



Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Cat® система Detect; Система обнаружения препятствий (система третьего поколения с сенсорным экраном)

DTL 1-UP (Изделия для контроля и управления машинами)
B9H 1-UP (Машина)
R9H 1-UP (Машина)
B9K 1-UP (Машина)
221 1-UP (Машина)
H8M 1-UP (Машина)
232 1-UP (Машина)
2T6 1-UP (Машина)
233 1-UP (Машина)
2T9 1-UP (Машина)
234 1-UP (Машина)
2T2 1-UP (Машина)
H9K 1-UP (Машина)
TW4 1-UP (Машина)
TWY 1-UP (Машина)
T6X 1-UP (Машина)
TWZ 1-UP (Машина)
DMB 1-UP (Машина)

T1Z 1-UP (Машина)
MBB 1-UP (Машина)
T1Y 1-UP (Машина)
LT6 1-UP (Машина)
WNB 1-UP (Машина)
L4Y 1-UP (Машина)
LWY 1-UP (Машина)
L6Z 1-UP (Машина)
LWZ 1-UP (Машина)
K4Y 1-UP (Машина)
MBE 1-UP (Машина)
2L4 1-UP (Машина)
RWB 1-UP (Машина)
2L9 1-UP (Машина)
SEE 1-UP (Машина)
2L3 1-UP (Машина)
SET 1-UP (Машина)
LWA 1-UP (Машина)
Z9K 1-UP (Машина)
H4C 1-UP (Машина)

Z4D 1-UP (Машина)
W7K 1-UP (Машина)
GTZ 1-UP (Машина)
880 1-UP (Машина)
ZMX 1-UP (Машина)
Z4Z 1-UP (Машина)
Z8Z 1-UP (Машина)
T8E 1-UP (Машина)
TWX 1-UP (Машина)
L8X 1-UP (Машина)
LWX 1-UP (Машина)
A9P 1-UP (Машина)
K9X 1-UP (Машина)
SMX 1-UP (Машина)
MM9 1-UP (Машина)
MRK 1-UP (Машина)
DJK 1-UP (Машина)
M9P 1-UP (Машина)
E8X 1-UP (Машина)
EWX 1-UP (Машина)

MH8 1-UP (Машина)
SWH 1-UP (Машина)
KK2 1-UP (Машина)
KK4 1-UP (Машина)
RM2 1-UP (Машина)
NL8 1-UP (Машина)
MCZ 1-UP (Машина)
"RDM" ("Случайная последовательность") 1-UP (Машина)
KLS 1-UP (Машина)
M4R 1-UP (Машина)
LW4 1-UP (Машина)
WCM 1-UP (Машина)
SL9 1-UP (Машина)
WCS 1-UP (Машина)
SLL 1-UP (Машина)
WCL 1-UP (Машина)
KK3 1-UP (Машина)
KK6 1-UP (Машина)

RM3 1-UP (Машина)
RM6 1-UP (Машина)

Важные сведения по технике безопасности

Большинство несчастных случаев при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте изделия вызваны несоблюдением основных правил и рекомендаций техники безопасности. Часто несчастного случая можно избежать, распознав возможную опасность до того, как произойдет несчастный случай. Необходимо знать потенциальные опасности, в том числе трудовые факторы, которые могут повлиять на безопасность. Оператор должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые навыки, а также использовать подходящий инструмент для безопасного выполнения всех операций.

Неправильная эксплуатация, смазка, техническое обслуживание или ремонт данного изделия могут привести к возникновению опасной ситуации и стать причиной травмы или несчастного случая со смертельным исходом.

Прежде чем приступать к работе с данным изделием или к выполнению его смазки, техобслуживания или ремонта, необходимо получить разрешение на проведение подобных работ, прочитать и усвоить содержание инструкций по эксплуатации, выполнению смазки, техническому обслуживанию и ремонту.

Меры предосторожности и предупреждения об опасности изложены в настоящем руководстве и указаны в табличках, размещенных на самом изделии. Несоблюдение указаний по технике безопасности может стать причиной несчастного случая, в том числе и со смертельным исходом, жертвой которого можете стать как вы сами, так и другие лица.

Опасности обозначены аварийным символом, за которым следует предупреждающее слово ("ОПАСНОСТЬ", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" или "ВНИМАНИЕ"). Ниже показан аварийный символ с предупреждающим словом "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ".



Знак безопасности имеет следующее значение:

"Attention! Будьте особенно внимательны! Имеется угроза вашей безопасности.

Сообщения, расположенные под предупредительным знаком, служат для уточнения вида опасности. Эти сообщения могут быть текстом или пиктограммой.

В данном руководстве и в табличках, прикрепленных к изделию, операции, при выполнении которых может быть повреждено оборудование, обозначены надписью "ПРИМЕЧАНИЕ".

Компания Caterpillar не в состоянии предвидеть все возможные обстоятельства, представляющие потенциальную опасность. В связи с этим предупредительные знаки, рассматриваемые в данном руководстве или прикрепленные к изделию, не отображают всех возможных опасностей. Запрещается использовать изделие для работ, не предусмотренных данным документом, если не соблюдены все правила и меры по обеспечению безопасности, включая правила и требования к безопасности на объекте, которые относятся к использованию изделия в конкретной стране/регионе. При использовании оборудования, методов эксплуатации и управления, для которых отсутствует рекомендация Caterpillar, необходимо убедиться, что они безопасны для оператора и окружающих людей. Кроме того, следует убедиться в получении разрешения на проведение подобных работ и в том, что используемые способы эксплуатации, смазки, технического обслуживания и ремонта не приведут к повреждению изделия и не сделают его источником опасности.

Содержащиеся в данном руководстве сведения, технические данные и иллюстрации являются самыми последними на момент составления руководства. Технические характеристики, моменты затяжки, значения давлений, размеры, настройки регулируемых параметров, иллюстрации и прочие сведения могут быть изменены в любое время. В результате внесенных изменений, возможно, потребуется изменить порядок проведения техобслуживания изделия. Перед тем как приступить к работе, следует получить исчерпывающую и самую свежую информацию. Самую свежую информацию по данным вопросам можно получить у дилеров Cat.

 ОСТОРОЖНО

При необходимости в запасных частях для этого изделия компания Caterpillar рекомендует использовать запасные части Cat.

Пренебрежение этим предупреждением может стать причиной преждевременного выхода из строя, повреждения изделия, травм, в том числе, со смертельным исходом.

В США техническое обслуживание, замена и ремонт устройств и систем снижения токсичности отработавших газов может выполняться как специалистами ремонтной мастерской, так и физическими лицами, выбранными владельцем.

Содержание

Предисловие 6

Техника безопасности

Техника безопасности 7

Сведения об изделии

Идентификационный номер изделия 9

Идентифицирующая информация..... 13

Эксплуатация

Работа..... 17

Техническое обслуживание

Регламент технического обслуживания. 41

Алфавитный указатель

Алфавитный указатель 46

Предисловие

Информация по сопроводительной документации

Храните данное руководство в ящике для хранения литературы в отделении оператора или в отделении для хранения на спинке сиденья.

Данное руководство содержит информацию по безопасности, инструкции по эксплуатации и рекомендации по проведению технического обслуживания.

На некоторых фотографиях и рисунках в этом документе показаны детали или приспособления, которые могут отличаться от деталей и приспособлений на приобретенном оборудовании.

Эти изменения могут быть связаны с процессом постоянного усовершенствования конструкции оборудования. Некоторые изменения могут быть не включены в настоящее руководство. Прочтите, запомните информацию и храните данное руководство вместе с оборудованием.

При возникновении вопросов относительно оборудования или данного документа обратитесь к дилеру Cat.

Техника безопасности

В разделе "Безопасность" перечислены основные правила по технике безопасности. Кроме того, в разделе также определен текст и местоположение предупреждающих табличек, которые используются на машине.

Работа

Раздел по эксплуатации является руководством к действию для начинающего оператора, а также памяткой для опытного оператора. В этом разделе описаны приборы, переключатели, органы управления машиной, органы управления навесным оборудованием и приведена информация по программированию.

Раздел содержит фотографии и рисунки, подробно показывающие процедуры проверки, запуска, работы и остановки машины.

В настоящем руководстве представлены базовые приемы эксплуатации. Навыки и техника работы развиваются по мере приобретения оператором знаний о машине и ее возможностях.

Maintenance (Техническое обслуживание)

Раздел "Техническое обслуживание" содержит указания по уходу за машиной.

Техника безопасности

i07224839

Техника безопасности

Код SMCS (Код обслуживания): 7000

Предупреждения по технике безопасности

ОСТОРОЖНО

Запрещается начинать эксплуатацию этой машины, не прочитав и не усвоив все инструкции и предупреждения, содержащиеся в Руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение инструкций и предупреждений может привести к травме или гибели. Для приобретения дополнительных руководств обратитесь к обслуживающему вас официальному дилеру. Ответственность за правильное техническое обслуживание лежит на вас.

Работа

Удалите весь персонал с машины и из зоны работ.

Уберите с пути движения машины все препятствия. Остерегайтесь препятствий (проводов, канав и т. д.).

Убедитесь в чистоте и прозрачности окон.

Зафиксируйте двери и окна.

Если машина оборудована зеркалами заднего вида, отрегулируйте эти зеркала в соответствии с инструкциями, указанными в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Убедитесь в исправной работе звукового сигнала, сигнала хода (при наличии) и других предупреждающих устройств машины.

Надежно пристегните ремень безопасности.

Перед началом эксплуатации машины прогрейте моторное и гидравлическое масло.

При управлении машиной оператор должен сидеть.

Во время эксплуатации машины ремень безопасности должен быть пристегнут. Работайте органами управления только при включенном двигателе.

Работая на машине медленно на открытом пространстве, проверьте исправность работы всех органов управления и защитных устройств. Перед тем как тронуть машину с места, убедитесь в том, что никто не подвергнется опасности. Машина может опрокинуться при преодолении канав, гребней и других неожиданных препятствий.

Присутствие пассажиров в машине разрешается только в том случае, если на машине есть:

- дополнительное сиденье;
- дополнительный ремень безопасности;
- Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS)

Работая на машине, отмечайте ремонтные работы, подлежащие выполнению. Сообщайте о необходимых ремонтных работах.

Избегайте ситуаций, которые могут привести к опрокидыванию машины. Машина может опрокинуться при работе на холмах, насыпях и склонах. Опрокидывание машины возможно также при пересечении канав, гребней возвышенностей или иных неожиданных препятствий.

Избегайте движения машины поперек линии уклона. Всегда, когда это возможно, эксплуатируйте машину вверх или вниз по склонам.

Постоянно следите за работой машины.

Не перегружайте машину сверх ее возможностей.

Убедитесь в том, что сцепные и буксирные устройства соответствующие.

Запрещается переступать через проволочный канат и стоять над ним. Не разрешайте другим лицам стоять над проволочным канатом или переступать через него.

Перед маневром машины убедитесь, что нет людей между машиной и прицепным оборудованием.

При эксплуатации на машине должна быть установлена конструкция защиты при опрокидывании (ROPS).

Эксплуатация машины в зоне ведения взрывных работ

Машины, оборудованные системой обнаружения препятствий, следует эксплуатировать не ближе чем в 30 m (98.43 ft) от места проведения взрывных работ. Настоящие подготовительные меры для эксплуатации машины в зоне взрывных работ не заменяют собой издаваемые требования и нормы, содержащиеся в “Разделе 30 свода федеральных правил (CFR)” . Настоящие подготовительные меры не допускают отклонения от опубликованных требований и норм, содержащихся в “Разделе 30 свода федеральных законов (CFR)” . Каждый клиент должен произвести оценку опасности. Каждый клиент должен выполнять все требования “раздела 30 Свода федеральных постановлений США (CFR)” , чтобы обеспечить безопасное хранение, транспортировку, погрузку и подрыв любых взрывчатых веществ.

