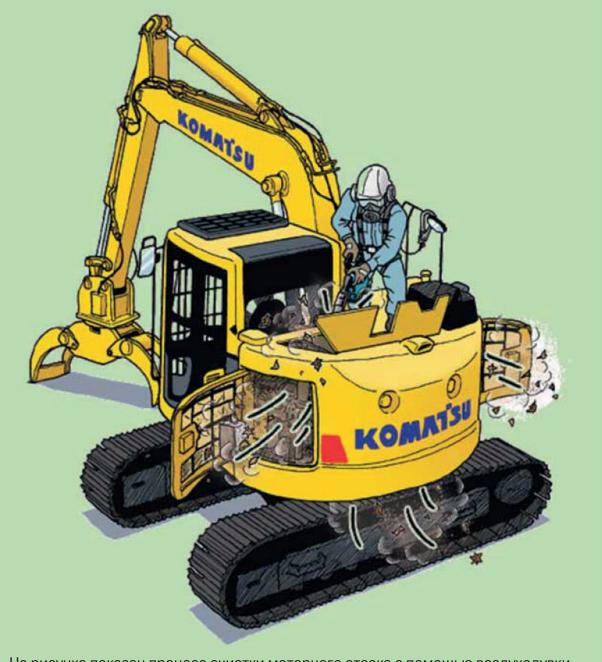
Руководство по пожарной безопасности для строительных машин:

Что необходимо знать, чтобы защитить машину от пожара



На рисунке показан процесс очистки моторного отсека с помощью воздуходувки.



Содержание

10	
<Стр.>	
Введение	2- 4
Общие положения]	
Глава 1: Меры пожарной безопасности	5-12
• Три элемента пожара	
 Горючие материалы в непосредственной близости машин 	от строительны
• Схема изменения температуры на нагревающихся д	деталях двигате.
 Температура и условия окружающей среды, при ко весная щепа 	оторых горит др
Глава 2: Общие сведения	13-21
Глава 3: Техобслуживание	
Глава 4: Стоянка и хранение машины	
Глава 5: Предпусковые проверки	
Глава 6: Очистка	
lo модели] Контрольный лист ввода в эксплуатацию и контрольн истки	ный лист качест
• Гидравлический экскаватор	47-48
	49-50
• Одноковшовый мини-погрузчик	
	51-52
• Бульдозер	
	53-54
БульдозерКолесный погрузчикМалогабаритный колесный погрузчикСамосвал	53-54 55-56 57-58
 Бульдозер Колесный погрузчик Малогабаритный колесный погрузчик Самосвал Самосвал с шарнирно-сочлененной рамой 	53-54 55-56 57-58 59-60
БульдозерКолесный погрузчикМалогабаритный колесный погрузчикСамосвал	53-54 55-56 57-58 59-60 61-62

Введение

В данном руководстве с учетом прошлого опыта приводятся общие меры предосторожности, которые необходимо знать, чтобы не допустить возникновения пожара на машине.

Чтобы предотвратить пожар в результате управления и эксплуатации машины заказчиком, примите во внимание приведенные ниже рекомендации, а также меры, которые необходимо принять для предотвращения пожара и для борьбы с ним в случае возникновения.

Как отмечалось выше, перечень положений, на которые нужно обратить особое внимание при ежедневном управлении машиной, основываясь на анализе предыдущих пожаров, не является полным перечнем всех возможных причин пожара. В первую очередь необходимо ознакомиться с правилами эксплуатации, проверки и техобслуживания машины, указанными в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, и убедиться в том, что все необходимые меры безопасности приняты под вашу собственную ответственность.

На приведенных ниже рисунках и иллюстрациях обозначены пункты проверки машины перед вводом в эксплуатацию и основные пункты очистки по окончании работы, поэтому храните их в перчаточном ящике кабины оператора или под рукой.

Количество страниц вполне приемлемо, хотя может показаться, что их достаточно много. При этом необходимо понять, что если проверка, очистка машины, подготовка рабочих условий проводятся, как указано в данном руководстве, а рабочие условия приведены в соответствие с требованиями заказчика и стандартными рабочими операциями, то они будут эффективными и быстрыми.





Предлагаем также посмотреть видео.
Чтобы воспроизвести видео, отсканируйте
QR-код с помощью смартфона (iPhone или
устройства на базе Android).

Если Вы просматриваете данное руководство в виде PDF-файла, щелкните по иконке слева. Начнется воспроизведение видео.

Следующие разделы и главы разъясняют позиции, на которые необходимо обратить внимание.

[Общие положения] Описывают основные понятия, относящиеся к пожарам и строительным машинам.

Глава 1: Меры пожарной безопасности

Глава 2: Общие сведения Глава 3: Техобслуживание

Глава 4: Стоянка и хранение машины

[По модели]

По модели, например, гидравлические экскаваторы, бульдозеры и колесные погрузчики.

Контрольный лист описан в картинках и иллюстрациях, поэтому воспользуйтесь страницей той модели, которая используется в качестве контрольного листа.

Глава 5: Предпусковые проверки

Глава 6: Очистка

На фактических примерах мы объясним, что важно делать, чтобы избежать пожара

1. Удалите скопления горючих материалов.

В случае попадания горючих материалов внутрь корпуса машины удалите их, чтобы не допустить скопления. Удалите также скопления снаружи, чтобы предотвратить распространения пожара.

2. При обнаружении плотного контакта, трения или сжатия электропровода сразу примите меры.

Его износ может привести к оголению проводника, короткому замыканию и искрению.

- 3. Не разрешается вносить изменения в электропроводку.
 - При необходимости установки электрооборудования обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.
- 4. Производите замену шлангов гидросистемы, топливных шлангов и других ответственных деталей в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.

При утечке масло, топливо могут воспламениться и привести к пожару.

Кроме того, чрезвычайно опасно, если при утечке они образуют аэрозоль. Это может привести к большому пожару.

- 5. Замените выхлопные трубы и глушители при наличии утечки газа в результате коррозии, старения.
- 6. На случай пожара предусмотрите на площадке систему пожаротушения, например, огнетушитель.

