допускайте поворота или подъема стрел, навесных агрегатов или грузов над или рядом с персоналом. Используйте аварийные барьеры или сигнальщика, чтобы держать транспортные средства и прохожих на расстоянии. Используйте сигнальщика при движении машины в тесном пространстве и в местах с ограниченной видимостью. Сигнальщик должен постоянно находиться в поле вашего зрения. Перед началом движения машины согласуйте сигналы рукой.

Работайте только на твердой поверхности с достаточной прочностью, которая может выдержать вес машины. При работе вблизи выемки в грунте устанавливайте машину таким образом, чтобы ее ходовые двигатели находились в стороне от ямы.

Снижайте скорость машины при работе с орудием или при приближении к участку, на котором могут быть



скрытые препятствия (например, при уборке снега или расчистке грязи, земли и т.д.). Столкновение с препятствиями (камнями, неровностями бетона или люками) на большой скорости может привести к резкому останову. Всегда пристегивайте ремень безопасности.

TX03679,0001748 -59-09JUL12-1/1

T134886 —UN—31OCT00

T133650 —UN—27SEP00

T133549 —UN—24AUG00

## Не перевозите пассажиров на машине

В машине должен находиться только оператор.

Пассажиры могут получить травму. Они могут упасть с машины, оказаться между ее деталями или получить травму от удара посторонними предметами.

Пассажиры могут загородить оператору обзор или помешать ему безопасно управлять машиной.



TX03679,0001726 -59-03JAN07-1/1

T7273AH —UN—08JUN90

### Не допускать несчастных случаев в результате движения задним ходом

**Перед началом движения машины необходимо убедиться в том, что на пути машины нет людей.**

Для лучшей видимости следует обернуться и посмотреть собственными глазами. Зеркала помогут осмотреться вокруг всей машины. Стекла и зеркала следует содержать в чистом, отрегулированном и хорошо отремонтированном состоянии.

**Убедиться, что сигнализация заднего хода работает должным образом.**

**В случае ограниченного обзора или в узких местах следует прибегать к помощи сигнальщика.** Сигнальщик должен постоянно быть в поле зрения. Заранее следует договориться о подаваемых сигналах.

Не следует полагаться на камеру заднего вида или радарные системы обнаружения объектов, чтобы



убедиться в отсутствии людей позади машины. У системы есть ограничения, вызванные практикой техобслуживания, условиями окружающей среды и рабочим диапазоном.

TX,AVOID.BACKOVER -59-25OCT10-1/1

PC10857XW—UN—15APR13

### Осмотр и техническое обслуживание системы защиты от опрокидывания

Поврежденную систему защиты от опрокидывания (СЗО) необходимо заменить и не использовать повторно.

Защитная функция СЗО становится недействительной в случае повреждения конструкции СЗО, после аварии с опрокидыванием трактора, а также при изменении ее конструкции в результате сварки, сгибания, сверления или резки.

Если СЗО была откреплена или снята по какой-либо причине, внимательно осмотреть ее, прежде чем снова использовать на машине.

Для техобслуживания СЗО:

- Установить отсутствующие крепежные детали, используя детали правильной марки.
- Проверить моменты затяжки крепежных деталей.
- Проверить изоляционные узлы крепления на отсутствие повреждения, открепления или износа; заменить их по необходимости.
- Проверить СЗО на отсутствие трещин или физического повреждения.

TX,ROPS -59-20JAN11-1/1

## Избегайте опрокидывания машины

**Ремень безопасности должен быть всегда пристегнут.**

**Не спрыгивайте с машины, если она накренилась.** Вам вряд ли удастся отпрыгнуть на достаточное расстояние, и машина может вас раздавить.

**Будьте осторожны при погрузке и разгрузке с грузовиков или прицепов.** Убедитесь в том, что грузовик имеет достаточную ширину и стоит на твердой ровной поверхности. Используйте погрузочные аппараты и надлежащим образом крепите их к днищу грузовика. При транспортировке избегайте грузовиков со стальным дном, так как гусеничные ленты менее устойчивы на стальной поверхности.

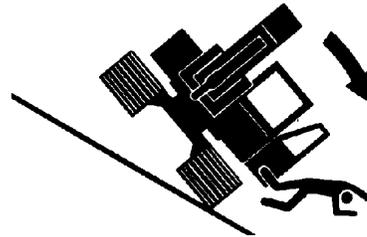
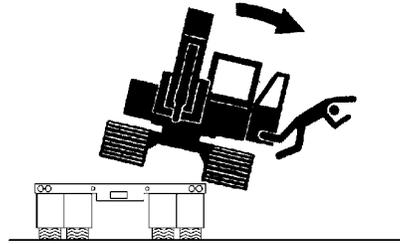
**Будьте осторожны на склонах.** Будьте особенно осторожны при движении по мягкому, скальному или замерзшему грунту. В этих условиях машину может заносить. При движении вверх или вниз по склону держите ковш по направлению к вершине склона, подняв его над землей.

**Будьте осторожны при движении с тяжелым грузом.** При использовании увеличенных ковшей или подъеме тяжелых предметов устойчивость машины снижается. Если тяжелый груз выходит за края машины или перекачивается по ходовой тележке, это может привести к крену машины.