Сведения об изделии

Идентификационный номер изделия

i07564987

Информация о продукте

Код SMCS (Код обслуживания): 1000

Примечание: Список одобренных типов
распределений частот по странам:

[https://dealer.cat.com/content/dam/dealer/
Products/Technology/Mining%20Technology%
20and%20Autonomy/detect/Object%
20Detection%20Approved%20Country%
20Listing%20-%202018-April.pdf](https://dealer.cat.com/content/dam/dealer/Products/Technology/Mining%20Technology%20and%20Autonomy/detect/Object%20Detection%20Approved%20Country%20Listing%20-%202018-April.pdf)

Примечание: Информация о системе Cat Detect:

[https://dealer.cat.com/en/products/technology/
mining-technology-autonomy/detect.html](https://dealer.cat.com/en/products/technology/mining-technology-autonomy/detect.html)
Система обнаружения препятствий оснащена
464 - 7684 группой датчика обнаружения
препятствий или 397 - 2994 группой датчика
обнаружения препятствий (в зависимости от
машины и местного законодательства). В
зависимости от машины на ее задней части
расположен один, два или три датчика системы
обнаружения препятствий.

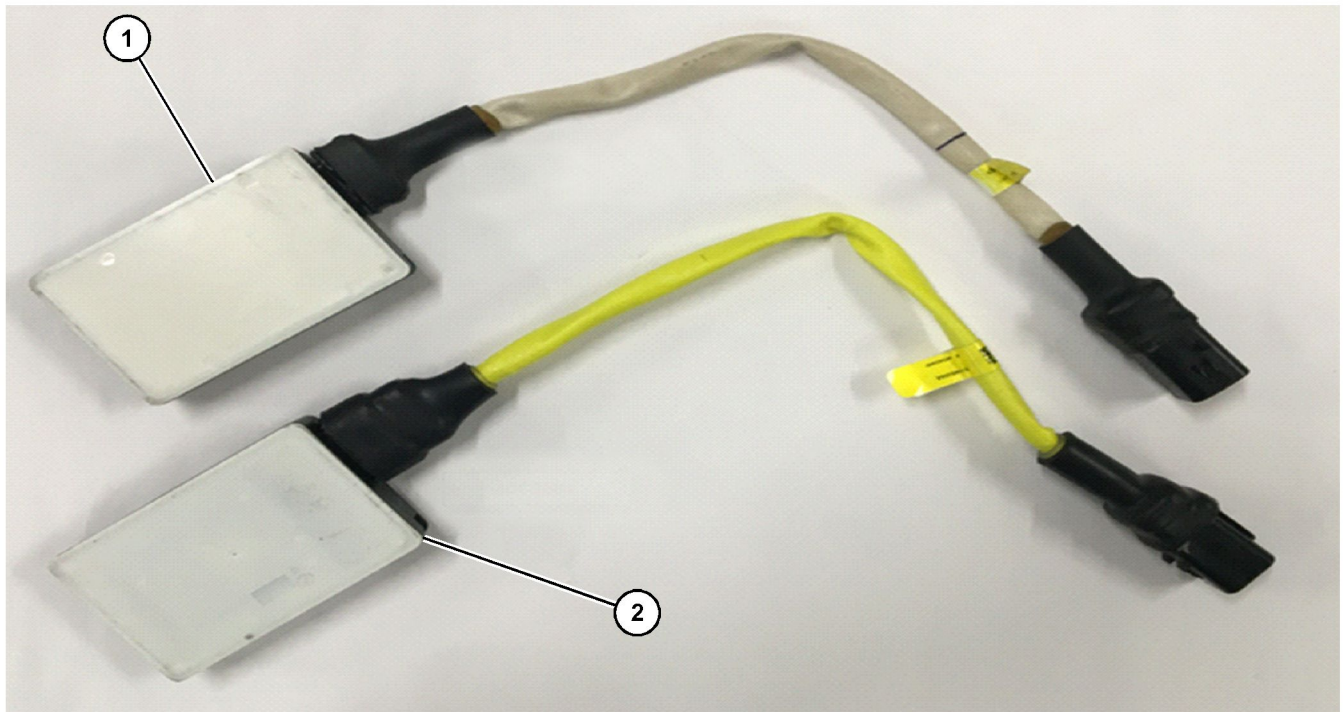


Рис. 1

g06229146

(1) 397-2994 Группа датчика
обнаружения препятствий

(2) 464-7684 Группа датчика
обнаружения препятствий



Рис. 2

g06229151

(1) 397-2994 Группа датчика
обнаружения препятствий

(2) 464-7684 Группа датчика
обнаружения препятствий

464 - 7684 Группу датчика обнаружения препятствий (2) можно отличить по желтой оплетке жгута проводов и красному фону разъема. 397 - 2994 Группу датчика обнаружения препятствий (1) можно отличить по белой оплетке жгута проводов и желтому фону разъема.

464 - 7684 Группа датчика обнаружения препятствий (C5), информация о продукте

Эта 464 - 7684 группа датчика обнаружения препятствий отвечает законодательству США и стран с аналогичным законодательством.

Модель – 6181175

Описание – Датчик со сверхшироким диапазоном, 24 ГГц, SLR

Частоты передачи сигнала – 23,570-25,162 ГГц (длинный импульс), 23,575-25,258 ГГц (короткий импульс)

397 - 2994 Группа датчика обнаружения препятствий (C6), информация о продукте

Примечание ЕС для пользователей

Эта 397 - 2994 группа датчика обнаружения препятствий отвечает законодательству стран Европейского союза. Конструкция этого датчика обнаружения препятствий (устройство малого диапазона, 24 ГГц) допускает его применение во Франции без нарушения принятых во Франции норм по использованию спектра радиочастот.

Модель – 6208428

Примечание: Нормативные вопросы:

<https://www.autoliv.com/pages/RED-DoC.aspx>

Описание – Устройство малого радиуса действия: автомобильный радар 24 ГГц

Частоты передачи сигнала – 24,05-24,25 ГГц

Мощность сигнала – 20 дБм (пиковое значение)

**Максимально допустимая интенсивность
воздействия** – допустимо воздействие на
расстоянии 20 см (7.87 inch) при удельной
мощности 0,0010684 Вт/м²

Идентифицирующая информация

Заявление о соответствии**Код SMCS (Код обслуживания): 7347**

Таблица 1

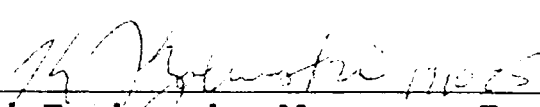
Заявление о соответствии требованиям ЕС

Директивы ЕС	2014/53/EU
Изготовитель:	Autoliv ASP, Inc. 26545 American Drive Southfield, Michigan 48034 United States of America (США)
Радиооборудование	6208428
Описание / назначение	Устройство малого радиуса действия: автомобильный радар 24 ГГц
Статья 3.2: применимый стандарт (-ты) частотного диапазона	EN 302 288: V2.1.1 (2017-05), EN 303 396 V1.1.1 (2016-12); отчет об испытаниях № 10418-17 V1
Статья 3.1(b): применимый стандарт (-ты) электромагнитной совместимости	Проект ETSI EN 301 489 1/-3; версия 2.2.0 (2017-03) EN 301 489-51, отчет об испытании № 17-1-0029401T02a
Статья 3.1(a). Применимые стандарты по технике безопасности и охране здоровья	EN 62368-1; VDE, папка № 5022978-3250-0001, отчет об испытаниях № 17-1-0029401T04a
Диапазон рабочих частот радиоприемника	21,65-26,65 ГГц
Максимальная мощность передаваемого радиосигнала	Макс. От 20 (при 24,05-24,25 ГГц) до 41,3 дБм/МГц (при 24,25-26,65 ГГц)

Настоящим компания Autoliv ASP, Inc. заявляет, что предмет декларирования, описанный выше, соответствует применимым стандартам Европейского союза (Директиве 23014/53/ЕС). Полный текст заявления о соответствии требованиям стандартам Европейского союза приведен на веб-странице <https://www.autoliv.com/pages/RED-DoC.aspx>

Уполномоченный орган CETECOM GmbH (идентификационный номер 0680) выполнил проверку в соответствии с требованиями Директивы Европейского совета 201/53/EU (Директива о радио- и телекоммуникационном оборудовании) и выдал свидетельство о проверке соответствия стандартам ЕС за номером R17-0296-01-TEC.

Производитель несет единоличную ответственность за истинность этого заявления.


Kenneth Zalewski, Engineering Manager - Engineering/Development
 Signed for and on behalf of **Autoliv ASP, Inc.**
Southfield Michigan, United States of America / 25 October 2017

i07564989

Соответствие требованиям нормативных документов

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

United States of America (США)

Датчик Autoliv (модель C5) – Номер по каталогу: 464 - 7684 Модель: 6208428 Идентификатор в базе Федеральной комиссии по связи США: WU8SRSC6

Это устройство удовлетворяет требованиям части 15 правил Федеральной комиссии по связи США. При его эксплуатации должны соблюдаться два следующих условия:

1. Это устройство не должно создавать вредные помехи.
2. Это устройство должно выдерживать любые помехи, в том числе помехи, которые могут стать причиной неправильной работы.

ВНИМАНИЕ

Внесение изменений, которые не были явно утверждены стороной, несущей ответственность за соблюдение законодательства, могут привести к потере пользователем права эксплуатировать оборудование.

Датчик Autoliv (C6) – Номер по каталогу: 397 - 2994 Модель: 618117 FCC ID: WU8MRR25

Это устройство удовлетворяет требованиям части 15 правил Федеральной комиссии по связи США. При его эксплуатации должны соблюдаться два следующих условия:

1. Это устройство не должно создавать вредные помехи.
2. Это устройство должно выдерживать любые помехи, в том числе помехи, которые могут стать причиной неправильной работы.

ВНИМАНИЕ

Внесение изменений, которые не были явно утверждены стороной, несущей ответственность за соблюдение законодательства, могут привести к потере пользователем права эксплуатировать оборудование.

i07224846

Компоненты системы

Код SMCS (Код обслуживания): 7347-ODS; 7347

Компоненты системы обнаружения препятствий Cat® Detect:

- Дисплей
- датчики обнаружения препятствий;
- Камеры

Дисплей

Крепление

Дисплей установлен в кабине, в поле зрения оператора.



Рис. 4

g03405915

Дисплей с сенсорным экраном

Функции дисплея:

- Дисплей отслеживает данные, поступающие от компонентов системы.
- Дисплей отслеживает состояние компонентов системы.

- На дисплее отображается информация для оператора.
- Дисплей оповещает оператора об обнаруженных препятствиях и о выявленных отказах.
- Дисплей служит для управления системой.

Компоненты дисплея:

- емкостный сенсорный экран;
- звуковой сигнал.

Датчик обнаружения препятствий



Рис. 5

g03406116

Датчик обнаружения препятствий

В зависимости от машины система обнаружения препятствий оснащена одним, двумя или тремя датчиками среднего диапазона. Используются датчики, установленные на задней части машины. Эти датчики позволяют лучше контролировать происходящее позади машины (в зонах покрытия датчиков). Датчик определяет близость обнаруженного объекта.

Примечание: Система может быть оснащена датчиками обнаружения препятствий модели С5 или С6. В зависимости от машины система может быть оснащена одним, двумя или тремя датчиками.

Примечание: Система может быть оснащена одним, двумя или тремя датчиками.

Камера

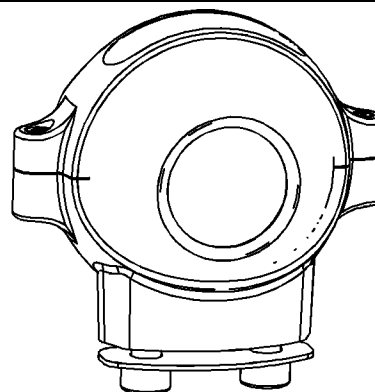


Рис. 6

g01223051

Камера

Камера позволяет оператору видеть, что происходит позади машины. Она служит для идентификации объектов, расположенных за машиной.

Эксплуатация

Работа

i07224823

Общие сведения

Код SMCS (Код обслуживания): 7347; 7347-ODS

Примечание: Информацию по установке и регулировке камер и датчиков обнаружения препятствий можно получить у местного дилера компании Cat.