На протяжении последних лет конструкция строительных машин продолжает совершенствоваться с учетом нормативов в области окружающей среды, регулирующих уровень выхлопных газов, шума, а также с учетом мер по экономии энергии, направленных на уменьшение воздействия на окружающую среду. Число нагревающихся участков увеличивается как следствие повышения мощности и т.д. Количество электрических элементов и электропроводки также возрастает.

При обнаружении любых неисправностей, таких как посторонний шум или неприятный запах, свидетельствующих о неисправном состоянии машины, остановите работу и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу для установления причины неисправности и выполните необходимые действия по результату.

Также обратитесь к дистрибьютору Комацу по вопросу проведения обслуживания и замены.

Порядок действий при пожаре

При возникновении пожара во время работы машины примите меры по его устранению в следующей последовательности:

- 1. Остановите машину в безопасном месте, установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ. и выключите двигатель.
- 2. В целях личной безопасности не подходите к машине.
- 3. Громким голосом сообщите окружающим о возникновении пожара и позовите на помощь.
- 4. Позвоните в пожарную службу.
- 5. Тушение пожара на начальной стадии Особенно эффективными являются действия по тушению пожара на начальном этапе, когда скорость его распространения мала.
- 6. Если несмотря на принятые на начальном этапе меры пожаротушения пожар продолжает распространяться, отойдите в безопасное место.

Во избежание паники рекомендуется периодически проводить учения по предупреждению аварий.

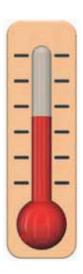
Мы рассмотрим их содержание на следующих страницах.

- Для обеспечения безопасности эксплуатации и техобслуживания обязательно ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- В зависимости от модели не все компоненты и детали, указанные в данном руководстве, установлены на машине. Также может отличаться и место их установки на машине.
- На машинах разного типа места проникновения и скопления горючих материалов отличаются в зависимости от модели, вида работ и обрабатываемых материалов. Мы укажем характерные участки, а также те участки, очистка которых рекомендуется в рамках данного руководства.

[Общие положения] Глава 1: Меры пожарной безопасности

Существуют три вида пожаров на строительных машинах:

- 1. Возгорание горючих материалов под воздействием источника воспламенения (воспламенение)
- 2. Воспламенение, при котором горючие материалы нагреваются и горят даже при отсутствии источника воспламенения (вспышка)
- 3. Самопроизвольное воспламенение в результате самонагревания в процессе химической реакции или разложения горючих материалов (самовоспламенение)
- **※** Температура воспламенения зависит от типа горючего материала, наружной температуры и влажности.



- Температура воспламенения
- Температура горения
- Температура вспышки

Три элемента пожара

Пожар возникает при наличии трех составляющих:

1. Горючие материалы: бензин, дизельное топливо, керосин, масла, разбавитель,

очиститель деталей, охлаждающая жидкость, жидкость для стеклоомывателя, сухие листья, древесная щепа,

компост, мусор и т.д.

2. Источник воспламенения: сильно нагретые детали, такие как выхлопные трубы дви-

гателя и турбонагнетатель, прикуриватели, источники тепла, такие как прикуриватели или искрение электро-

КИСЛОРОД

проводки и т.д.

Удары молнии и статическое электричество также могут

стать источниками воспламенения.

3. КИСЛОРОД: Воздух

Горючий материал

Источник воспламенения

Так как воздух присутствует повсеместно, то необходимо изолировать или удалить горючие материалы от источника воспламенения.

- 1. Не допускайте нахождения сухих листьев и древесной щепы в зоне нагрева или их контакта с другими горючими материалами, удаляйте их.
 - 1) При нагреве они образуют горючие газы.
 - ② При работе с промышленными отходами такие материалы, как строительные отходы, которые при разрушении образуют мелкие частицы, могут попасть внутрь и привести к пожару.

Самовозгорающиеся аккумуляторные батареи, сухие элементы и т.д., прикуриватели, аэрозольные баллоны и т.д.

Иногда происходит смешивание опасных материалов, включая газы и топливо. Важно своевременно удалять их.

- 2. Не создавайте источник воспламенения, изолируйте или удалите его.
- 2-1. Возникновение пожара в результате износа глушителя и выхлопной трубы.

Если в результате износа или по другим причинам возникает серьезное повреждение и разрушение глушителя, требуется его замена.

При длительной работе под воздействием высокой температуры и выхлопных газов глушители и выхлопные трубы подвергаются коррозии.

При утечке через корродированный участок и контакте с горючими газами горячие выхлопные газы могут стать источником возгорания и привести к пожару.

При появлении отверстий в глушителе и усилении шума в выхлопной трубе глушитель необходимо заменить. Для проведения ремонта или капитального ремонта старых машин обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

- 2-2. Возникновение пожара в результате короткого замыкания в электропроводке.
 - ① При установке электрического оборудования проконсультируйтесь с дистрибьютором компании Комацу.
 - ② При контакте электрических проводов друг с другом или со шлангом гидросистемы, трубопроводом и т.д. покрытие провода изнашивается, а проводник оголяется, что приводит к короткому замыканию. При неплотной фиксации, как в случае с новой машиной, электропроводка может провисать, что приводит к контакту с другими деталями и износу, поэтому периодические проверки являются обязательными.
 - ③ Если двигатель на старой машине не запускается, а стартер продолжает вращаться в течение длительного времени, это может привести к образованию искр внутри стартера.
- 3. Самопроизвольное воспламенение: Пожар может возникнуть даже при отсутствии источника воспламенения.
 - **3-1. Обращение с компостом:** Компост и другие вещества могут самопроизвольно воспламеняться (самовоспламеняться) при низких температурах в результате ферментации. Это важно знать, так как это может привести к пожару.
 - **3-2. Работа с отходами: Горючие отходы,** такие как опилки, отходы шредера, использованные шины, пластик и **подверженный разложению мусор,** такой как обрезанные ветки, упавшая листва и т.д. при сборе однотипных или смешанных отходов,

В некоторых случаях наряду химической реакцией и теплообразованием имеет место накопление внутреннего тепла. Это может привести к пожару в результате самовозгорания.

Ж Важно своевременно очищать корпус машины изнутри и снаружи, чтобы исключить возможность самонагревания и воспламенения (самовоспламенения) даже при отсутствии источника воспламенения.

Кроме того, если они сложены на рабочей площадке, существует риск их самопроизвольного возгорания даже ночью. После работы необходимо ставить машину на стоянку и хранить ее в стороне от места хранения компоста и отходов.