**Обеспечьте надежную опору для ног.** Будьте особенно осторожны при работе вблизи дамб или выемок в грунте. Они могут обвалиться, что может привести к опрокидыванию или падению машины.



**ПРИСТЕГНИТЕ  
РЕМЕНЬ  
БЕЗОПАСНОСТИ**



TX03679,00016DF -59-03JAN07-1/1

T133716—59—17APR13

T133545—UN—15SEP00

T133803—UN—27SEP00

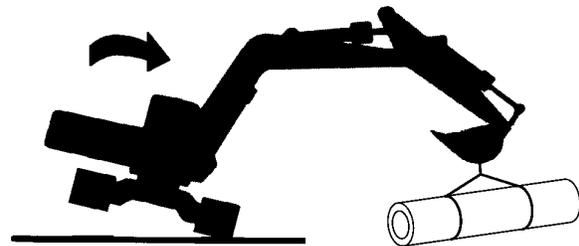
## Соблюдение особой безопасности при подъеме объектов

Никогда не используйте эту машину для подъема людей.

Запрещается поднимать груз над человеком. Посторонним запрещается находиться вблизи участков, где может упасть груз. Запрещается покидать рабочее место при поднятом грузе.

Запрещается превышать допустимую величину грузоподъемности, указанную на машине и в настоящем руководстве. Если тяжелый груз выходит далеко за края машины или перекачивается по ходовой тележке, это может привести к опрокидыванию машины.

Используйте должную оснастку для крепления и обеспечения устойчивости груза. Убедитесь,



что стропы или цепи имеют соответствующую грузоподъемность и находятся в хорошем состоянии. Используйте канаты крепления и условные ручные сигналы для коммуникации с другими работниками.

CH57540,0000D1A -59-08APR13-1/1

T133839—UN—27SEP00

### Техника безопасности при добавлении и эксплуатации навесных орудий

Необходимо убедиться в совместимости навесных орудий, проконсультировавшись у уполномоченного дилера. Добавление неодобренных навесных орудий может отрицательно повлиять на устойчивость или надежность машины и создать опасность для других лиц, находящихся рядом с машиной.

Следует убедиться, что установкой навесного орудия занимается квалифицированный работник. Следует

добавить ограждения на машине, если требуется или рекомендуется защита механика-водителя. Убедиться, что все соединения закреплены и навесное орудие реагирует надлежащим образом на органы управления.

Внимательно прочтите руководство по эксплуатации навесного орудия и следовать всем инструкциям и предупреждениям. На участке, свободном от посторонних лиц и препятствий, осторожно опробовать навесное орудие, чтобы ознакомиться с его характеристиками и диапазоном перемещений.

TX,ATTACH -59-20JAN11-1/1

### Безопасная парковка и подготовка к техобслуживанию

**Предупреждайте других людей о том, что производятся работы по техобслуживанию.** Обязательно припаркуйте машину и надлежащим образом подготовьте ее к техобслуживанию или ремонту.

- Припаркуйте машину на ровной площадке и опустите оборудование на землю.
- Установите рычаг отключения сервоуправления в заблокированное (НИЖНЕЕ) положение. Выключите двигатель и извлеките ключ.
- Прикрепите табличку "Не включать!" на видном месте в кабине оператора.

Прежде чем приступать к работе, следует обеспечить надежную опору машине или навесному оборудованию.

- Не используйте в качестве опоры машины оборудование с гидравлическим приводом.
- Не подставляйте под машину шлакоблоки или деревянные колодки, которые могут раскрошиться или расплющиться.
- Не подставляйте под машину домкрат или другие устройства, которые могут выскользнуть из-под нее.

Перед началом ремонта ознакомьтесь с процедурами техобслуживания. Содержите участок работ по техобслуживанию в чистом и сухом состоянии.



Работайте вдвоем, если во время техобслуживания двигатель должен работать.

CP00719,00006E4 -59-20JAN13-1/1

T133332—59—17APR13

TS229—UN—23AUG88

### Техника безопасности при обслуживании системы охлаждения

Выброс струи жидкости из системы охлаждения, находящейся под высоким давлением, может стать причиной серьезных ожогов.

Не обслуживать радиатор через отверстие для крышки радиатора. Заливать только через отверстие под крышкой расширительного бачка. Заглушить двигатель. Отворачивать крышку заливной горловины расширительного бачка разрешается только тогда, когда она остынет до такой температуры, что за нее можно взяться голыми руками. Следует медленно ослабить затяжку крышки, чтобы сбросить давление, прежде чем снять ее полностью.



TS281 — UN—15APR13

TX,SURGE -59-19JAN11-1/1

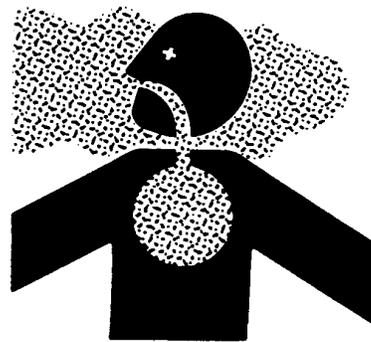
### Удаляйте краску перед сваркой или нагреванием

Остерегайтесь воздействия потенциально токсичных паров и пыли.