Автогрейдер

Блок-схема системы

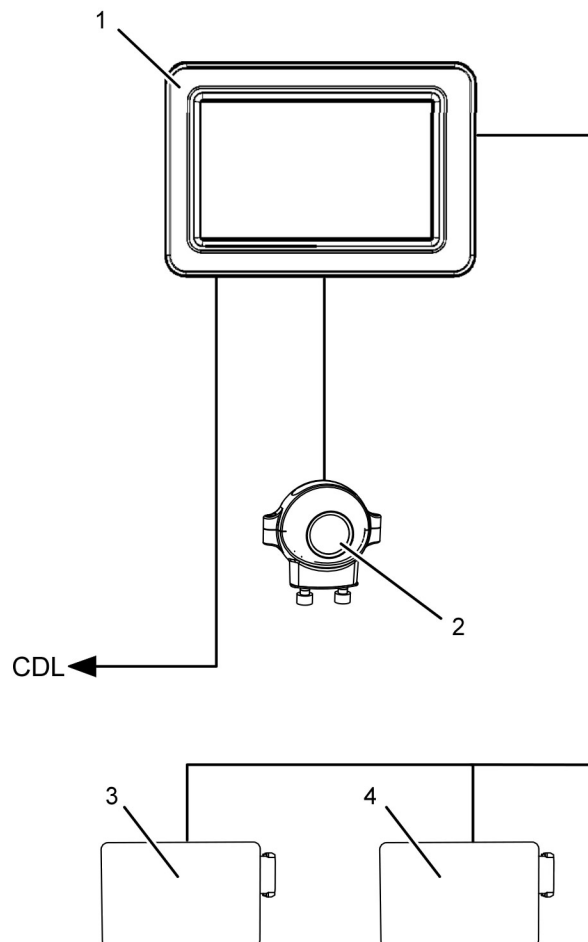


Рис. 7

g03414646

Конфигурация системы, автогрейдеры

- (1) Дисплей
- (2) Rear Camera
- (3) Левый задний датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения
- (4) Правый задний датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения

Колесный погрузчик

Блок-схема системы

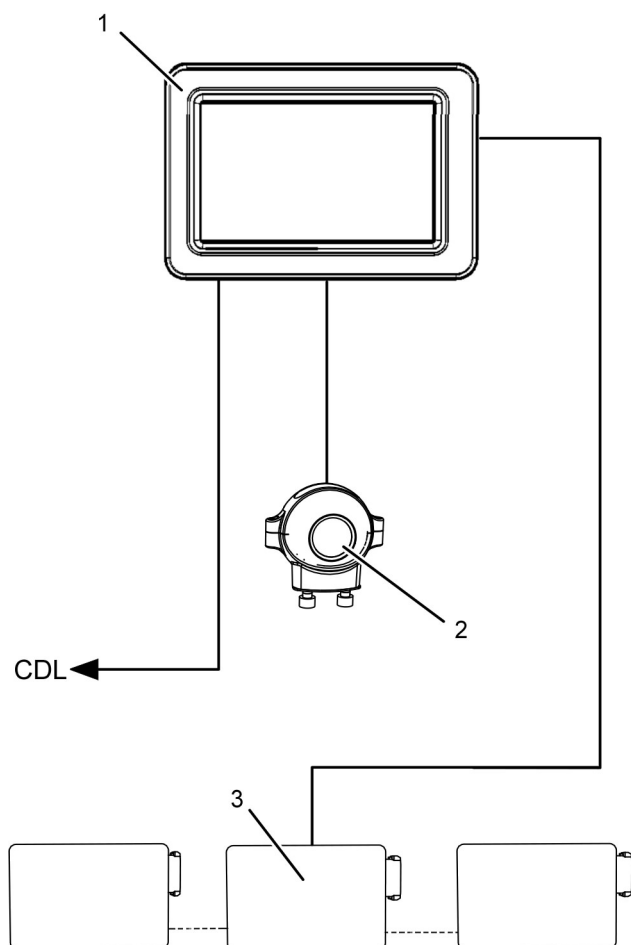


Рис. 8

g03414671

Конфигурация системы, колесные погрузчики

- (1) Дисплей
- (2) Rear Camera
- (3) Датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения

Примечание: Колесный погрузчик можно оснастить несколькими (до трех штук) датчиками со средним диапазоном обнаружения.

Информация о системе

Система на задней части машины

Примечание: Исправность этой системы не требуется для безопасной эксплуатации этой машины. Оператор может использовать другие средства. Для проверки отсутствия препятствий и людей на рабочей площадке и для предупреждения о начале движения оператор может сам осматривать площадку из кабины или с земли, а также использовать зеркала, предупредительные звуковые сигналы и наблюдателей.

ВНИМАНИЕ

Система обнаружения препятствий позволяет оператору лучше контролировать рабочее окружение. Использование этой системы не заменяет основные меры и процедуры безопасности при работе с машиной. Дополнительные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию машины.

С помощью датчиков и видеокамер система обнаружения препятствий снабжает оператора дополнительной информацией о происходящем вокруг машины. Дисплей получает сигналы от датчиков обнаружения препятствий, установленных вокруг машины. Датчики обнаружения препятствий уменьшают площадь "слепых зон" и позволяют лучше контролировать происходящее вокруг машины. Система обнаруживает объекты такого же небольшого размера как размеры взрослого человека, находящиеся на пути следования машины.

Распознавание объектов зависит от его материала и геометрии. Система может обнаруживать объекты размерами меньше стоящего взрослого человека. Однако вследствие ограниченного количества мест для монтажа датчиков обнаружения препятствий на машине в зоне их покрытия имеются "слепые зоны", где система может не обнаружить такие небольшие объекты.

На рисунках ниже показаны зоны покрытия датчиков обнаружения препятствий.

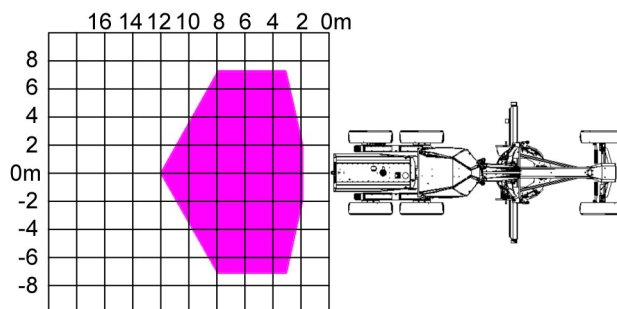


Рис. 9

g02357017

Автогрейдер

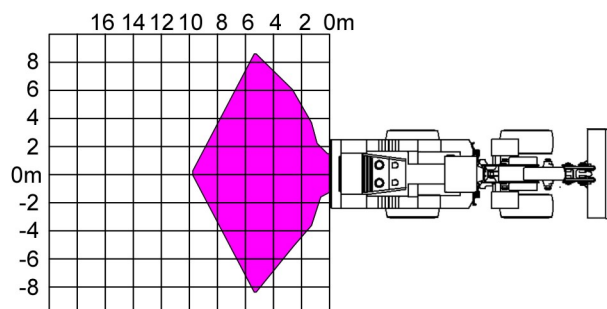


Рис. 10

g02356858

Колесный погрузчик

Проникновение объектов в "слепые зоны" датчиков машины наиболее вероятно, когда машина остановлена. Чтобы предотвратить незамеченное проникновение объектов в "слепую зону", система обнаружения препятствий активируется при повороте пускового переключателя в положение ВКЛ. После завершения инициализации и активации система остается в активном состоянии, пока не будет включена передача переднего хода. Система всегда активна при движении задним ходом.

ОСТОРОЖНО

Определите объект и его расположение, прежде чем перемещать машину. Невыполнение этого действия может привести к повреждению изделия, травмам персонала или смертельным несчастным случаям.

ВНИМАНИЕ

Сигнал датчиков обнаружения препятствий не используется для точного определения положения объекта. Будет показана только общая зона расположения объекта относительно машины. Чтобы определить, находится ли объект на пути движения машины и требуется ли маневр для его обхода, оператор должен использовать камеру для указанного квадранта машины.

Если объект обнаружен в критической зоне, при выполнении следующего условия подается звуковой сигнал:

- Оператор включил передачу и пытается тронуть машину в направлении, где обнаружен объект. Это относится только к случаям, когда объект обнаружен позади машины.

Воздействие на работу системы

На работу системы могут влиять любые из следующих факторов.

 ОСТОРОЖНО

Если не учитывать приведенные ниже сведения, возникает риск травм или смертельных несчастных случаев.

На правильность работы интегрированной системы обнаружения препятствий Cat могут влиять метеорологические условия, особенности установки и топографические факторы. Необходимо учитывать приведенные ниже сведения.

Окружающая среда – такие погодные условия, как дождь, снег и дождь со снегом, могут создавать дорожные условия, в результате которых на поверхности датчика может скопиться грязь. Содержащаяся в грязи влага может уменьшать зону покрытия радиолокационных датчиков. Грязь поглощает энергию радиочастотного сигнала, излучаемого датчиками обнаружения препятствий. Если датчики загрязнены, очистите их. Порядок очистки этих датчиков приведен в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, “Датчик обнаружения препятствий - осмотр и очистка”.

Примечание: Для датчиков обнаружения препятствий предусмотрена диагностика загрязнения. Если сигнал датчиков обнаружения препятствий блокируется грязью или посторонними предметами, эта диагностическая функция выдает соответствующее сообщение на дисплей. Событие остается активным, пока не будет очищен датчик или устранена блокировка.

Установка – Неправильная установка кронштейнов датчиков и регулировка также могут стать причиной ложных предупреждений оператору. Если датчики установлены под неправильным углом, система может обнаруживать ложные объекты.

Примечание: Из-за ударов и вибрации, которым подвергается машина во время обычной эксплуатации, кронштейны датчиков могут постепенно сдвигаться. Необходимо ежедневно проверять состояние кронштейнов датчиков обнаружения препятствий.

Топография – система может сигнализировать об обнаружении несуществующих объектов. Эти ложные срабатывания возможны в случае, когда уклон зоны погрузки, подъездной или отъездной дороги настолько велик, что радиоволны отражаются от них так же, как от препятствия (машины или отвала). Ложное обнаружение одного или нескольких объектов возможно, если для парковки машины используется V-образная канава. V-образная канава может вызвать ложное показание датчиков спереди или по бокам машины.

При наличии каких-либо объектов в критической зоне дисплей подает звуковой сигнал и отображает визуальное предупреждение.

Если объект обнаружен в критической зоне, при выполнении любого из следующих условий подается звуковой сигнал.

 ОСТОРОЖНО

Определите объект и его расположение, прежде чем перемещать машину. Невыполнение этого действия может привести к повреждению изделия, травмам персонала или смертельным несчастным случаям.

ВНИМАНИЕ

Сигнал датчиков обнаружения препятствий не используется для точного определения положения объекта. Будет показана только общая зона расположения объекта относительно машины. Чтобы определить, находится ли объект на пути движения машины и требуется ли маневр для его обхода, оператор должен использовать камеру для указанного квадранта машины.

Питание вкл/выкл **ОСТОРОЖНО**

Попытка использования элементов управления дисплея во время движения машины может привести к несчастному случаю, в том числе и со смертельным исходом. Не касайтесь элементов управления дисплея во время движения машины.

Электропитание подается в систему, когда оператор переводит пусковой переключатель в положение ВКЛ. Через 15 секунд после включения питания появляется экран, подобный изображенному на рис. 11 .



Рис. 11

g03406316

Нажмите кнопку “Асепт” (Принять), чтобы подтвердить получение информации, приведенной на экране. Появится окно, аналогичное показанному на рисунке 12 и рисунке 7 .