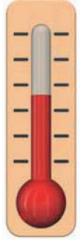
В данном разделе объясняется разница между возгоранием и воспламенением. В случае пожара на строительной машине часто бывает, что пожар возникает даже при отсутствии контакта с источником воспламенения. Это справедливо для указанных выше случаев самовоспламенения (самопроизвольного воспламенения).

- **«Температура вспышки»** означает температуру, при которой происходит воспламенение и горение в непосредственной близости от источника воспламенения. Минимальная температура до пожара.
- «Температура горения» это минимальная температура, необходимая для продолжения горения.

Как правило, температура горения выше температуры вспышки.

- **«Температура воспламенения»** это температура самовоспламенения в воздухе даже при отсутствии источника воспламенения. Как правило, температура воспламенения выше температуры горения.
- **«Самопроизвольное воспламенение»** происходит в воздухе естественным путем при нормальной температуре и накоплении тепла. Оно достигает температуры воспламенения и вызывает горение. (Источник воспламенения не требуется.)

К причинам самопроизвольного воспламенения относятся термоокислительная деструкция, теплопоглощение и выделение тепла микроорганизмами (ферментация). Животные жиры и растительные масла могут самопроизвольно воспламеняться в результате собственного теплообразования, поэтому сохраняется опасность возникновения пожара, если в машине оставлена ветошь, пропитанная животным жиром и/или растительным маслом и т.д.



- Температура воспламенения
- Температура горения
- Температура вспышки

Горючие материалы в непосредственной близости от строительных машин

Классификация		Материал	Температура вспышки °С	Температура воспламенения °С	
	Нефть класса 1 Бензин		-43 и менее	257	
II	Нефть класса 2	Керосин	40 - 60	255	
Мас- ло	Нефть класса 2	Дизельное топливо	40 - 70	250	
	Нефть класса 3	Мазут	60 - 100	250 - 380	
	Нефть класса 4	Машинное масло	106 - 270	250 - 280	
		Разбавители (разбавители для красок)	-4	343	
Расть	ворители, спирты	Этиловый спирт (для стеклоомывателя)	12 - 14	363 - 400	
гастворители, спирты		Метиловый спирт (напр., органические растворители)	11 - 12	385 - 470	
Животные жиры/ растительные масла		Кулинарный жир	316	360 - 370	
		Эвкалиптовое масло * 1	38 - 51		
ГАЗ		АЦЕТИЛЕН	-17	305	
		Пропан		493	
		Метан	-188	537	
	Дерево (значительно зависит от типа дерева)* 1		180 - 250	225 - 450	
Д Д	ерево и уголь	Уголь		300 - 450	
		Хлопок		495	
т	Ткань, бумага	Ткань, бумага Бумага			450
		Газета		290	
	Прочее	Охлаждающая жидкость *2	111 - 135	398	
	Прочее	Использованные шины		150 - 200	

^{*1} Некоторые деревья, такие как эвкалипт и акация, при обработке самопроизвольно загораются. Будьте особенно осторожны.

Температура вспышки нефти

Температура выхлопных газов превышает 500°С, но зависит от модели, выполняемой работы, нагрузки и наружной температуры. 250°C Температура поверхности выпускного кол- 200°Слектора выше 450°C, а поверхности глушителя выше 250°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для приведения в соответствие стандартам по выбросам выхлопных газов машины оборудованы дизельными сажевыми фильтрами (KDPF) и системами селективного каталитического восстановления (SCR), нагревающиеся до высоких температур во время регенерации оборудования дополнительной очистки.



Например, скопление лесоматериалов, указанных в таблице, в зоне глушителя или выпускного коллектора может привести к воспламенению/возгоранию. Стружка и опилки увеличивают площадь поверхности и скорость горения.

Кроме того, есть данные, что при налипании консистентной смазки на ткань (полотно, хлопок) температура воспламенения снижается прибл. на 25°C - 50°C (материалы становятся легковоспламеняющимися).

^{*2} Известен случай утечки охлаждающей жидкости из радиатора, которая привела к пожару.

Схема изменения температуры на нагревающихся участках двигателя

Температура выхлопных газов двигателя зависит от модели, выполняемой работы, нагрузки и наружной температуры, при этом превышает 500°C, температура поверхности выпускного коллектора превышает 450°C, а поверхности глушителя - 250°C.

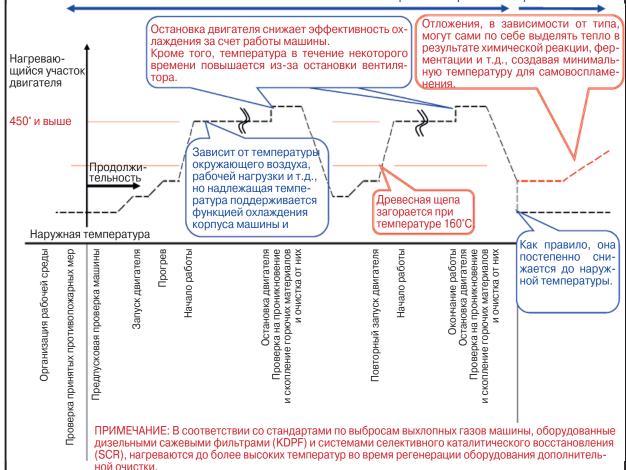
Скапливаясь в зоне нагрева, горючие материалы высыхают, образуют горячие газы, которые мгновенно воспламеняются.

Древесная щепа, скопившаяся в нижней части двигателя, воспламеняется при 160°, даже если не соприкасается с нагревшимся моторным отсеком и другими деталями. Влажные отходы, такие как компост, после остановки двигателя могут продолжать саморазогреваться в процессе химической реакции ферментации, которая приводит к самопроизвольному воспламенению. Обязательно производите очистку после окончания работы.

Схема изменения температуры на нагревающихся участках двигателя и противопожарные меры

Перед началом работ устанавливайте противопожарное оборудование на случай аварийной ситуации. Покидая машину, обязательно выключайте двигатель.

По окончании работ удаляйте скопления мусора, чтобы устранить причины, способствующие возникновению пожара. Ставьте машину на стоянку и на хранение в стороне от горючих материалов.