Вредные пары могут образоваться вследствие нагревания краски во время сварки, пайки или пользования газовой горелкой.

Удаляйте краску перед нагреванием следующим образом:

- Удаляйте краску на расстоянии не менее 76 мм (3 дюймов) вокруг участка, подлежащего нагреванию. Если удалить краску не удастся, то перед нагреванием или сваркой наденьте респиратор.
- При удалении краски пескоструйным аппаратом или шлифовальным кругом избегайте вдыхания пыли. Работайте в утвержденном респираторе.
- Если вы использовали растворитель или специальный состав для снятия краски, то перед сваркой смойте его водой с мылом. Уберите с рабочего места контейнеры с растворителем или составом для снятия краски и другие легковоспламеняющиеся материалы. Подождите как минимум 15 минут, прежде чем начинать сварку или нагревание, чтобы дать парам рассеяться.



TS220 — UN—15APR13

Не пользуйтесь хлорированным растворителем на участках будущих сварочных работ.

Выполняйте все работы в хорошо вентилируемом помещении, из которого имеется выход для токсичных паров и пыли.

Надлежащим образом удаляйте отходы краски и растворителя.

DX,PAINT -59-24JUL02-1/1

### Соблюдайте безопасность во время сварочных ремонтных работ

**ВАЖНО:** Перед началом сварочных работ отключите электропитание. Выключите главный переключатель батареи и отсоедините положительный и отрицательный кабели батареи.

Запрещается выполнять сварку или нагревать любую часть резервуара или бака, содержащего масло или топливо. Выделяющееся при сварке и резке тепло, воздействующее на масло, топливо или чистящий раствор, может вызвать образование взрывчатых, воспламеняющихся или токсичных газов.

Избегайте сварки или нагревания вблизи трубопроводов, заполненных жидкостями под давлением. В случае поломки находящихся под давлением линий в результате нагрева из них может вырваться струя легковоспламеняющейся жидкости, которая может причинить тяжелые ожоги.



Не допускайте распространения тепла за пределы участка работ или нагрева расположенных поблизости линий, находящихся под давлением.

Удаляйте краску надлежащим образом. При удалении краски избегайте вдыхания пыли или паров. Поручите ремонт конструкций квалифицированному сварщику. Обеспечьте хорошую вентиляцию. Во время сварочных работ используйте защитные очки и средства личной защиты.

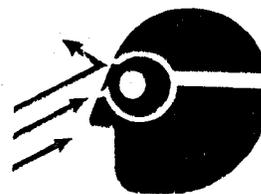
MB60223,0000212 -59-31MAY12-1/1

T133547 —UN—15APR13

### Техника безопасности при забивке металлических штифтов

Необходимо всегда использовать защитные очки или предохранительные очки и другие средства защиты при нанесении ударов по закаленным деталям. Удары молотком по закаленным металлическим деталям, таким как штифты и зубья ковша, могут привести к разлету осколков на высокой скорости.

Во избежание откалывания частиц использовать мягкий молоток или латунный стержень между молотком и деталью.



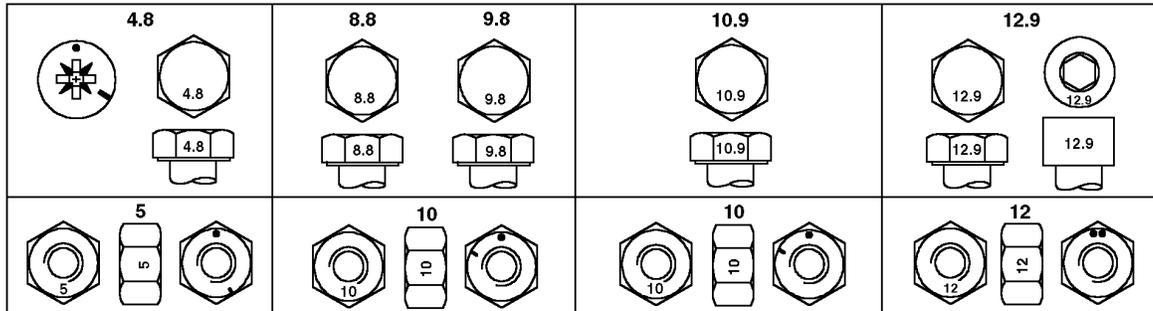
TX,PINS -59-20JAN11-1/1

T133738 —UN—15APR13



**Значения крутящих моментов для болтов и винтов с головками (в метрических единицах)**

**ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ МЕТРИЧЕСКИХ БОЛТОВ И ВИНТОВ С ГОЛОВКОЙ — допуск момента затяжки  $\pm 10\%$ , если не указано другое**