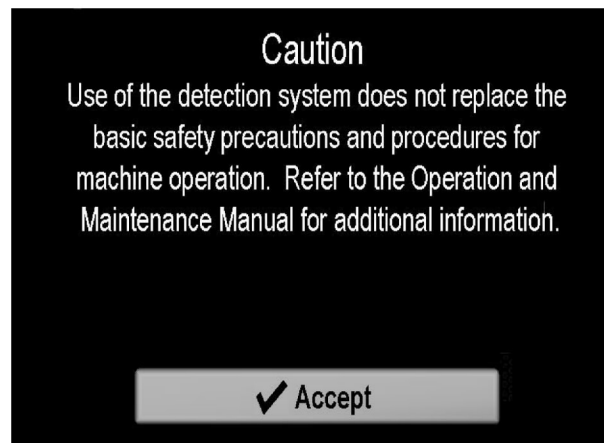


Рис. 12

g03406276

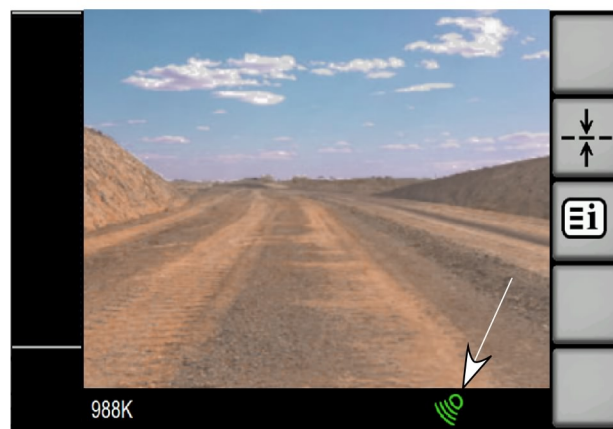


Рис. 13

g03406367

Индикатор состояния системы

При включении питания дисплей производит самопроверку. Во время самопроверки дисплей проверяет связь всех компонентов и на мгновение включается аварийный сигнал на дисплее. После завершения самодиагностики происходят следующие события:

- Индикатор состояния системы становится зеленым.
- Активируются камеры.
- Активируется полоса индикации расстояния до препятствия.

Примечание: Убедитесь в том, что модель машины, указанная справа от “индикатора срабатывания датчиков обнаружения препятствий по всем направлениям”, совпадает с моделью данной машины. Если указана неверная модель машины, обратитесь к своему дилеру компании Cat. См. рисунок 7 .

Если самодиагностика завершена неудачно, индикатор состояния системы становится красным, включаются экраны камер, а экран датчика обнаружения препятствий отключается. Если самопроверка не пройдена, свяжитесь со своим дилером компании Cat.

i07224822

Работа с дисплеем

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

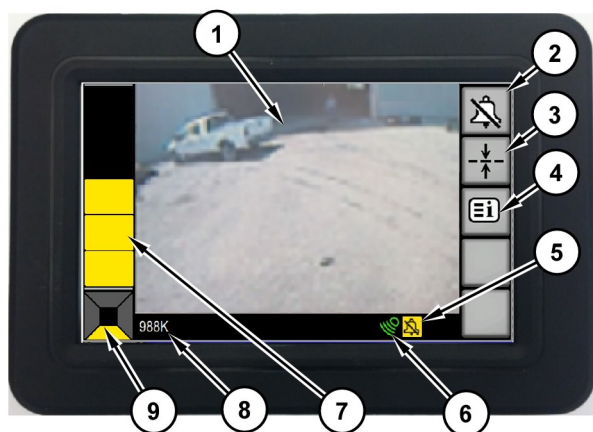


Рис. 14

g03406762

- (1) Вид камеры
- (2) Кнопка подтверждения сигнализации
- (3) Кнопка отображения контрольной линии
- (4) Кнопка меню системы
- (5) Индикатор подтверждения сигнализации
- (6) Индикатор состояния системы
- (7) Полоса индикации расстояния до препятствия
- (8) Идентификационный номер изделия
- (9) Индикатор срабатывания датчиков обнаружения препятствий с указанием направления

Кнопки дисплея

Меню системы



Кнопка меню системы – служит для входа в основное меню системы.

Back (назад)



Back (назад) – служит для возврата в предыдущее меню.

Home (В начало)



Home (В начало) – служит для возврата на главную страницу.

Кнопка прокрутки вверх



Кнопка прокрутки вверх – служит для прокрутки пунктов вверх.

ОК



ОК – служит для выбора выделенного пункта.

Кнопка прокрутки вниз



Кнопка прокрутки вниз – служит для прокрутки пунктов вниз.

Кнопка отображения контрольной линии



Кнопка отображения контрольной линии – служит для включения и отключения отображения контрольной линии.

Дневной режим



Дневной режим – служит для активации дневного режима яркости дисплея.

Ночной режим



Ночной режим – служит для активации ночного режима яркости дисплея.

Примечание: Ночной режим настроит изображение на минимальную яркость, чтобы уменьшить количество света при работе в ночное время. Яркость для ночного режима можно увеличить и уменьшить. Настройка сохраняется и используется при следующем включении ночного режима. При переключении дисплея в дневной режим яркость автоматически переключается на 75% от максимальной. При необходимости задайте нужную яркость вручную.

Увеличение яркости вручную



Увеличение яркости вручную – служит для увеличения яркости вручную.

Уменьшение яркости вручную



Уменьшение яркости вручную – служит для уменьшения яркости вручную.

Кнопка яркости



Рис. 15

g03414760

Пример шкалы регулировки яркости в дневном режиме



Кнопка яркости – Если кратковременно нажать кнопку регулировки яркости, отобразится ползунок настройки яркости; яркость можно отрегулировать с помощью кнопок со стрелками. Чтобы включить или выключить ночной режим экрана, удерживайте нажатой клавишу регулировки яркости в течение 2 секунд.

Подтверждение аварийного сигнала



Подтверждение аварийного сигнала – Кнопка квитирования аварийного сигнала служит для отключения звукового сигнала. Нажимая кнопку подтверждения сигнализации, оператор подтверждает обнаружение препятствия. Функция квитирования аварийного сигнала активна только при подаче аварийного сигнала; она отключается автоматически при изменении направления хода или при переключении системы в “режим ожидания”. Если объект по-прежнему находится в зоне покрытия или обнаружен новый объект, система снова выдает звуковой сигнал. Также кнопка квитирования аварийного сигнала служит для отмены любых изменений, совершенных в экране конфигурации.

Работа с дисплеем

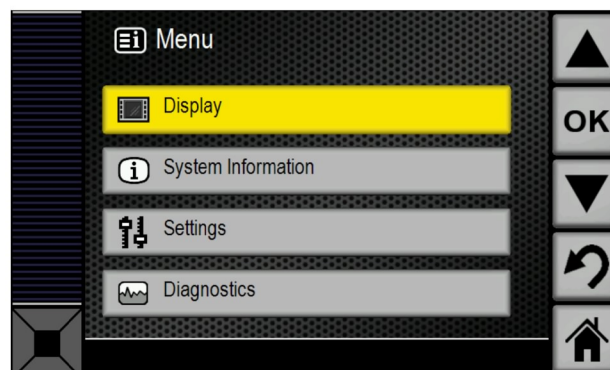


Рис. 16

g03408324

Чтобы войти в меню системы, нужно нажать соответствующую кнопку. Для выбора вложенных меню служат кнопки со стрелками “вверх” и “вниз”, а также кнопка “OK”. При нажатии кнопки возврата открывается предыдущее меню. При нажатии кнопки перехода в основное меню открывается основное меню.

Окно регулировки яркости

Чтобы открыть экран регулировки яркости, в “меню системы” выберите пункт “Display” (Дисплей), а в нем - пункт “Brightness” (Яркость).

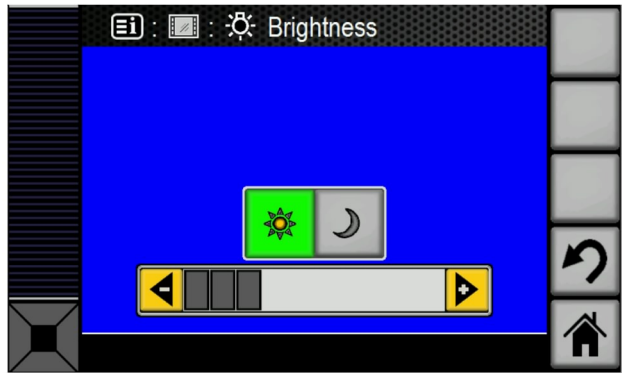


Рис. 17
Выбран дневной режим

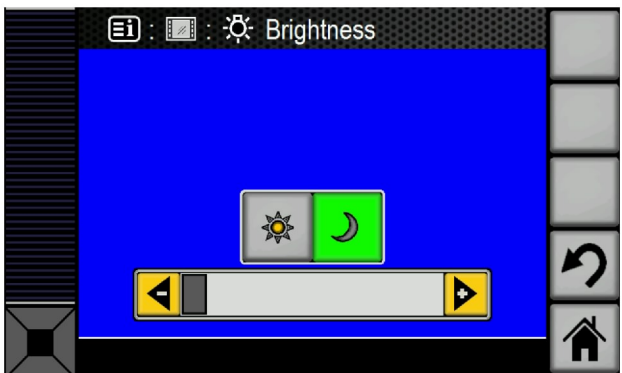


Рис. 19
Выбран ночной режим

i07224847

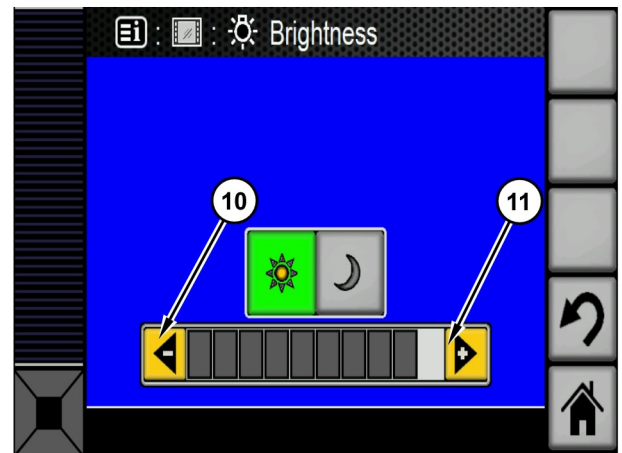


Рис. 18
Экран ручной регулировки яркости
(10) Кнопка ручного уменьшения яркости
(11) Кнопка ручного увеличения яркости

Индикатор приближения

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

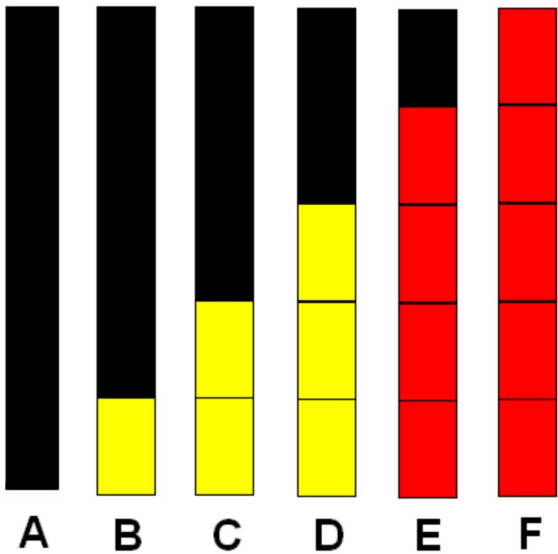


Рис. 20
(A) Объект не обнаружен
(B) Обнаружен объект в зоне опасности 1
(C) Обнаружен объект в зоне опасности 2
(D) Обнаружен объект в зоне опасности 3
(E) Обнаружен объект в критической зоне
(F) Обнаружен объект в зоне остановки

Сегменты соответствуют пяти уровням приближения. Количество и цвет сегментов зависят от расстояния до объекта и скорости машины. Индикация о самом высоком уровне тревоги выводится на дисплей, а также включается предупредительный сигнал.

Зоны опасности машин, оснащенных рыхлителем или кузовом, немного отличаются от зон опасности машин, оснащенных бампером. Ниже приведено описание зон опасности.

Автогрейдер

Зона опасности 1

Когда препятствие обнаружено в “зоне опасности 1”, в левой части дисплея отображается один желтый сегмент. Звуковой сигнал не подается. См. пункт (B) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 10 m (33 ft) до 20 m (66 ft) от задней части машины.

Зона опасности 2

Когда препятствие обнаружено в “зоне опасности 2”, в левой части дисплея отображаются два желтых сегмента. Звуковой сигнал не подается. См. пункт (C) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 8 m (26 ft) до 10 m (33 ft) от задней части машины.

Зона опасности 3

Когда препятствие обнаружено в “зоне опасности 3”, в левой части дисплея отображаются три желтых сегмента. Звуковой сигнал включен. См. пункт (D) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 6 m (20 ft) до 8 m (26 ft) от задней части кузова или машины.

Критическая зона с переменным звуковым сигналом

Когда препятствие обнаружено в “критической зоне”, в левой части дисплея отображаются четыре красных сегмента. Звуковой сигнал включен. Чем ближе объект, тем больше частота звукового сигнала. См. пункт (E) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 4 m (13 ft) до 6 m (20 ft) от задней части кузова или машины.