Температура и условия окружающей среды, при которых горит древесная щепа

Древесная щепа, скопившаяся в моторном отсеке, может легко воспламениться при коррозии выхлопной трубы или при неправильном соединении выхлопной трубы в результате утечки выхлопных газов (500°C или выше).

Кроме того, когда температура в моторном отсеке превышает 160°С, скопившаяся древесная щепа начинает выделять горючий газ, и возникает ситуация, при которой она в любой момент может воспламениться.

Если сухая или обугленная древесная щепа соприкасается с нагретыми деталями, такими как выхлопные трубы или глушители, предполагается, что резко возрастает опасность пожара в полугерметичном моторном отсеке.

Если такое нагретое состояние и температура на уровне 120°C сохраняются в течение длительного времени, существует опасность пожара. Предполагается, что пожар, возникающий ночью, что маловероятно, возникает в результате воспламенения при низкой температуре.

Температура, при которой древесная щепа загорается (°C)

100	Влага, содержащаяся в щепе, испарилась.	
160	Щепа начинает выделять горючие газы.	4
220	Края начинают воспламеняться.	h
260	Выделяется большое количество горючего газа.	9
420	Горение (пожар) даже при отсутствии категорий пожара.	

На следующих страницах приводится описание процесса горения дерева.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В данном случае описание касается древесины. Однако важно проверить температуру вспышки, температуру горения, температуру воспламенения и формы горения материала, с которым работает заказчик, а также тип горючего материала.

Проверку необходимо выполнить заранее.

Процесс горения древесины

В данном разделе на примере древесины приводится описание от момента воспламенения до горения легковоспламеняющегося материала.

Информация приводится только для справки, так как она может отличаться в зависимости от типа древесины, содержания влаги, наружной температуры и влажности. Кроме того, при большой площади поверхности, например, в случае с древесной щепой и опилками, скорость образования горючего газа и его воспламенения увеличивается.

Температура °С	Внутреннее изменение
C	состояния древесины
~ 100	
	Испарение влаги (водяной пар)
100 ~ 250	
	Обесцвечивание, выделение
	горючего газа
~ 280	Вспышка
	•
300 ~ 450	
	Горение с выделением дыма
~ 500	
	Горение пламенем
	•
Courre	Уголь
Ссылки: Издательство	
справочника по	
переработке	1 30 10
древесного	20.00
сырья	Зола

Нагревание до температуры 120°С в течение продолжительного времени может привести к возгоранию (воспламенение при низкой температуре)

Древесная щепа становится легковоспламеняемой при температуре 160°С и воспламеняется при температуре 220°С.

- Она разлагается при температуре около 200°C с образованием горючих газов.
- Когда температура превышает 250°С, термическое разложение ускоряется и древесина воспламеняется с образованием дыма.
- Горит при температуре прибл. 280°C
- Горит до тех пор, пока не иссякнут горючие материалы или источник энергии, теплота горения увеличивается.
- Горит красным пламенем при температуре около 500°C

ПРИМЕЧАНИЕ) В случае с деревом процесс занимает некоторое время, так как при горении на поверхности образуется обуглившийся слой, что предотвращает поступление кислорода, блокирует тепло во внутреннем слое и замедляет термическое разложение. Однако скорость горения древесной щепы и опилок очень высокая.

Глава 2: Общие сведения Содержание

<Стр.>

1.	Никогда не оставляйте зажигалку в кабине оператора	14
2.	Воздерживайтесь от курения во время работы.	14
3.	Всегда устанавливайте прикуриватель на место.	14
4.	Не храните аэрозоли, бензин, дизельное топливо или другие опасные материалы внутри кабины	14
5.	Следите за тем, чтобы напитки не пролились на переключатели.	15
6.	Не помещайте предметы, которые могут действовать как линзы, внутрь машины.	15
7.	Во время отдыха в машине выключайте двигатель.	15
8.	Покидая сиденье оператора, опускайте рабочее оборудование на грунт и выключайте двигатель.	_15
9.	Не кладите предметы в моторный отсек и отсек аккумуляторной батареи	15
10.	. Замену ответственных деталей, таких как шланги гидравлической, топливной и тормозной систем, производите в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.	_16
11.	. Незамедлительно устраняйте утечки масла и топлива	
	.При снижении мощности двигателя или появлении черных выхлопных газов произведите ремонт двигателя.	
13.	.При проведении модификаций, связанных с изменениями электропроводки, например, при установке звуковых сигналов, дополнительного освещения, радиоприемников и т.д., обращайтесь к дистрибьютору компании Комацу.	
14.	. Не допускайте попадания брызг воды на электрические разъемы или оборудование в кабине оператора.	_17
15.	.Подготовьте на рабочей площадке системы пожаротушения на случай аварийной ситуации.	17
16.	. Не выполняйте рабочие операции рядом с огнем	18
17.	.При необходимости проведения работ рядом с горючими материалами изолируйте их.	18
18.	. Будьте осторожны при регенерации фильтра KDPF или системы SCR системы выхлопных газов.	18
19.	.При выполнении ремонта с использованием сварочных работ выделите достаточное время для охлаждения.	19
20.	. Подготовьте на рабочей площадке огнетушитель на случай аварийной ситуации.	
21.	. Если машина длительное время не использовалась, перед запуском двигателя проверьте чистоту моторного отсека и отсека и аккумуляторной батареи	21

- 1. Никогда не оставляйте зажигалку в кабине оператора. Не кладите ее в ящик для мелочей.
 - При перемещении сиденья можно случайно нажать кнопку поджига зажигалки, что приведет к воспламенению.
 - Кнопка поджига зажигалки может быть нажата при перемещении предметов внутри ящика.
 - Если зажигалка помещена в ящик для мелочей и т.д. сразу после использования, воспламенение может произойти под воздействием нагретой части зажигалки.



- 2. Не курите во время работы. Во время отдыха убедитесь, что после курения в машине сигарета прогорела, и регулярно очищайте пепельницу.
 - При этом пепел от сигарет может рассыпаться.
 - Если оставлять пепельницу открытой или использовать другие предметы вместо пепельницы, это может привести к пожару.









- 3. Всегда устанавливайте прикуриватель на место.
 - При соприкосновении с горячим прикуривателем расположенные рядом детали из пластмассы могут стать причиной пожара.