Верх — категория и маркировка головки; низ — категория и маркировка гайки

Размер резьбы	Категория 4.8		Категория 8.8 или 9.8		Категория 10.9		Категория 12.9	
	Смазанные <sup>a</sup> Нм (фунт-футы)	Сухие <sup>b</sup> Нм (фнт-ффт)						
M6	4,7 (3,5)	6 (4,4)	9 (6,6)	11,5 (8,5)	13 (9,5)	16,5 (12,2)	15,5 (11,5)	19,5 (14,5)
M8	11,5 (8,5)	14,5 (10,7)	22 (16)	28 (20,5)	32 (23,5)	40 (29,5)	37 (27,5)	47 (35)
M10	23 (17)	29 (21)	43 (32)	55 (40)	63 (46)	80 (59)	75 (55)	95 (70)
M12	40 (29,5)	50 (37)	75 (55)	95 (70)	110 (80)	140 (105)	130 (95)	165 (120)
M14	63 (46)	80 (59)	120 (88)	150 (110)	175 (130)	220 (165)	205 (150)	260 (190)
M16	100 (74)	125 (92)	190 (140)	240 (175)	275 (200)	350 (255)	320 (235)	400 (300)
M18	135 (100)	170 (125)	265 (195)	330 (245)	375 (275)	475 (350)	440 (325)	560 (410)
M20	190 (140)	245 (180)	375 (275)	475 (350)	530 (390)	675 (500)	625 (460)	790 (580)
M22	265 (195)	330 (245)	510 (375)	650 (480)	725 (535)	920 (680)	850 (625)	1080 (800)
M24	330 (245)	425 (315)	650 (480)	820 (600)	920 (680)	1150 (850)	1080 (800)	1350 (1000)
M27	490 (360)	625 (460)	950 (700)	1200 (885)	1350 (1000)	1700 (1250)	1580 (1160)	2000 (1475)
M30	660 (490)	850 (625)	1290 (950)	1630 (1200)	1850 (1350)	2300 (1700)	2140 (1580)	2700 (2000)
M33	900 (665)	1150 (850)	1750 (1300)	2200 (1625)	2500 (1850)	3150 (2325)	2900 (2150)	3700 (2730)
M36	1150 (850)	1450 (1075)	2250 (1650)	2850 (2100)	3200 (2350)	4050 (3000)	3750 (2770)	4750 (3500)

<sup>a</sup> Термин "смазанные" означает крепежные детали, покрытые слоем такой смазки, как машинное масло, или слоем фосфатно-масляной смазки.

<sup>b</sup> Термин "сухие" означает крепежные детали без покрытия или оцинкованные, без какой-либо смазки.

**⚠ ОСТОРОЖНО:** При работе с метрическими крепежными деталями пользуйтесь только метрическими инструментами. Другие инструменты не обеспечат надежного захвата. Инструмент может соскользнуть, что приведет к получению травмы.

НЕ пользуйтесь этими значениями, если для конкретного случая применения рекомендована другая величина крутящего момента или другая процедура затягивания. Перечисленные значения крутящих моментов предназначены только для стандартных условий применения. Периодически проверяйте затяжку крепежных деталей.

Срезные болты должны ломаться при превышении определенных нагрузок. Всегда заменяйте сломанные срезные болты идентичными изделиями.

Крепежные детали следует заменять деталями той же или более высокой категории. При использовании крепежных деталей более высокой категории их необходимо затягивать до того же усилия, что и первоначальные детали.

Убедитесь в чистоте резьбы крепежных деталей и в том, что их можно надлежащим образом затянуть. Это предотвратит их поломку при затягивании.

Затягивайте пластиковый вкладыш или стопорные гайки из гофрированной стали примерно до 50% момента затяжки, показанного в таблице для сухих деталей, прикладывая усилие к самой гайке, а не к головке болта. Затяните стопорные гайки с зубьями на торце до полного крутящего момента.

OUT3035,TORQUE2 -59-22MAR06-1/1

TORQ02 — UN—15A PPR13

## Дополнительные значения моментов затяжки метрических крепежных болтов

**⚠ ОСТОРОЖНО:** Для метрических крепежных деталей следует использовать только метрический инструмент. Другой инструмент может не подойти должным образом. Он может проскальзывать, что, в свою очередь, может привести к травмам.

Периодически следует проверять затяжку крепежных болтов. Перечисленные значения моментов затяжки предназначены только для стандартных условий применения. Не следует использовать данные значения, если для конкретного случая применения рекомендована другая величина момента затяжки или другая процедура.

Срезные болты должны ломаться при превышении определенных нагрузок. Всегда заменять сломанные срезные болты изделиями той же категории.

Крепежные детали следует заменять деталями той же или более высокой категории. При использовании крепежных деталей более высокой категории их необходимо затягивать до того же момента, что и оригинальные детали.

Убедиться в чистоте резьбы крепежных деталей и в правильности зацепления резьбы. Это предотвратит их поломку при затяжке.

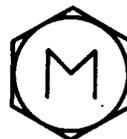
Затягивать крепежные болты со стопорными гайками следует до приблизительно 50 процентов от указанного в таблице значения.