Зона остановки с непрерывным звуковым сигналом

Когда препятствие обнаружено в “зоне остановки”, в левой части дисплея отображаются пять красных сегментов. Звуковой сигнал включен. Звуковой сигнал звучит непрерывно. См. пункт (F) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 2 m (7 ft) до 4 m (13 ft) от задней части кузова.

Колесный погрузчик

Зона опасности 1

Когда препятствие обнаружено в “зоне опасности 1”, в левой части дисплея отображается один желтый сегмент. Звуковой сигнал не подается. См. пункт (B) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 10 m (33 ft) до 20 m (66 ft) от заднего бампера.

Зона опасности 2

Когда препятствие обнаружено в “зоне опасности 2”, в левой части дисплея отображаются два желтых сегмента. Звуковой сигнал не подается. См. пункт (C) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 8 m (26 ft) до 10 m (33 ft) от заднего бампера.

Зона опасности 3

Когда препятствие обнаружено в “зоне опасности 3”, в левой части дисплея отображаются три желтых сегмента. Звуковой сигнал включен. См. пункт (D) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 6 m (20 ft) до 8 m (26 ft) от заднего бампера.

Критическая зона с переменным звуковым сигналом

Когда препятствие обнаружено в “критической зоне”, в левой части дисплея отображаются четыре красных сегмента. Звуковой сигнал включен. Чем ближе объект, тем больше частота звукового сигнала. См. пункт (E) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 4 m (13 ft) до 6 m (20 ft) от заднего бампера.

Зона остановки с непрерывным звуковым сигналом

Когда препятствие обнаружено в “зоне остановки”, в левой части дисплея отображаются пять красных сегментов. Звуковой сигнал включен. Звуковой сигнал звучит непрерывно. См. пункт (F) на рисунке 20.

Когда машина не движется, обнаруженный объект находится на расстоянии от 2 m (7 ft) до 4 m (13 ft) от заднего бампера.

i07224824

Главный экран

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

На дисплее могут отображаться различные экраны. Чтобы изменить основной экран, нажмите кнопку “возврата в основное меню”. В последующих разделах содержится информация об этих экранах и описано их назначение.

Экраны дисплея

Главный экран

С помощью главного экрана оператор может следить за работой системы и в результате обнаруживать и идентифицировать препятствия.

Главный экран разделен на три области. Главный экран позволяет оператору:

- отслеживать близость препятствий с помощью датчиков обнаружения препятствий;
- следить за изображением с камеры;
- отслеживать состояние системы;

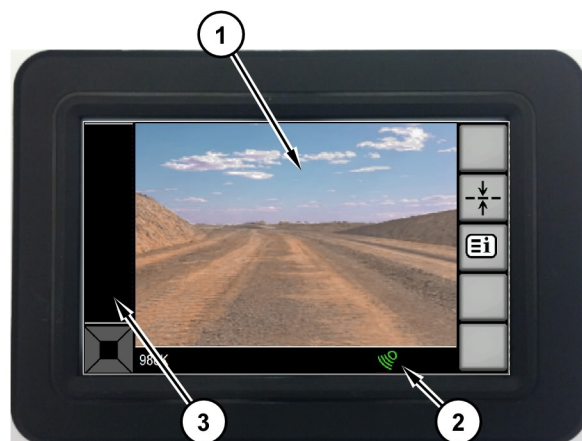


Рис. 21

g03407812

Главный экран

- (1) Вид камеры
(2) Состояние системы и предупреждения
(3) Индикатор приближения

Индикатор приближения

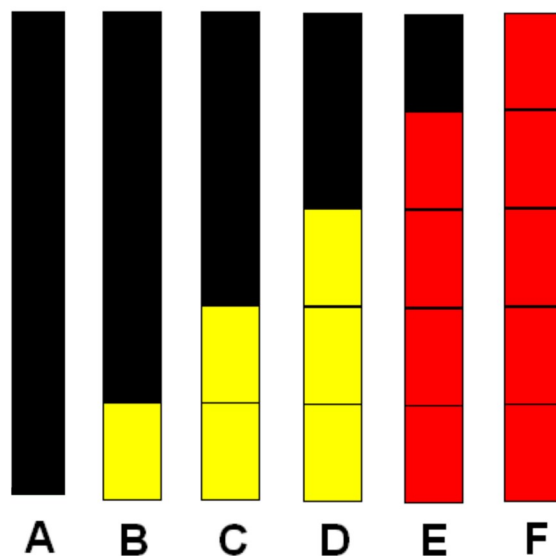


Рис. 22

g02156210

Индикаторы близости

Визуальный индикатор приближения обеспечивает упрощенное представление информации, полученной от датчиков обнаружения препятствий. В случае автогрейдеров и колесных погрузчиков этот индикатор показывает расстояние до обнаруженных препятствий, когда система активна и включена передача ЗАДНЕГО ХОДА.

Этот индикатор разделен на пять отрезков. Он позволяет приблизительно определить расстояние от машины до обнаруженного объекта.



Рис. 23

g03407879

При отсутствии обнаруженных препятствий весь индикатор черный (А). См. рис. 23 .

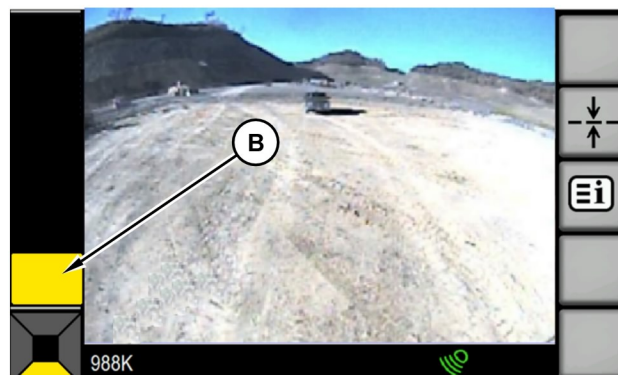


Рис. 24

g03407899

Если обнаружен объект в зоне опасности 1 (обычно на расстоянии 10 m (32.81 ft)-12 m (39.37 ft) от машины в зоне покрытия датчиков), нижний сегмент окрашивается в желтый цвет (В). См. рис. 24 .

Примечание: Соответствующий индикатор направления также окрашивается в текущий цвет полосы индикации расстояния до препятствия.



Рис. 25

g03407943

Если обнаружен объект в зоне опасности 2 (обычно на расстоянии 8 m (26.25 ft)-10 m (32.81 ft) от машины в зоне покрытия датчиков), нижние два сегмента окрашиваются в желтый цвет (С). См. рис. 25 .



Рис. 26

g03407955

Если обнаружен объект в зоне опасности 3 (обычно на расстоянии 6 m (19.69 ft)-8 m (26.25 ft) от машины в зоне покрытия датчиков), нижние три сегмента окрашиваются в желтый цвет (D). См. рис. 26 .



Рис. 27

g03408010

Если обнаружен объект в критической зоне (обычно на расстоянии 4 m (13.12 ft)-6 m (19.69 ft) от машины в зоне покрытия датчиков), нижние четыре сегмента окрашиваются в красный цвет (E). См. рис. 27 .

Примечание: Соответствующий индикатор направления также окрашивается в текущий цвет полосы индикации расстояния до препятствия.

Примечание: Подробные сведения о сигнализации приведены в таблице 3 в разделе “Звуковая сигнализация”.



Рис. 28

g03408016

Если обнаружен объект в зоне остановки (обычно на расстоянии 2 m (6.56 ft)-4 m (13.12 ft) от машины в зоне покрытия датчиков), все пять сегментов окрашиваются в красный цвет, превращаясь в сплошную красную полосу (F). Эта красная полоса (F) мигает один раз в секунду. См. рис. 28 .

Примечание: Подробные сведения о сигнализации приведены в таблице 3 в разделе “Звуковая сигнализация”.

Звуковая сигнализация

Система выдает звуковой сигнал в случае, когда в критической зоне или зоне остановки имеется препятствие и при этом включена передача заднего хода. Система обнаружения препятствий имеет два режима сигнализации: “Continuous” (Непрерывно) и “Discrete” (Прерывисто). Режим можно выбрать на экране конфигурирования.

Примечание: Звуковой сигнал подается лишь в том случае, когда система активна и в направлении движения имеется препятствие. Система переходит в режим ожидания, если соблюдены соответствующие условия. В режиме ожидания звуковые сигналы и предупреждения о приближении к препятствию не подаются. Дополнительные сведения о сигнализации приведены в таблице 3 .

Непрерывный

Система обнаружения препятствий подает звуковой сигнал, начиная с обнаружения объекта в зоне опасности 3. По мере приближения препятствия частота подачи сигнала нарастает. Когда препятствие оказывается в зоне остановки, звуковой сигнал подается непрерывно.

Таблица 2

Непрерывный режим сигнализации			
Передача	Направления обнаружения	Сигнал	Активация
Задний ход	Задний	Звуковой сигнал подается, начиная с обнаружения объекта в зоне опасности 3. По мере приближения препятствия частота подачи сигнала нарастает. Когда препятствие оказывается в зоне остановки, звуковой сигнал подается непрерывно.	Сигнализация работает до возникновения одного из следующих событий: препятствие исчезло из зоны покрытия датчиков, нажата кнопка квитирования сигнализации, система перешла в режим ожидания, коробка передач переключена на нейтраль или изменено направление хода.

Примечание: В случае автогрейдеров и колесных погрузчиков система активна только на передачах заднего хода.

Прерывистый режим

При обнаружении объекта в зоне опасности 1 система выдает два коротких сигнала (длительностью 0,5 секунды с промежутком 0,5 секунды); затем при обнаружении объекта в зоне остановки она выдает один непрерывный сигнал длительностью 1,5 секунды. Обнаружив препятствие позади машины и выдав звуковой сигнал, система больше НЕ выдает звуковые сигналы при обнаружении новых препятствий позади машины.

Таблица 3

Прерывистый режим подачи звукового сигнала			
Передача	Направления обнаружения	Сигнал	Активация
Задний ход	Задний	При обнаружении препятствия в критической зоне дважды выдается сигнал продолжительностью 0,5 секунды. Если препятствие окажется в зоне остановки, сигнал прозвучит еще раз (продолжительность сигнала - 1,5 секунды).	Когда звуковой сигнал подан после обнаружения объекта в зоне остановки, он больше не подается до переключения передачи или изменения состояния системы.

Примечание: В случае автогрейдеров и колесных погрузчиков система активна только на передачах заднего хода.

Вид камеры

Эта функция позволяет оператору видеть и распознавать объекты вокруг машины. Функция выдачи изображения с камеры включается при включении питания системы. Изображение с камеры доступно в любом состоянии машины. Изображение с камеры занимает приблизительно 90% площади главного экрана.

Область информации и предупреждений

Эта часть главного экрана выполняет две функции. Главное назначение — извещать оператора о состоянии системы. Варианты состояния системы: активна, в режиме ожидания, выключена.

Активный



Рис. 29

g03408047

Система находится в активном состоянии при остановке машины или переключении на задний ход. Кроме того, система остается в активном режиме на передаче ПЕРЕДНЕГО хода до тех пор, пока не будет достигнута уставка параметра "Object Detection Standby Mode" (Режим ожидания системы обнаружения объектов). Пока машина находится в активном состоянии, оператор будет получать предупреждения об объектах, обнаруженных системой. Если система активная, на экране дисплея отображается зеленый индикатор. См. рис. 29.

Примечание: Система всегда находится в активном состоянии, если рычаг переключения коробки передач находится в положении ЗАДНИЙ ХОД.

Режим ожидания



Рис. 30

g03408049

Система переходит в режим ожидания при включении передачи переднего хода.

О включенном режиме ожидания сигнализирует желтый индикатор на экране дисплея. См. рис. 30.