- 4. Не храните аэрозоли, бензин, дизельное топливо или другие опасные материалы внутри кабины.
 - Баллоны с топливом (дизельным топливом, бензином и т.д.), аэрозоли и т.д. могут стать причиной пожара.
 - В частности, в летнее время, когда солнце нагревает кабину изнутри.
 В качестве примера можно привести случай, когда взорвался баллончик для отпугивания медведей.



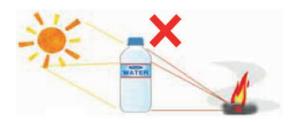


5. Следите за тем, чтобы напитки и т.д. не пролились на переключатели.

• Попадание напитков или распыленной жидкости на переключатели контрольной панели, пульта управления, дверей и т.д. может привести к нарушению их работы или к короткому замыканию и последующему пожару. Сразу удалите их. Если не удается очистить переключатели полностью, обратитесь при необходимости к дистрибьютору компании Комацу.

6. Не храните в машине бутылки или другие предметы из полиэтилентерефталата, которые могут действовать как линзы.

• Установка дополнительных приспособлений (присосок) на стекло окна или размещение флаконов или других емкостей может привести к тому, что емкость выступит в качестве линзы и приведет к пожару. Напитки в бутылках из полиэтилентерефталата также могут выступать в роли линзы, которая является концентратором солнечного света и вызывает нагрев и пожар.



7. Во время отдыха в машине выключайте двигатель.

- Если Вы заснете при работающем двигателе, Вы можете совершать неконтролируемые движения или случайно нажать педаль акселератора, в результате двигатель будет продолжать работать на высоких оборотах, что приведет к чрезмерному нагреву выхлопной трубы и корпуса двигателя и, как следствие, к пожару.
- Если Вы заснете при включенном кондиционере, есть опасность возникновения недостатка кислорода в закрытой кабине.

8. Покидая сиденье оператора, опускайте рабочее оборудование на грунт и выключайте двигатель.

- Так как это основное правило безопасности, то оно также относится и к пожарной безопасности.
 Был случай, когда оператор оставил машину с работающим двигателем, а когда вернулся, двигатель уже перегорел. Если случается пожар, важно погасить
- 9. Не кладите предметы в моторный отсек и отсек аккумуляторной батареи. (Особенно, если это горючий материал, такой как, например, ветошь, который может вызвать пожар.)
 - Оставленные после проведения проверки легковоспламеняющиеся предметы, такие как ветошь и т.д., могут загореться при соприкосновении с нагретыми деталями, например, глушителем, выхлопной трубой, турбонагнетателем и т.д.
 - Кроме того, если предмет продолжает оставаться в нагретом состоянии, то даже без соприкосновения с горячими деталями может образоваться горючий газ с последующим воспламенением.
 - Известно, что промасленная ткань загорается быстрее, чем чистая.
 - Если предмет оставлен внутри отсека аккумуляторной батареи, в результате вибрации зажим может ослабнуть, а металлические детали могут соприкоснуться с клеммами аккумуляторной батареи и вызвать короткое замыкание.

его на начальном этапе.

- 10. Замену ответственных деталей, таких как шланги гидравлической, топливной и тормозной систем, производите в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
 - Гидравлический шланг высокого давления может разорваться и привести к пожару.
 - Используйте фирменные шланги Комацу для гидросистемы, топливной и тормозной систем.







- 11. Незамедлительно устраняйте утечки масла или топлива.
 - Безотлагательно производите замену изношенных или поврежденных шлангов, которые могут стать причиной утечки масла и топлива.
 - Если утечку невозможно устранить, затянув шланги и т.д., обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

 При замене элементов масляного и топливного фильтров подготовьте поддоны и следите за тем, чтобы не пролить масло и топливо на корпус машины. Тщательно удаляйте пролитые масло и топливо, так как они могут стать причиной пожара.

Пример утечки топлива



Пример утечки масла из гидросистемы

- 12. Снижение мощности двигателя. Раздается посторонний шум. Если выхлопные газы стали черными, незамедлительно обратитесь к дистрибьютору компании Комацу для проведения проверки.
 - В противном случае двигатель или турбонагнетатель могут сгореть изнутри.
 - Дальнейшая эксплуатация в таком состоянии может привести к поломке двигателя и турбонагнетателя и пожару.
- 13. При проведении модификаций, связанных с изменениями электропроводки, например, при установке звуковых сигналов, дополнительного освещения, радиоприемников и т.д., обращайтесь к дистрибьютору компании Комацу.
 - Вибрация строительной машины. Неправильная установка электропроводки источника питания или провода заземления может привести к короткому замыканию и воспламенению.
 - Неправильно выполненные модификации с превышением электрической нагрузки, например, установка дополнительного освещения, могут привести к пожару.

14. Не допускайте попадания брызг воды на электрические разъемы или оборудование в кабине оператора во время мойки машины.

- Останавливайте двигатель перед мойкой. Не допускайте попадания брызг воды на электрические разъемы или компоненты электрооборудования в кабине.
- В зависимости от модели машины оборудованы нагнетательным и/или вытяжным вентилятором. Попадая в двигатель в процессе всасывания, вода может проникнуть в камеру сгорания, привести к повреждению двигателя, стать причиной разбрызгивания и воспламенения масла. Кроме того, брызги воды, попадающие на электрические разъемы в моторном отсеке, могут вызвать короткое замыкание.
- Попадание воды в электрическое оборудование приводит к короткому замыканию и воспламенению.
- При использовании оборудования для мойки под высоким давлением не подносите водяное сопло близко к радиатору.
 Чрезмерное количество воды, попадая в моторный отсек, может повредить ребра радиатора.



15. Подготовьте на рабочей площадке системы пожаротушения на случай аварийной ситуации.

Избегайте контакта машины с древесной щепой, удобрениями, компостом или скошенной травой, насколько это возможно. При выполнении работ в указанных выше местах заранее примите надлежащие противопожарные меры.