T6873AA



T6873AB



T6873AC

T6873AA — UN — 15APR13

T6873AB — UN — 18OCT88

T6873AC — UN — 18OCT88

### ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ КРЕПЕЖНЫХ БОЛТОВ<sup>a</sup>

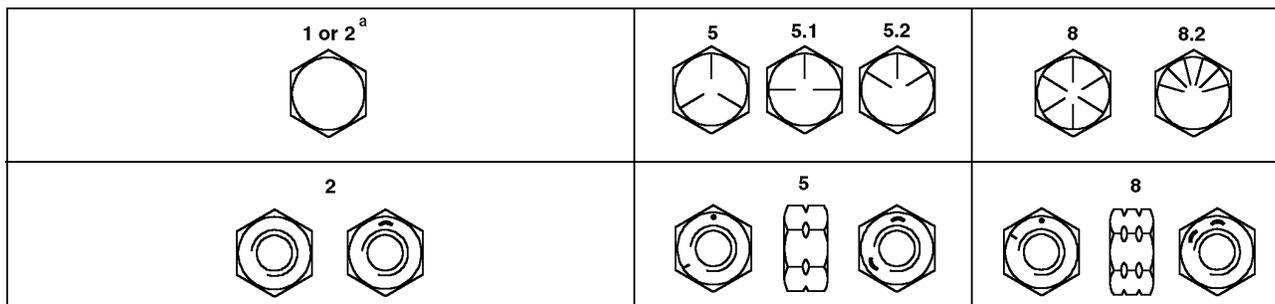
Номинальный диам.	Болт с Т-образной головкой		Болт с Н-образной головкой		Болт с М-образной головкой	
	Нм	фнт-фт	Нм	фнт-фт	Нм	фнт-фт
8	29	21	20	15	10	7
10	63	46	45	33	20	15
12	108	80	88	65	34	25
14	176	130	137	101	54	40
16	265	195	206	152	78	58
18	392	289	294	217	118	87
20	539	398	392	289	167	125
22	735	542	539	398	216	159
24	931	687	686	506	274	202
27	1372	1012	1029	759	392	289
30	1911	1410	1421	1049	539	398
33	2548	1890	1911	1410	735	542
36	3136	2314	2401	1772	931	687

<sup>a</sup> Допуск момента затяжки  $\pm 10\%$ .

04T,90,M170 -59-29SEP99-1/1

## Значения крутящих моментов болтов и винтов с головками (унифицированная дюймовая резьба)

ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ УНИФИЦИРОВАННЫХ ДЮЙМОВЫХ БОЛТОВ И ВИНТОВ С ГОЛОВКОЙ — допуск момента затяжки  $\pm 10\%$ , если не указано другое



Верх — категория SAE и маркировка головки; низ — категория SAE и маркировка гайки

Размер резьбы	Категория 1 (без меток)		Категория 2 <sup>a</sup> (без маркировки)		Категория 5, 5.1 или 5.2		Категория 8 или 8.2	
	Смазанные <sup>b</sup> Нм (фунт-фут)	Сухие <sup>c</sup> Нм (фнт-фнт)	Смазанные <sup>b</sup> Нм (фунт-фут)	Сухие <sup>c</sup> Нм (фнт-фнт)	Смазанные <sup>b</sup> Нм (фунт-фут)	Сухие <sup>c</sup> Нм (фнт-фнт)	Смазанные <sup>b</sup> Нм (фунт-фут)	Сухие <sup>c</sup> Нм (фнт-фнт)
1/4	3,8 (2,8)	4,7 (3,5)	6 (4,4)	7,5 (5,5)	9,5 (7)	12 (9)	13,5 (10)	17 (12,5)
5/16	7,7 (5,7)	9,8 (7,2)	12 (9)	15,5 (11,5)	19,5 (14,5)	25 (18,5)	28 (20,5)	35 (26)
3/8	13,5 (10)	17,5 (13)	22 (16)	27,5 (20)	35 (26)	44 (32,5)	49 (36)	63 (46)
7/16	22 (16)	28 (20,5)	35 (26)	44 (32,5)	56 (41)	70 (52)	80 (59)	100 (74)
1/2	34 (25)	42 (31)	53 (39)	67 (49)	85 (63)	110 (80)	120 (88)	155 (115)
9/16	48 (35,5)	60 (45)	76 (56)	95 (70)	125 (92)	155 (115)	175 (130)	220 (165)
5/8	67 (49)	85 (63)	105 (77)	135 (100)	170 (125)	215 (160)	240 (175)	305 (225)
3/4	120 (88)	150 (110)	190 (140)	240 (175)	300 (220)	380 (280)	425 (315)	540 (400)
7/8	190 (140)	240 (175)	190 (140)	240 (175)	490 (360)	615 (455)	690 (510)	870 (640)
1	285 (210)	360 (265)	285 (210)	360 (265)	730 (540)	920 (680)	1030 (760)	1300 (960)
1-1/8	400 (300)	510 (375)	400 (300)	510 (375)	910 (670)	1150 (850)	1450 (1075)	1850 (1350)
1-1/4	570 (420)	725 (535)	570 (420)	725 (535)	1280 (945)	1630 (1200)	2050 (1500)	2600 (1920)
1-3/8	750 (550)	950 (700)	750 (550)	950 (700)	1700 (1250)	2140 (1580)	2700 (2000)	3400 (2500)
1-1/2	990 (730)	1250 (930)	990 (730)	1250 (930)	2250 (1650)	2850 (2100)	3600 (2650)	4550 (3350)

<sup>a</sup> Категория 2 относится к винтам с шестигранной головкой (но не к шестигранным болтам) длиной до 6 дюймов (152 мм). Категория 1 относится к винтам с шестигранной головкой длиной более 6 дюймов (152 мм) и к болтам и винтам всех остальных типов любой длины.