Системная ошибка

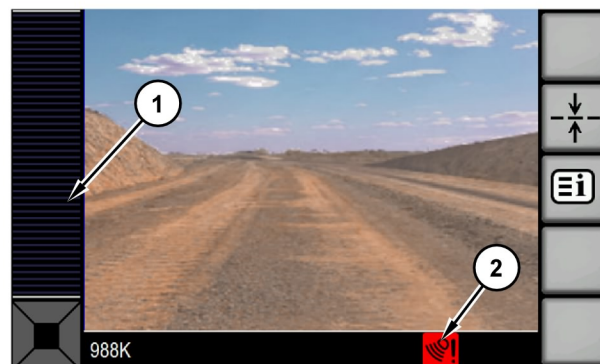


Рис. 31

g03408054

- (1) Полоса индикации расстояния до препятствия не отображается
- (2) Индикатор состояния системы

Система находится в режиме системной ошибки, если неисправен один из датчиков обнаружения препятствий, потеряна связь с контроллерами машины или напряжение аккумуляторной батареи упало ниже рабочего диапазона (при этом система генерирует код неисправности). Об этом состоянии сигнализируют красный индикатор на дисплее и двухсекундный звуковой сигнал. При этом на экран продолжает выводиться изображение с камеры. См. рис. 31.

Примечание: Полоса индикации расстояния до препятствия не отображается.



Рис. 32

g03408055

Также область информации и предупреждений содержит индикаторы направления, в котором осуществляется обнаружение препятствий, и изображение с камеры.

Эти индикаторы указывают, какой из датчиков обнаружения препятствий обнаружил объект, и позволяют оператору определить положение объекта по отношению к машине. В случае автогрейдеров и колесных погрузчиков активна только задняя зона. Кроме того, индикатор направления меняет цвет, предупреждая оператора о степени близости объекта к машине. См. рис. 32 .

Примечание: Сигналы датчиков обнаружения препятствий служат для определения квадранта, в котором находится препятствие. Чтобы определить, находится ли объект на пути движения машины и требуется ли маневр для его обхода, оператор должен использовать камеру для указанного квадранта машины.

i07224854

Экран конфигурации

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

ОСТОРОЖНО

Запрещено выполнять настройку дисплея во время управления машиной. Выполняя настройку, оператор отвлекается от критически важной задачи управления машиной, а это чревато увечьем и даже гибелью. Прежде чем выполнять настройку, обязательно припаркуйте машину надлежащим образом (с соблюдением мер безопасности).

Нажмите кнопку основного меню, чтобы получить доступ к следующим меню:

- Дисплей
- Информация о системе
- Settings (Настройки)
- Diagnostics (Диагностика)

Для изменения настроек необходимо нажать кнопку "OK". После входа в режим редактирования будет выделен первый параметр в списке, который можно редактировать. Чтобы изменить параметр, нужно сначала его выделить. Измените выделенный параметр с помощью кнопки со стрелкой "влево" или "вправо".

Навигация по параметрам осуществляется с помощью стрелок "вверх" и "вниз". Изменения параметров вступают в действие только после нажатия кнопки "OK" и выхода из режима редактирования. Пример экрана конфигурации показан на рисунке 33 .

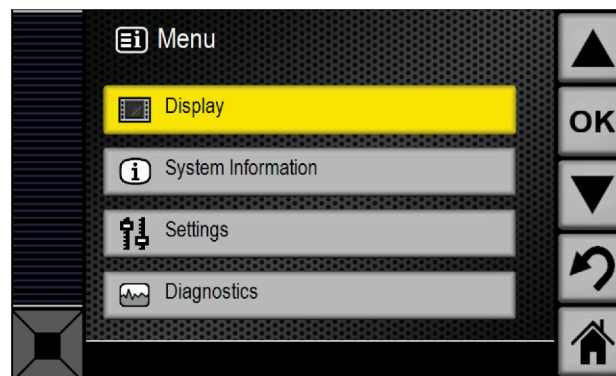


Рис. 33

g03408448

На рисунке 33 показано содержимое дисплея при первом открытии экрана конфигурации. Пункт "Change Settings" (Изменить настройки) расположен напротив кнопки "OK", указывая текущее назначение этой кнопки. Пункт "Change Screens" (Перейти к другому экрану) расположен напротив кнопки табуляции, указывая текущее назначение этой кнопки.

Настройка параметров

Когда отображается экран "Change View" (Изменить вид), можно менять следующие параметры.

Дисплей

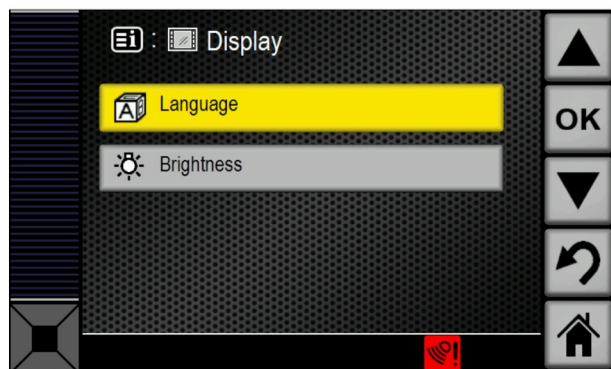


Рис. 34

g03408477

В этом меню можно выбирать язык интерфейса и регулировать яркость дисплея. См. рисунок 34

Информация о системе

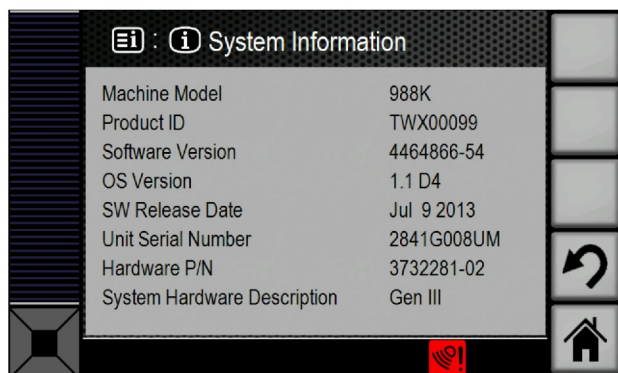


Рис. 35

g03408526

Информация о системе, экран

Этот экран содержит следующие сведения:

- Модель машины
- Идентификационный номер изделия

- Версия программного обеспечения
- версия микропрограммы;
- SW Release Date (дата выпуска программного обеспечения);
- серийный номер;
- номер по каталогу аппаратного обеспечения;
- описание аппаратного обеспечения системы.

Settings (Настройки)

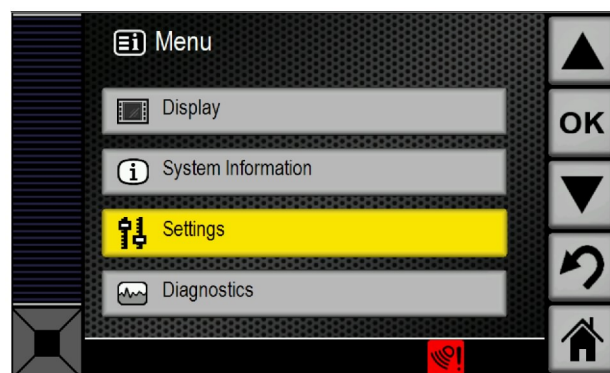


Рис. 36

g03408536

Экран с выделенным меню настроек

В меню настроек можно задавать два параметра:

- Auto Dim (Автоматическое затемнение);
- Alarm Mode (Режим сигнализации).

Параметру "Auto Dim" (Автоматическое затемнение) можно задавать значения ENABLED (Включено) и DISABLED (Отключено). Параметру "Alarm Mode" (Режим сигнализации) можно задавать значения Continuous (Непрерывно) или Discrete (Прерывисто).

Diagnostics (Диагностика)

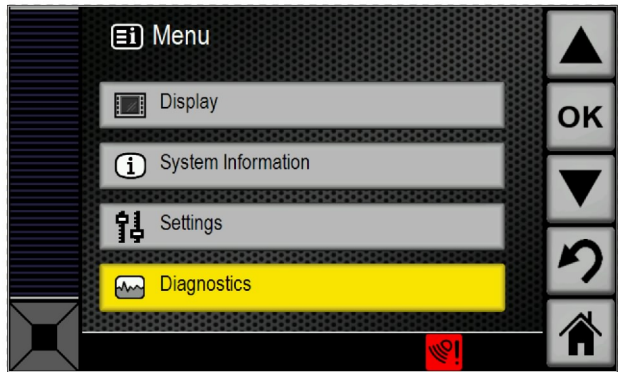


Рис. 37
Экран с выделенным меню диагностики

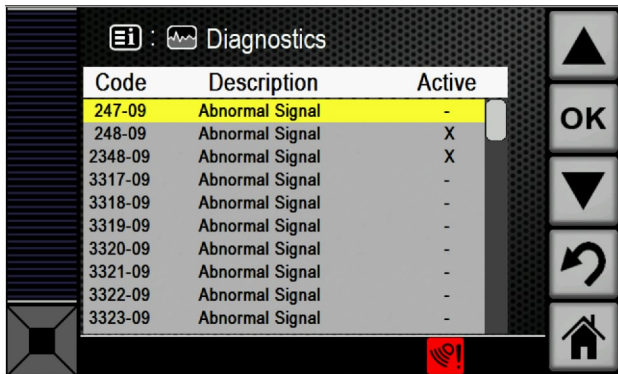


Рис. 38
Экран диагностических кодов

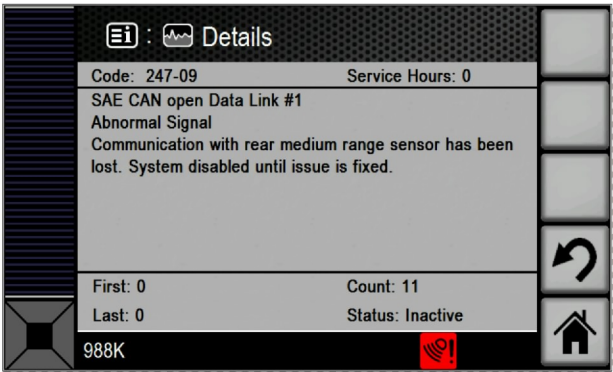


Рис. 39
Экран с подробными сведениями о диагностическом коде

Язык

В этом экране можно выбрать язык интерфейса. Чтобы изменить язык, в меню выберите пункт "Language" (Язык). См. рисунок 34 .



Рис. 40
Экран выбора языка

Дисплей поддерживает следующие языки:

- английские
- испанский;

- португальский;
- индонезийский;
- французский;
- Немецкий
- Норвежский
- Шведский
- Финский
- Голландский
- Датский
- Итальянский
- Турецкий
- Русский
- Японский
- исландский;
- китайский
- чешский;
- хинди;
- монгольский;

См. рис. 40 .

Автоматическое затемнение изображения с камеры

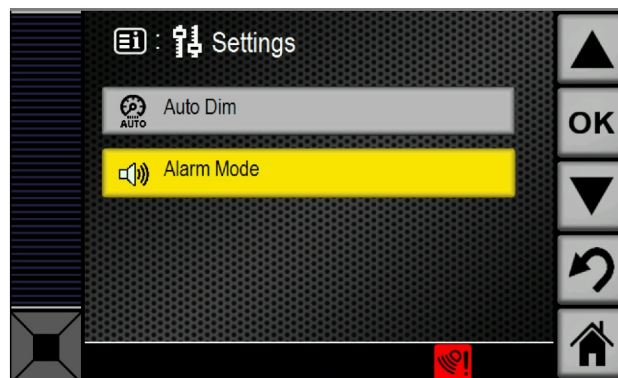


Рис. 41

g03408468

Экран выбора настройки

В меню настроек выберите пункт “Auto Dim” (Автоматическое затемнение). См. рис. 41 .
Функция автоматического затемнения уменьшает яркость подсветки экрана и изображения с камеры на одну треть от текущей настройки яркости. В ночном режиме система вовсе прекращает показывать изображение с камеры, затемняя весь экран.

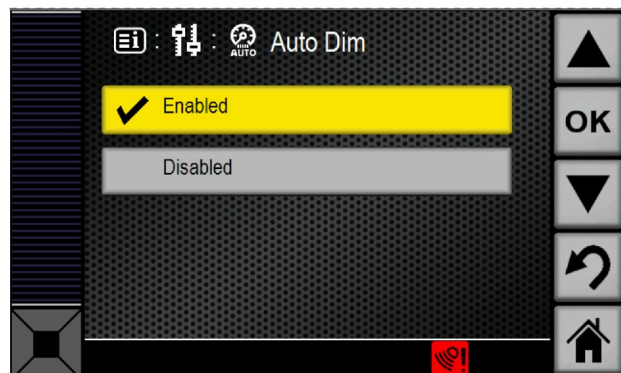


Рис. 42

g03408480

Для параметра автоматического затемнения можно выбрать одно из двух значений: “Enabled” (ВКЛ) или “Disabled” (ВЫКЛ). См. рис. 42 .