- Древесная щепа, удобрения, компост или сухая трава могут попасть в моторный отсек и загореться при соприкосновении с выхлопной трубой.
- В качестве противопожарной меры при работе с горючими материалами, такими как древесная щепа, удобрения, компост и сухая трава, может служить орошение водой. Если на материал нельзя разбрызгивать воду, проводите регулярную очистку. Кроме того,
 - В случае аварийной ситуации, Размер машины, количество машин, принимающих участие в работе, содержание работ, тип обрабатываемых материалов и т.д. Заранее подготовьте надлежащее оборудование для предотвращения пожара и борьбы с ним.



※ Помимо огнетушителей, предусмотренных на машине, необходимо обеспечить наличие переносных огнетушителей на рабочей площадке. В зависимости от размера рабочей площадки и обрабатываемого материала предусмотрите установку противопожарных систем и пожарных насосов, пожарных гидрантов и наличие собственных пожарных машин по месту работ. Кроме того, важно ознакомиться с правилами пользования противопожарным оборудованием, чтобы уметь им воспользоваться в случае пожара.

Регулярно проводите пожарные учения.











16. Не выполняйте работы рядом с открытым огнем. В противном случае возникает риск пожара. Примите меры для его предотвращения.

• Искры могут разлетаться в разные стороны в зависимости от направления ветра. Соблюдайте безопасное расстояние.



17. При необходимости выполнения работ рядом с горючими материалами возникает риск пожара.

Изолируйте горючие материалы. При наличии горючих газов также потребуется надлежащая вентиляция и принятие мер по предупреждению пожара.

- Обеспечение соответствующей вентиляции на закрытых рабочих площадках, например, на судах и в зданиях
- Перед началом работ проведите тщательную проверку подземных трубопроводов.
- В некоторых случаях горючий газ воспламеняется в канавах. Соблюдайте безопасное расстояние от канав и помните о возможном выделении газа. Также обращайте внимание на направление ветра.





18. Будьте осторожны при регенерации фильтра KDPF или системы SCR системы выхлопных газов.

Система очистки выхлопных газов с использованием дизельного сажевого фильтра (KDPF) и системы селективного каталитического восстановления на базе мочевины (SCR) могут оставаться горячими в процессе и после регенерации.

Обращение с системой SCR на базе мочевины



Предупреждение

- Во время регенерации оборудования дополнительной очистки и в процессе дополнительной очистки по окончании регенерации выходящие выхлопные газы имеют высокую температуру. Машина может оставаться горячей. Во избежание ожогов не приближайтесь к выхлопной трубе и оборудованию дополнительной очистки. Чтобы не допустить пожара, не оставляйте горючие материалы рядом с выхлопной трубой и оборудованием дополнительной очистки.
- При наличии поблизости горючих материалов, таких как сухие листья, бумага и т.д., во время регенерации оборудования дополнительной очистки остановите процесс, чтобы не допустить возникновения пожара, вызванного горячими выхлопными газами.

19. При выполнении ремонта машины с применением сварочных работ примите меры по предотвращению искрообразования.

Также установите в цехе огнетушитель и т.д.

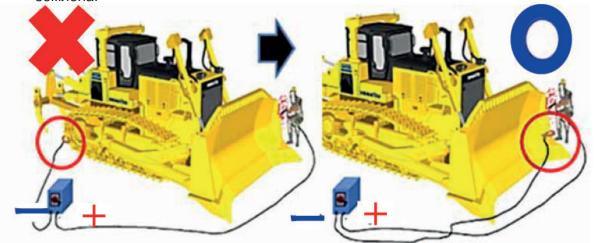
• Перед началом работы убедитесь в отсутствии утечек масла и топлива в машине. При обнаружении утечки тщательно очистите машину после ее устранения.



- Также убедитесь в отсутствии горючих материалов поблизости.
- Горючую воздушную смесь может отнести потоком воздуха на большее расстояние, чем можно ожидать.
 - Соблюдайте безопасное расстояние и обеспечьте надлежащую вентиляцию.
- Попадание сварочных брызг на шланги гидросистемы, электропроводку может привести к пожару.
 - Используйте защиту от сварочных брызг, огнеупорный металлический лист и т.д., чтобы обеспечить надлежащее охлаждение.



• Неправильное выполнение электродуговой сварки может привести к непредвиденному искрообразованию. Установка должна быть надлежащим образом заземлена.



Подготовьте на рабочей площадке огнетушитель на случай аварийной ситуации.

- Если машина не оборудована огнетушителем (опционное оборудование), подготовьте переносной огнетушитель. Даже если на машине установлен огнетушитель, рекомендуется иметь запасной.
- При вызове пожарной машины понадобиться достаточно много времени для ее прибытия на место, в результате бывали случаи, когда машины полностью сгорали. Важно принять меры по тушению пожара на начальной стадии.
- Особенно это касается маловодных мест в горах, труднодоступных для пожарных машин мест, таких как лесозаготовки или строительство в лесном массиве. В этих случаях необходимо подготовить огнетушители заранее.



Пример оборудования, установленного на машине (опция)



Пример переносных огнетушителей



21. Если машина долгое время не находилась в эксплуатации. Перед запуском двигателя проверьте моторный отсек и отсек аккумуляторной батареи.

- Если небольшое животное, например, мышь или птица, оставили гнездо из сухой травы, то при запуске двигателя оно может воспламениться при соприкосновении с выхлопной трубой и т.д. Также был случай, когда мышь перегрызла провода аккумуляторной батареи, что привело к короткому замыканию и последующему воспламенению.
- Известен случай, когда небольшая птица проникла через отверстие в нижней защитной пластине двигателя и свила гнездо, которое затем стало причиной пожара. Животные могут проникать через совершенно неожиданные места. Проверьте также зазоры внутри корпуса.

[Пример зоны двигателя гидравлического экскаватора]

На двигателе со стороны радиатора, со стороны насоса и верхнее вентиляционное отверстие капота двигателя в зависимости от модели

В некоторых случаях небольшие птицы проникали через отверстие для слива масла в нижнем защитном ограждении.

Со стороны насоса



Со стороны радиатора



[Пример моторного отсека гидравлического экскаватора]

На фото показано гнездо рядом с радиатором.



[Пример корпуса аккумуляторной батареи гидравлического экскаватора]

На фото изображена ветка дерева, попавшая внутрь машины.

Считается, что птицы вьют гнезда в закрытых местах, так как там они защищены от нападения своих естественных врагов: ворон и котов. Иногда ветка или проволока могут зацепиться за край радиатора или корпуса аккумуляторной батареи.