<sup>b</sup> Термин "смазанные" означает крепежные детали, покрытые слоем такой смазки, как машинное масло, или слоем фосфатно-масляной смазки.

<sup>c</sup> Термин "сухие" означает крепежные детали без покрытия или оцинкованные, без какой-либо смазки.

НЕ пользуйтесь этими значениями, если для конкретного случая применения рекомендована другая величина крутящего момента или другая процедура затягивания. Перечисленные значения крутящих моментов предназначены только для стандартных условий применения. Периодически проверяйте затяжку крепежных деталей.

Срезные болты должны ломаться при превышении определенных нагрузок. Всегда заменяйте сломанные срезные болты идентичными изделиями.

Крепежные детали следует заменять деталями той же или более высокой категории. При использовании крепежных деталей более высокой категории их необходимо затягивать до того же усилия, что и первоначальные детали.

Убедитесь в чистоте резьбы крепежных деталей и в том, что их можно надлежащим образом затянуть. Это предотвратит их поломку при затягивании.

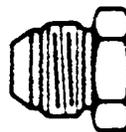
Затягивайте пластиковый вкладыш или стопорные гайки из гофрированной стали примерно до 50% момента затяжки, показанного в таблице для сухих деталей, прикладывая усилие к самой гайке, а не к головке болта. Затяните стопорные гайки с зубьями на торце до полного крутящего момента.

OUT3035,TORQUE1 -59-14JAN04-1/1

TORQ1A —UN—15APR13

### Рекомендации по обслуживанию для 37° развальцованных соединений и 30° соединений с коническим седлом

1. Осмотреть развал и седло развала. На них не должно быть загрязнений и очевидных повреждений.
2. Дефекты в развале трубы исправить нельзя. Чрезмерная затяжка дефектного развальцованного фитинга не поможет остановить течь.
3. Прежде чем начинать заворачивать гайку, следует совместить трубки с фитингами.
4. Смазать охватываемые резьбы гидравлической жидкостью или техническим вазелином.
5. Повернуть колена на требуемый угол и затянуть от руки.
6. Затянуть фитинг или гайку до значения момента затяжки, указанного в таблице моментов затяжки. При затяжке фитингов не допускать скручивания шлангов.



T6234AC—UN—15APR13

**ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ПРЯМОГО ФИТИНГА ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ГАЙКИ**

Размер резьбы	Нм	фнт-фт
3/8 - 24 UNF	8	6
7/16 - 20 UNF	12	9
1/2 - 20 UNF	16	12
9/16 - 18 UNF	24	18
3/4 - 16 UNF	46	34
7/8 - 14 UNF	62	46
1-1/16 - 12 UN	102	75
1-3/16 - 12 UN	122	90
1-5/16 - 12 UN	142	105
1-5/8 - 12	190	140
1-7/8 - 12 UN	217	160

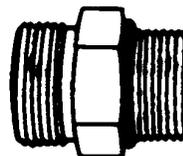
ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск момента затяжки  $\pm 10\%$ .

T82,BHMA,EL -59-29SEP99-1/1

### Рекомендации по обслуживанию фитингов с уплотнительным кольцом на бобышке

#### Прямой фитинг

1. Осмотреть поверхность уплотнительного кольца на отсутствие загрязнения или повреждений.
2. Смазать уплотнительное кольцо техническим вазелином. Обернуть резьбовую часть фитинга изоляционной лентой, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. Надвинуть вверх ленты уплотнительное кольцо и установить его в проточку фитинга. Снять ленту.
3. Затянуть фитинг на величину момента затяжки согласно таблице.



T6243AE—UN—15APR13

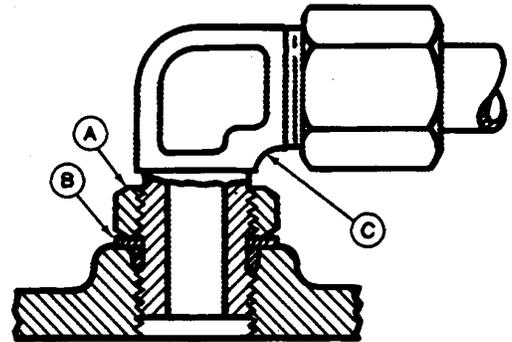
Продолжение на следующей стр.

04T,90,K66 -59-29SEP99-1/2

**Угловой фитинг**

1. Подтянуть контргайку (А) и стопорную шайбу (В) вплотную к головной части фитинга (С).
2. Завернуть фитинг в резьбовую бобышку так, чтобы опорная шайба коснулась поверхности бобышки.
3. Повернуть головную часть фитинга против часовой стрелки до нужной метки (максимум на один оборот).