Режим подачи сигнала при обнаружении препятствия

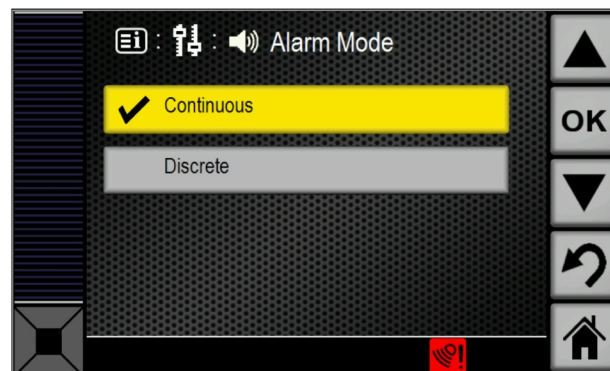


Рис. 43

g03408469

В меню настроек выберите пункт “Alarm Mode” (Режим сигнализации). См. рис. 41 . Параметр “Alarm Mode” (Режим сигнализации) определяет режим работы звуковой сигнализации при обнаружении препятствия. По умолчанию задана непрерывная подача звукового сигнала (значение “Continuous”). Чтобы уменьшить продолжительность подачи звукового сигнала, можно выбрать вариант “Discrete” (Прерывисто).

Примечание: Изменение этого параметра возможно только после установки соединения между системой и программой Cat ® Electronic Technician (Cat ET).

i07224825

Экран результатов диагностики

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

Поиск и устранение неисправностей

Экран результатов диагностики

Экран результатов диагностики является отдельным экраном. Дважды нажмите кнопку табуляции, чтобы открыть экран результатов диагностики. Чтобы открыть главный экран, нажмите кнопку табуляции еще раз. Первый экран с результатами диагностики подобен экрану, изображенному на рисунке 45 .

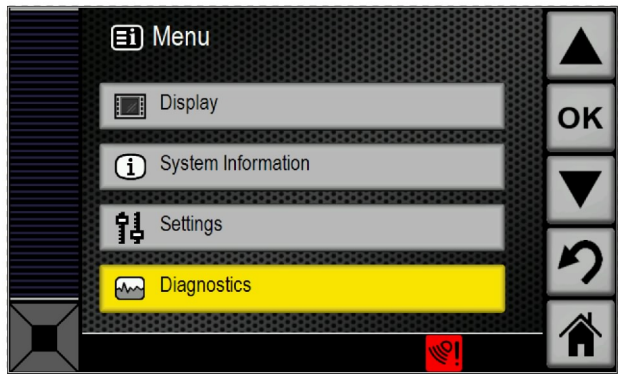


Рис. 44 g03408603
Экран с выделенным меню диагностики

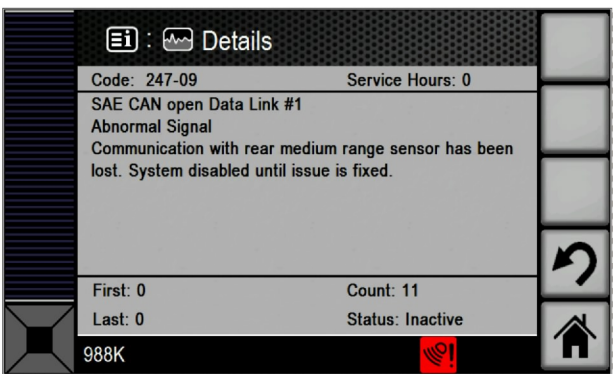


Рис. 46 g03408605
Экран с подробными сведениями о диагностическом коде

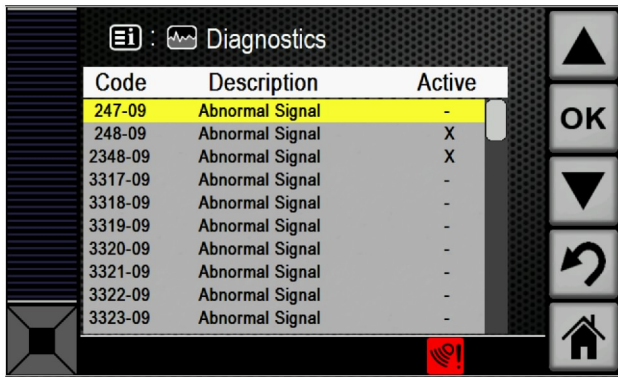


Рис. 45 g03408601
Экран диагностических кодов

Чтобы получить дополнительные сведения по каждому коду, нужно выделить требуемый код и нажать кнопку “OK”. Для выделения требуемого кода воспользуйтесь кнопкой со стрелкой вверх или вниз. При нажатии кнопки “OK” отобразятся подробные сведения о выбранном коде. См. рис 46.

Напротив активных кодов стоит значок “X”, а напротив зарегистрированных (неактивных в настоящий момент) кодов - значок “-”.

Коды событий

Автогрейдер

Таблица 4

Компонент	Событие	Описание	Возможная причина
Напряжение в цепи аккумуляторной батареи	E875	Напряжение ниже нормы	Напряжение в системе ниже нормы. Возможна неисправность в системе зарядки. Система обнаружения препятствий и выдача предупреждений отключаются до тех пор, пока напряжение в системе не превысит пороговый уровень. Обратитесь к своему дилеру компании Cat.
Напряжение в цепи аккумуляторной батареи	E876	Напряжение выше нормы	Напряжение в системе выше нормы. Возможна неисправность в системе зарядки. Система обнаружения препятствий и выдача предупреждений отключаются до тех пор, пока напряжение в системе не превысит пороговый уровень. Обратитесь к своему дилеру компании Cat.
Левый задний датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения	E1144	Object Detection Sensor Blockage Detected (Сигнал датчика обнаружения препятствий заблокирован)	Выявлена блокировка сигнала датчика обнаружения препятствий. Проверьте, нет ли мусора в кожухе датчика обнаружения препятствий. Удалите весь обнаруженный мусор. Очистите пластмассовую крышку на кожухе датчика обнаружения препятствий. Также причиной возникновения этого события может стать объект, находящийся поблизости от датчика.
Правый задний датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения	E1145	Object Detection Sensor Blockage Detected (Сигнал датчика обнаружения препятствий заблокирован)	Выявлена блокировка сигнала датчика обнаружения препятствий. Проверьте, нет ли мусора в кожухе датчика обнаружения препятствий. Удалите весь обнаруженный мусор. Очистите пластмассовую крышку на кожухе датчика обнаружения препятствий. Также причиной возникновения этого события может стать объект, находящийся поблизости от датчика.

Колесный погрузчик

Таблица 5

Компонент	Событие	Описание	Возможная причина
Напряжение в цепи аккумуляторной батареи	E875	Напряжение ниже нормы	Напряжение в системе ниже нормы. Возможна неисправность в системе зарядки. Система обнаружения препятствий и выдача предупреждений отключаются до тех пор, пока напряжение в системе не превысит пороговый уровень. Обратитесь к своему дилеру компании Cat.
Напряжение в цепи аккумуляторной батареи	E876	Напряжение выше нормы	Напряжение в системе выше нормы. Возможна неисправность в системе зарядки. Система обнаружения препятствий и выдача предупреждений отключаются до тех пор, пока напряжение в системе не превысит пороговый уровень. Обратитесь к своему дилеру компании Cat.
Задний центральный датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения	E1143	Object Detection Sensor Blockage Detected (Сигнал датчика обнаружения препятствий заблокирован)	Выявлена блокировка сигнала датчика обнаружения препятствий. Проверьте, нет ли мусора в кожухе датчика обнаружения препятствий. Удалите весь обнаруженный мусор. Очистите пластмассовую крышку на кожухе датчика обнаружения препятствий. Также причиной возникновения этого события может стать объект, находящийся поблизости от датчика.
Левый задний датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения	E1144	Object Detection Sensor Blockage Detected (Сигнал датчика обнаружения препятствий заблокирован)	Выявлена блокировка сигнала датчика обнаружения препятствий. Проверьте, нет ли мусора в кожухе датчика обнаружения препятствий. Удалите весь обнаруженный мусор. Очистите пластмассовую крышку на кожухе датчика обнаружения препятствий. Также причиной возникновения этого события может стать объект, находящийся поблизости от датчика.
Правый задний датчик обнаружения препятствий, средний диапазон обнаружения	E1145	Object Detection Sensor Blockage Detected (Сигнал датчика обнаружения препятствий заблокирован)	Выявлена блокировка сигнала датчика обнаружения препятствий. Проверьте, нет ли мусора в кожухе датчика обнаружения препятствий. Удалите весь обнаруженный мусор. Очистите пластмассовую крышку на кожухе датчика обнаружения препятствий. Также причиной возникновения этого события может стать объект, находящийся поблизости от датчика.

i07224827

Система промывки

Код SMCS (Код обслуживания): 7347

Общие сведения

Система промывки служит для удаления мусора с передней части кожуха датчика обнаружения и камеры. Система состоит из следующих компонентов:

- Бак
- насосы;
- клапан “Е/Н” ;
- Коллектор
- Органы управления кабины

- форсунки.

Работа

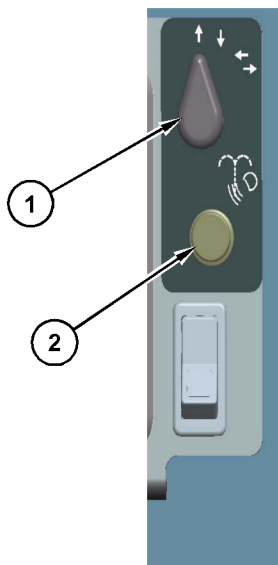


Рис. 47

g03426738

Расположение органов управления на пульте

- (1) Селекторный переключатель
(2) Выключатель мойки

1. Выберите камеру и датчик системы обнаружения препятствий, подлежащие очистке.
 - a. Положение со стрелкой вверх соответствует передним форсункам.
 - b. Положение со стрелкой вниз соответствует задним форсункам.
 - c. Положение со стрелкой влево соответствует левой форсунке.
 - d. Положение со стрелкой вправо соответствует правой форсунке.
2. Нажмите выключатель мойки, чтобы очистить камеру и датчик системы обнаружения препятствий.

Примечание: Период времени, в течение которого форсунки системы подают воду, можно регулировать с помощью реле времени. Порядок регулировки реле времени описан в руководстве KRNR8668.

Техническое обслуживание

i07224826

Регламент технического обслуживания.

Код SMCS (Код обслуживания): 7000

Ежедневно

“ Дисплей - очистка” 42

“ Видеокамера - Очистка” 42

“ Датчик обнаружения объектов - осмотр и чистка”
..... 43

“ Система промывки - проверка” 44

Каждые 500 моточасов

“Камера - осмотр и регулировка ” 42

“Датчик системы обнаружения препятствий -
проверка и регулировка ” 44

i07224838

Дисплей - очистка

Код SMCS (Код обслуживания): 7347-070

Чтобы обеспечить необходимое качество изображения, поверхность дисплея необходимо проверять и при необходимости очищать в начале каждой рабочей смены. Для чистки дисплея используйте мягкую ткань, смоченную водой. Поверхность дисплея изготовлена из мягкой пластмассы, которую можно легко повредить любым абразивным материалом.

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация подъемной рабочей платформы может стать причиной серьезной травмы вплоть до смертельного исхода. Операторы должны строго выполнять свои обязанности и следовать инструкциям и рекомендациям по эксплуатации машины и подъемной рабочей платформы.

i07224852

Видеокамера - Очистка

Код SMCS (Код обслуживания): 7348-070

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация подъемной рабочей платформы может стать причиной серьезной травмы вплоть до смертельного исхода. Операторы должны строго выполнять свои обязанности и следовать инструкциям и рекомендациям по эксплуатации машины и подъемной рабочей платформы.

ОСТОРОЖНО

При опускании рабочего оборудования убедитесь в отсутствии людей около машины.

Нахождение людей рядом с опускаемым оборудованием может явиться причиной травмы.