Глава 3: Меню техобслуживания Содержание

«Проверки, техобслуживание и чистота» - залог безопасной эксплуатации и долгого срока службы машины. По вопросу техобслуживания и ремонта обращайтесь к дистрибьютору компании Комацу.

Если техобслуживание (проверка, заправка, замена и т.д.) масла, шин, аккумуляторных батарей, электрических ламп, и т.д. выполняется заказчиком, используйте фирменные детали Комацу с применением надлежащих приспособлений и процедур.

При проведении техобслуживания курить запрещается.

Утечка топлива может стать причиной пожара. Не подносите открытый огонь к аккумуляторной батарее.



- 1. Производите замену масла двигателя и масляного фильтра в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Выполняйте проверку масла, консистентной смазки и охлаждающей жидкости радиатора в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 3. При установке аккумуляторной батареи используйте фирменные детали Комацу
- 4. При замене электрических ламп руководствуйтесь техническими требованиями Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- 5. Не используйте электрические лампы в случае их повреждения.
- 6. Аккуратно обращайтесь с ключом зажигания.
- 7. При возникновении любой неисправности остановите машину и незамедлительно обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.



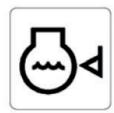
1. Производите замену масла двигателя и масляного фильтра в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.

Ниже приведены случаи, когда утечки масла двигателя и его попадание на выхлопную трубу и т.д. могут привести к воспламенению.

- Производите замену масла двигателя и масляного фильтра в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию. Несвоевременная замена масла может стать причиной заклинивания и повреждения двигателя или турбонагнетателя. В результате такое повреждение приведет к утечке масла и пожару.
- Загоревшаяся контрольная лампа давления масла в двигателе означает недостаточную смазку внутри двигателя. Если двигатель будет продолжать работать в таком состоянии, это приведет к его заклиниванию, поломке, разбрызгиванию масла и, как следствие, к пожару. Если загораются контрольные лампы уровня масла в двигателе и уровня охлаждающей жидкости в радиаторе, остановите двигатель и проведите техобслуживание. Если контрольные лампы не погаснут, обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.







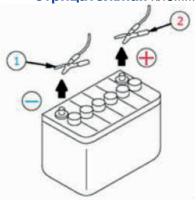
- Плотно затягивайте сливную пробку маслозаливной горловины и поддона картера. Если она выпадет во время работы, это приведет к разбрызгиванию масла.
- При замене масляного фильтра правильно устанавливайте новое уплотнительное кольцо. При неправильной установке герметичность фильтра будет нарушена, что приведет к утечке масла.
- Патрон фильтра при чрезмерной затяжке может деформироваться и стать причиной утечки масла. Выполняйте установку правильно и в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- При замене масла обязательно удалите пролившееся масло.
- 2. Выполняйте проверку масла, консистентной смазки и охлаждающей жидкости радиатора в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
 - Перед запуском двигателя проверьте уровень масла в двигателе и охлаждающей жидкости в радиаторе.
 - Недостаточное количество масла может означать заклинивание двигателя и выброс масла.
 - Масло может попасть на выхлопную трубу и воспламениться.
 - Недостаточное количество охлаждающей жидкости в радиаторе может означать перегрев и утечку масла или охлаждающей жидкости из радиатора, которые при попадании на выхлопную трубу и т.д. могут воспламениться.
 - Всегда устанавливаете масломерный щуп в трубку масломерного щупа. Если он вставлен не до конца, это может привести к разбрызгиванию масла, его попаданию на выхлопную трубу и т.д. и, как следствие, к воспламенению.

3. При установке аккумуляторной батареи используйте фирменные детали Комацу

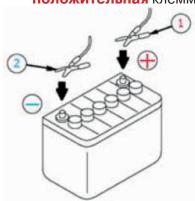
• Плотно затягивайте клеммы.

При отсоединении кабеля аккумуляторной батареи отсоединяйте сначала отрицательную клемму. При установке аккумуляторной батареи на машину подсоединяйте сначала положительную клемму. Не допускайте образования искр. Искры на клеммах могут образоваться при ослаблении зажимов. Это может привести к пожару.

При снятии - сначала **отрицательная** клемма



При установке - сначала положительная клемма



• Надежно зафиксируйте аккумуляторную батарею фирменными деталями Комацу. Разные размеры и недостаточная фиксация аккумуляторных батарей могут привести к смещению корпуса аккумуляторной батареи или кронштейнов, контакту клемм аккумуляторных батарей с последующим образованием искр и пожаром.





Аварийная ситуация на фотографии была вызвана установкой нефирменных аккумуляторных батарей разного размера, зафиксированных проволокой, протянутой через водопроводные шланги, которые соскочили под воздействием вибрации, в результате чего проволока соприкоснулась с зажимами реле аккумуляторной батареи, и начался пожар. Пожар был потушен с помощью огнетушителя.

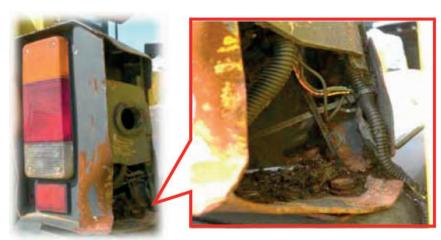
4. Технические требования для замены электрических лампочек указаны в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.

Вставляйте лампочку правильно, следите за тем, чтобы она была установлена без перекоса и других нарушений, которые могут привести к неисправности.

- Если мощность лампочки в ваттах отличается от нормативной, корпус лампочки может перегреться и вызвать воспламенение.
- Если форма цоколя лампочки отличается от формы патрона, нагревшаяся лампочка может выпасть во время работы, соприкоснуться с горючим материалом и вызвать его воспламенение.

5. Не используйте поврежденные лампы.

• Если лампы повреждены, не используйте их. Обратитесь к дистрибьютору компании Комацу по вопросу ремонта. При выполнении работы с поврежденными лампами внутрь лампы может попасть вода и вызвать воспламенение лампочки. Кроме того, при повреждении в результате внешнего воздействия и т.д. может быть зажат электропровод, что приведет к короткому замыканию.