*ПРИМЕЧАНИЕ: При затяжке фитингов не допускать скручивания шлангов.*



4. Удерживая головную часть фитинга ключом, затянуть стопорную гайку и опорную шайбу до требуемого момента затяжки.

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ПРЯМОГО ФИТИНГА ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ГАЙКИ		
Размер резьбы	Нм	фнт-фт
3/8-24 UNF	8	6
7/16-20 UNF	12	9
1/2-20 UNF	16	12
9/16-18 UNF	24	18
3/4-16 UNF	46	34
7/8-14 UNF	62	46
1-1/16-12 UN	102	75
1-3/16-12 UN	122	90
1-5/16-12 UN	142	105
1-5/8-12 UN	190	140
1-7/8-12 UN	217	160

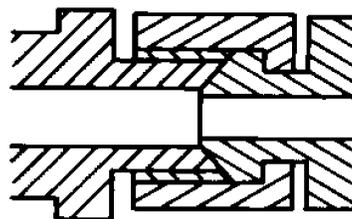
*ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск момента затяжки ± 10%.*

04T,90,K66 -59-29SEP99-2/2

T6520AB—UN—15APR13

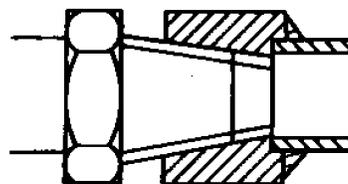
### Рекомендации по обслуживанию для развальцованных соединений — прямых и конических резьб

1. Осмотреть развал и седло развала. На них не должно быть загрязнений и очевидных повреждений.
2. Дефекты в развале трубки исправить нельзя. Чрезмерная затяжка дефектного развальцованного фитинга не поможет остановить течь.
3. Прежде чем начинать заворачивать гайку, следует совместить трубки с фитингами.
4. Смазать охватываемые резьбы гидравлической жидкостью или техническим вазелином.
5. Повернуть колена на требуемый угол и затянуть от руки.
6. Затянуть фитинг или гайку до значения момента затяжки, указанного в таблице. При затяжке фитингов не допускать скручивания шлангов.



T6873AE

Прямая резьба



T6873AD

Коническая резьба

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ <sup>a</sup>

Размер резьбы	Прямая резьба <sup>b</sup>		Коническая резьба	
	Нм	фнт-фнт	Нм	фнт-фнт
1/8	15	11		
1/4	20	15	45	33
3/8	29	21	69	51
1/2	49	36	93	69
3/4	69	51	176	130
1	157	116	343	253
1-1/2	196	145	539	398
2	255	188	588	434

<sup>a</sup> Допуск момента затяжки  $\pm 10\%$ .

<sup>b</sup> Относительно поверхности седла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если охватываемая резьба сделана в чугунном литье (управляющие клапаны, тормозные клапаны, двигатели и т.д.), то момент затяжки следует уменьшить приблизительно на 10%.

04T,90,M171 -59-28JAN92-1/1

T6873AE—UN—15APR13

T6873AD—UN—15APR13

**Рекомендации по техническому обслуживанию фитингов с плоским торцевым кольцевым уплотнением**

1. Проверьте уплотняющие поверхности фитинга и уплотнительного кольца. На них не должно быть грязи или дефектов.
2. Смажьте уплотнительные кольца и установите их в паз, используя вазелин, чтобы удержать их на месте.
3. Определите номер уголкового фитингов и затяните вручную, прижимая стык, чтобы удержать уплотнительное кольцо на месте.

4. Затянуть фитинг или гайку до значения момента затяжки, указанного в таблице. При затяжке фитинга не допускайте перекручивания шлангов, для прямых соединений шлангов используйте придерживающий гаечный ключ.

**ВАЖНО: Затяните фитинги на 150% указанного момента затяжки, если требуется совмещение или если фитинг крепится к исполнительному устройству.**

**При использовании алюминиевого корпуса затяните фитинги на 50% от указанного значения момента затяжки.**

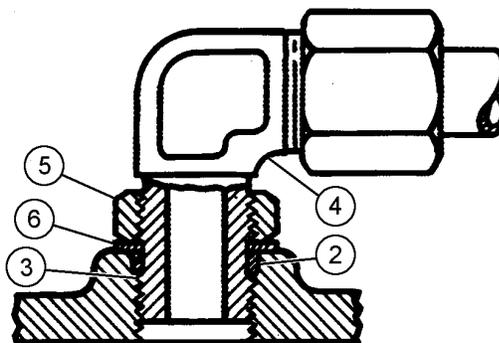
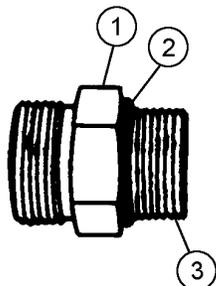
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ФИТИНГА С ТОРЦЕВЫМ КОЛЬЦЕВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ*						
Номинальный наружный диаметр трубы		Размер резьбы	Шарнирная гайка		Переборочная гайка	
мм	дюймы	дюймы	Нм	фунт- фут	Нм	фунт- фут
6,35	0,250	9/16-18	16	12	12	9
9,52	0,375	11/16-16	24	18	24	18
12,70	0,500	13/16-16	50	37	46	34
15,88	0,625	1-14	69	51	62	46
19,05	0,750	1 3/16-12	102	75	102	75
22,22	0,875	1 3/16-12	102	75	102	75
25,40	1,000	1 7/16-12	142	105	142	105
31,75	1,250	1 11/16-12	190	140	190	140
38,10	1,500	2-12	217	160	217	160

\* Допуск момента затяжки +15%, -20%, если не указано иное.