При необходимости очищайте линзу камеры влажной тканью. Камера герметична. На камеру не влияет мойка струей под высоким давлением.

Для поддержания достаточной обзорности осматривайте и (или) очищайте линзу камеры в начале каждой рабочей смены. Камера оснащена внутренним обогревателем для противодействия следующим явлениям:

- конденсация;
- скопление льда и снега.

Примечание: При получении доступа к камерам для очистки соблюдайте безопасные процедуры доступа. Поддерживайте трехточечный контакт и/или используйте страховочный пояс.

Примечание: Кроме того, камеры можно чистить с уровня земли струей моющего средства под высоким давлением или влажной тряпкой на шесте.

i07224843

Камера - осмотр и регулировка

Код SMCS (Код обслуживания): 7348-040; 7348-025

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация подъемной рабочей платформы может стать причиной серьезной травмы вплоть до смертельного исхода. Операторы должны строго выполнять свои обязанности и следовать инструкциям и рекомендациям по эксплуатации машины и подъемной рабочей платформы.

ОСТОРОЖНО

При опускании рабочего оборудования убедитесь в отсутствии людей около машины.

Нахождение людей рядом с опускаемым оборудованием может явиться причиной травмы.

Проверка изображения с видеокамер

1. Проверьте изображения с видеокамер, которые выводятся на дисплей. Изначально камеры отрегулированы так, чтобы обеспечивать следующий вид:

а. Передний

- частичный вид решетки радиатора;
- частичный вид лестницы;
- вид объектов, расположенных на земле на перед лестницей.

б. Задний

- частичный вид задней части самосвального кузова;
- частичный вид задней части рамы;

- частичный вид шин;
- обзор объекта, расположенного на земле за задними шинами на расстоянии 25 m (82 ft) от них.

с. Левая или правая сторона

- частичный вид левого или правого переднего края самосвального кузова;
- частичный вид переднего левого или правого крыла;
- частичный вид передней левой или правой шины;
- вид объекта на земле справа от переднего левого или правого края машины.

2. Если на изображении с какой-либо камеры не отображается изначальный вид, положение этой камеры следует отрегулировать. Прежде чем выполнять регулировку каких-либо камер, проконсультируйтесь со своим дилером компании Cat.

Примечание: Поднимаясь к камерам для проверки, соблюдайте применимые меры безопасности. Поддерживайте трехточечный контакт и/или используйте страховочный пояс.

i07224828

Датчик обнаружения объектов - осмотр и чистка

Код SMCS (Код обслуживания): 7347-571-ODS

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация подъемной рабочей платформы может стать причиной серьезной травмы вплоть до смертельного исхода. Операторы должны строго выполнять свои обязанности и следовать инструкциям и рекомендациям по эксплуатации машины и подъемной рабочей платформы.

ОСТОРОЖНО

При опускании рабочего оборудования убедитесь в отсутствии людей около машины.

Нахождение людей рядом с опускаемым оборудованием может явиться причиной травмы.

Осматривайте и очищайте датчики обнаружения объектов перед началом каждой смены. Осмотрите и очистите датчики согласно следующему списку.

Примечание: Во время осмотра и чистки датчиков обнаружения объектов соблюдайте меры предосторожности. Поддерживайте трехточечный контакт и/или используйте страховочный пояс.

Осмотр

1. Осмотрите кронштейны и крышки датчиков обнаружения объектов.

- а. Осмотрите крышки датчиков на наличие трещин и повреждений.

Примечание: Если крышка датчика системы обнаружения объектов повреждена, замените ее.

- б. Проверьте затяжку крепежных болтов.

- с. Убедитесь в отсутствии повреждений кронштейнов камеры и системы обнаружения объектов, а также датчиков обнаружения объектов.

- д. Визуально проверьте углы установки кожухов системы обнаружения препятствий. Если кожух системы обнаружения препятствий смещен, обратитесь к обслуживающему персоналу.

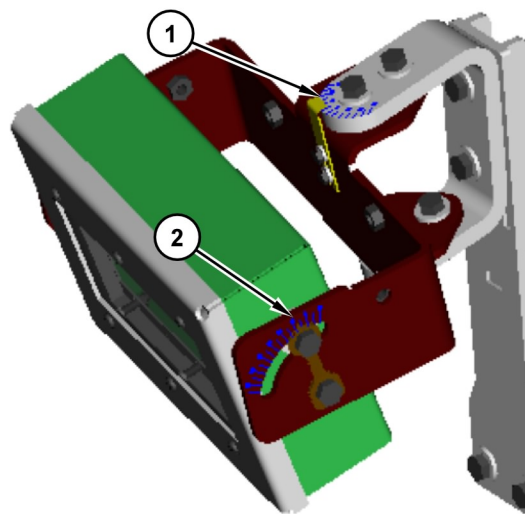


Рис. 48

g03342860

- (1) Установочные метки по высоте
- (2) Установочные метки по азимуту

2. Убедитесь в отсутствии грязи на датчиках системы обнаружения объектов и вокруг них.

Примечание: Если датчики системы обнаружения объектов загрязнены, протрите крышку датчика и удалите грязь.

3. Проверьте, не засорены ли вентиляционные трубки в нижней части кожухов системы обнаружения препятствий. Удалите загрязнения из трубок сапуна.

Инструкция по очистке

При необходимости для очистки поверхности датчиков используйте влажную ткань. Также для мойки крышки датчиков можно использовать струю воды.

i07224841

Датчик системы обнаружения препятствий - проверка и регулировка

Код SMCS (Код обслуживания): 7347-040-ODS; 7347-025-ODS

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация подъемной рабочей платформы может стать причиной серьезной травмы вплоть до смертельного исхода. Операторы должны строго выполнять свои обязанности и следовать инструкциям и рекомендациям по эксплуатации машины и подъемной рабочей платформы.

ОСТОРОЖНО

При опускании рабочего оборудования убедитесь в отсутствии людей около машины.

Нахождение людей рядом с опускаемым оборудованием может явиться причиной травмы.

Примечание: Очистите датчики системы обнаружения объектов перед их осмотром и регулировкой.

Примечание: Во время осмотра и чистки датчиков системы обнаружения препятствий соблюдайте меры предосторожности. Поддерживайте трехточечный контакт и/или используйте страховочный пояс.

Осмотр

1. Осмотрите кронштейны и крышки датчиков обнаружения объектов.

- a. Осмотрите крышки датчиков на наличие трещин и повреждений.

Примечание: Если крышка датчика радара повреждена, замените ее.

- b. Проверьте затяжку крепежных болтов.
- c. Убедитесь в отсутствии повреждений кронштейнов или датчиков обнаружения препятствий.
- d. Поставив машину на горизонтальную поверхность, с помощью цифрового уровня убедитесь в том, что угол наклона датчика соответствует техническим характеристикам.
- e. Используя метки азимута на кронштейне или угломере, убедитесь в том, что азимут соответствует техническим характеристикам.

Справка: Технические характеристики для конкретной модели приведены в специальной инструкции по системе обнаружения препятствий Cat Detect.

- f. Если требуется регулировка, порядок регулировки для конкретной модели приведен в разделе специальной инструкции, "Порядок калибровки" по системе обнаружения препятствий Cat Detect.

i07224850

Система промывки - проверка

Код SMCS (Код обслуживания): 1439-535-ODS; 7348-535

Проверка системы промывки

Проверяйте правильность работы системы в начале каждой рабочей смены.

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация подъемной рабочей платформы может стать причиной серьезной травмы вплоть до смертельного исхода. Операторы должны строго выполнять свои обязанности и следовать инструкциям и рекомендациям по эксплуатации машины и подъемной рабочей платформы.

 ОСТОРОЖНО

При опускании рабочего оборудования убедитесь в отсутствии людей около машины.

Нахождение людей рядом с опускаемым оборудованием может явиться причиной травмы.

 ОСТОРОЖНО

Запрещается работать на машине лицам, не изучившим Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение содержащихся в Руководстве указаний и предупреждений может привести к несчастному случаю, в том числе и со смертельным исходом. Для заказа новых экземпляров Руководства свяжитесь с любым дилером компании Caterpillar. Забота о безопасности - Ваша обязанность.

Примечание: Проверяя систему, соблюдайте правила техники безопасности. Поддерживайте трехточечный контакт и/или используйте страховочный пояс.

1. Убедитесь в том, что бак заполнен чистящим раствором.
2. Проверьте форсунки и другие компоненты системы промывки на отсутствие засоров.
3. Проверьте расположение форсунок.
4. Проверьте давление в форсунках.
5. Убедитесь в отсутствии повреждений компонентов системы. Выявите следующие дефекты:
 - потертые шланги;
 - протекающие шланги;
 - ослабленные хомуты.

Примечание: Замените все потертые и протекающие шланги, затяните ослабленные хомуты.

Вручную уберите скопившуюся грязь с поверхности вокруг форсунок и датчиков. Отрегулируйте форсунки, не обеспечивающие надлежащую промывку датчиков. Проверьте подачу омывающей жидкости в форсунки. Очистите или замените засоренные форсунки. Если все форсунки работают, но подача недостаточна, замените фильтр между баком и насосами. Если давление в системе низкое, убедитесь в том, что все насосы обеспечивают надлежащее давление и расход жидкости. Проверьте каждый насос по отдельности.

Алфавитный указатель

В

Важные сведения по технике безопасности.....	3
Видеокамера - Очистка.....	42

Г

Главный экран.....	26
Экраны дисплея	26

Д

Датчик обнаружения объектов - осмотр и чистка.....	43
Инструкция по очистке	44
Осмотр	43
Датчик системы обнаружения препятствий - проверка и регулировка	44
Осмотр	44
Дисплей - очистка	42

З

Заявление о соответствии	14
--------------------------------	----

И

Идентификационный номер изделия	9
Идентифицирующая информация.....	13
Индикатор приближения	24
Автогрейдер	25
Колесный погрузчик	25
Информация о продукте	9
397 - 2994 Группа датчика обнаружения препятствий (C6), информация о продукте	11
464 - 7684 Группа датчика обнаружения препятствий (C5), информация о продукте	11

К

Камера - осмотр и регулировка	42
Проверка изображения с видеокамер	42
Компоненты системы	15
Датчик обнаружения препятствий.....	16
Дисплей.....	15
Камера	16

О

Общие сведения	17
Автогрейдер	17
Воздействие на работу системы	19
Информация о системе	18
Колесный погрузчик	18
Питание вкл/выкл.....	20

П

Предисловие	6
Maintenance (Техническое обслуживание).....	6
Информация по сопроводительной документации	6
Работа	6
Техника безопасности	6

Р

Работа.....	17
Работа с дисплеем	22
Кнопки дисплея	22
Регламент технического обслуживания.	41
Ежедневно	41
Каждые 500 моточасов.....	41

С

Сведения об изделии	9
Система промывки	39
Общие сведения	39
Работа	40
Система промывки - проверка	44
Проверка системы промывки	44
Содержание	5
Соответствие требованиям нормативных документов	15
United States of America (США)	15

Т

Техника безопасности	7
Предупреждения по технике безопасности	7
Работа	7
Эксплуатация машины в зоне ведения взрывных работ	8
Техническое обслуживание	41

Э

Экран конфигурации	31
Настройка параметров	31
Экран результатов диагностики	35
Поиск и устранение неисправностей	35
Эксплуатация	17

Сведения об изделии и дилере

Примечание: Расположение табличек с обозначением изделия см. в разделе “Идентификационный номер изделия” в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Дата поставки: _____

Сведения об изделии

Модель: _____

Идентификационный номер изделия (PIN): _____

Серийный номер двигателя: _____

Серийный номер коробки передач: _____

Серийный номер генератора: _____

Серийные номера навесного оборудования: _____

Сведения о навесном оборудовании: _____

Номер оборудования заказчика: _____

Номер оборудования дилера: _____

Сведения о дилере

Наименование: _____ Отделение: _____

Адрес: _____

Отделы дилера

Номер телефона

Часы работы

Сбыт: _____

Запчасти: _____

Сервис: _____



SRBU8838
©2018 Caterpillar
Все права охраняются

CAT, CATERPILLAR, соответствующие логотипы, "Caterpillar Yellow" и маркировка техники Power Edge, а также идентификационные данные корпорации и ее продукции, используемые в данной публикации, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут использоваться без разрешения.