Момент затяжки кольцевого уплотнения торца шпильки для прямых и регулируемых фитингов*				
Размер резьбы	Размер шестигранного прямого фитинга	Размер шестигранной стопорной гайки	Момент затяжки прямого фитинга или стопорной гайки	
Дюймовая резьба	Дюймовая резьба	Дюймовая резьба	Нм	фунт- фут
3/8-24	5/8	9/16	12	9
7/16-20	5/8	5/8	21	15
1/2-20	3/4	11/16	26	19
9/16-18	3/4	3/4	34	25
3/4-16	7/8	15/16	73	55
7/8-14	1 1/16	1 1/16	104	76
1 1/16-12	1 1/4	1 3/8	176	130
1 3/16-12	1 3/8	1 1/2	230	170
1 5/16-12	1 1/2	1 5/8	285	210

\* Допуск момента затяжки +15%, -20%, если не указано иное.

**Рекомендации по техническому обслуживанию фитингов втулки уплотнительного кольца в алюминиевом корпусе — экскаваторы**



T196315

Прямой и регулируемый фитинги втулки уплотнительного кольца

1— Прямой фитинг  
2— Уплотнительное кольцо

3— Ввертываемый конец  
4— Регулируемый фитинг

5— Шестигранная гайка  
6— Опорная шайба

**ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ГАЙКИ С МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ ВВЕРТЫВАЕМОГО КОНЦА ШПИЛЬКИ ПРЯМОГО ИЛИ РЕГУЛИРУЕМОГО ФИТИНГА ВТУЛКИ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ — если не указано другое, допуск момента затяжки составляет ± 10%.**

Размер резьбы мм	Размер шестигранной гайки мм	Нм (фунт-фут)
M12 x 1,5	17	39 (29)
M14 x 1,5	19	39 (29)
M16 x 1,5	22	55 (41)
M22 x 1,5	27	75 (55)
M27 x 2	32	110 (81)
M30 x 2	36	141 (104)
M33 x 2	41	165 (122)
M38 x 2	46	165 (122)
M42 x 2	50	275 (203)

**ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ГАЙКИ С ДЮЙМОВОЙ РЕЗЬБОЙ ВВЕРТЫВАЕМОГО КОНЦА ШПИЛЬКИ ПРЯМОГО ИЛИ РЕГУЛИРУЕМОГО ФИТИНГА ВТУЛКИ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ — если не указано другое, допуск момента затяжки составляет ± 10%.**

Размер резьбы дюймы	Нм (фунт-фут)
1/8	—
1/4	28 (20)
3/8	39 (29)
1/2	75 (55)
3/4	126 (93)
1	165 (122)
1 1/8	—
1 1/4	259 (191)
1 3/8	—
1 1/2	330 (243)
1 3/4	—
2	—

**ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ГАЙКИ С ДЮЙМОВОЙ РЕЗЬБОЙ ВВЕРТЫВАЕМОГО КОНЦА ШПИЛЬКИ ЗАГЛУШКИ ВТУЛКИ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ — если не указано другое, допуск момента затяжки составляет ± 10%.**

Размер резьбы дюймы	Нм (фунт-фут)
1/8	7,8 (5,80)
1/4	11,8 (8,70)
3/8	23 (17)
1/2	39 (29)
3/4	55 (41)
1	86 (64)
1 1/4	126 (93)
1 1/2	157 (116)
2	204 (150)

1. Осмотрите уплотняющие поверхности фитинга и уплотнительного кольца. На них не должно быть грязи, царапин, зазубрин или задиrow. На уплотнительных кольцах не должно быть грязи, порезов, трещин, утолщений или смятий.
2. Отведите шестигранную гайку (5) ввертываемого конца шпильки как можно дальше назад. Прижмите защитную шайбу (6) к гайке, чтобы полностью обнажить поворотную секцию ввертываемого конца шпильки. Шайба должна не слишком ослабленно разместиться на поворотной секции
3. Для защиты уплотнительного кольца намотайте изоляционную ленту поверх резьбы. Наденьте уплотнительное кольцо поверх ленты на поворотную секцию. Снимите ленту. Нанесите гидравлическое масло на резьбу ввертываемого конца шпильки, поворотную секцию и уплотнительное кольцо.

Продолжение на следующей стр.

OUT3035,0000353 -59-28MAY09-1/2

T196315—UN—17NOV03

This as a preview PDF file from [best-manuals.com](http://best-manuals.com)



Download full PDF manual at [best-manuals.com](http://best-manuals.com)