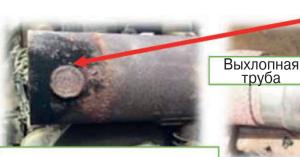
В случае столкновения электропроводка может быть зажата, а ее покрытие повреждено.

6. Аккуратно обращайтесь с ключом зажигания.

- Если ключ зажигания не возвращается из положения «пуск» или «предпусковой подогрев» вследствие скопившейся грязи или пыли на корпусе ключа, стартер может оставаться под напряжением и перегреться, или ток будет продолжать поступать на предпусковой подогреватель, что может привести к пожару. Если ключ поворачивается с трудом, обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.
- Если к ключу прикреплено большое количество аксессуаров, например, брелков, ключ может не вернуться в исходное положение.



- 7. При возникновении любой неисправности остановите машину и незамедлительно обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.
 - Если после замены аккумуляторной батареи двигатель не запускается, причиной может служить неисправность ключа зажигания, стартера или самого двигателя. Продолжительное проворачивание стартера может привести к воспламенению.
 - Если усиливается шум выходящих газов двигателя, есть опасность утечки выхлопных газов и, как следствие, воспламенения в зоне утечки. (Температура выхлопных газов может превышать 500°С.)



Примеры появления отверстий в результате коррозии в зоне сварки глушителя

Появление отверстий в выхлопной трубе или глушителе в результате износа и утечка газов могут привести к пожару.



На некоторых моделях на выхлопной трубе, глушителе или турбонагнетателе имеется теплоизоляционный материал. Производите его замену в соответствии с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию. При повреждении материала в результате износа и т.д. заменяйте его новым, даже если срок его замены еще не подошел.

лушитель

• Чрезмерная вибрация двигателя, черный цвет выхлопных газов, неустойчивые обороты могут означать неполное сгорание топлива, а после попадания из двигателя в выхлопную трубу несгоревшее топливо может загореться, что приведет к перегреву выхлопной трубы и к пожару.

Если машина на длительное время была выведена из эксплуатации, обратитесь к дистрибьютору компании Комацу по вопросам проведения проверки и ремонта, замены изношенных деталей и капремонта.

Глава 4: Консервация и хранение

Необходимо помнить, что известны случаи, когда пожары возникали на машинах, временно выведенных из эксплуатации.

- При постановке машины на стоянку на продолжительное время отсоединяйте клемму аккумуляторной батареи.
 - Ж На моделях, оснащенных выключателем «массы» аккумуляторной батареи, убедитесь в том, что контрольная лампа работы системы погасла, прежде чем отключать питание.
- Извлеките ключ зажигания и ключ выключателя «массы» аккумуляторной батареи и храните их в надежном месте.
- Во избежание вандализма закройте на ключ дверь кабины оператора и наружную дверь.
- На площадке хранения опустите рабочее оборудование на ровный грунт, при наличии колес установите под них упоры.
- Выбирайте участок на безопасном расстоянии от емкостей с горючим и мест хранения горючих материалов.
 - Известен случай, когда сложенный в кучу компост самопроизвольно воспламенился, а пламя перекинулось на припаркованную рядом машину.
- Закройте выхлопную трубу глушителя, чтобы защитить ее от проникновения дождевой воды.
- Устраните все утечки масла, топлива или охлаждающей жидкости радиатора.
- Не оставляйте в машине ветошь, полотенца и т.д.
- Очистите машину от загрязнений. В частности, не оставляйте горючие материалы, которые могут самопроизвольно загореться, как показано в приведенных ниже случаях.

Случаи возникновения пожаров в результате предполагаемого самопроизвольного воспламенения

	DIGINICITO IIVIA				
Модель	Содержание работ	Загорев- шийся материал	Местона- хождение горючих материалов	Время возник- новения пожара	Причина возникновения пожара
Малога- баритный одноков- шовый погрузчик	Сбор соевых бобов (фураж)	Фуражная соя	Отсек гидромотора поворота	Во время работы	Воспламенение вызвано контактом нагретого гидромотора поворота со скопившейся пылью от фуража
Среднега- баритный одноков- шовый погрузчик	Переработка древесной щепы	Древесная щепа	Днище топливного бака	Во время работы	Самопроизвольное воспламенение осевшей пыли от древесных гранул
Среднега- баритный одноков- шовый погрузчик	К дерево- дробилке, подача дерева	Древесная щепа	Картер редуктора поворота платформы	Во время работы	Самопроизвольное воспламенение осевших древесных опилок
Малога- баритный колесный погрузчик	Удаление навоза и его транспор- тировка из коровника	Подача компоста	Моторный отсек	Двигатель, 6 часов спустя	Самопроизвольное воспламенение скопившегося обуглившегося коровьего навоза
Малога- баритный колесный погрузчик	Перевозка компоста на площадке	Подача компоста	Моторный отсек	Во время перерыва в работе машины, в отсутствие оператора (раннее утро)	Собранный навоз самопроизвольно воспламенился ночью. Предполагается, что причиной пожара и его распространения стали горючие вещества, содержащиеся в компосте (сигнал о пожаре был подан системой пожарной сигнализации рано утром).

Перед началом работы после длительного перерыва обратите внимание на следующие моменты.

- В разделе с общими сведениями уже упоминалось о том, что мелкие животные, такие как мышь или птица, могут затащить внутрь машины сухую траву для гнезда. Проверьте пустоты в корпусе машины и удалите ее.
- Если за время стоянки в машине скопились горючие материалы, удалите их.
- При повторном подсоединении аккумуляторной батареи подсоединяйте сначала положительную клемму.
 Если сначала будет подсоединена отрицательная клемма, при контакте с корпусом она даст искру еще до того, как будет подсоединена положительная клемма.
 ※ На моделях, оборудованных выключателем «массы» аккумуляторной батареи, вставьте ключ и поверните его в положение ВКЛ.
- Такое же правило применяется и при подсоединении кабеля для зарядки аккумуляторной батареи, например, шлангового кабеля, если она разрядится. Сначала подсоединяйте положительную клемму.



Глава 5: Предпусковые проверки Содержание

Заранее ознакомитесь с правилами ежедневной проверки и очистки, приведенными в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. В данном разделе указаны места, проверка которых позволяет предотвратить возникновение пожара на примере следующих моделей:

- 1. Гидравлический экскаватор
- 2. Малогабаритный гидравлический экскаватор
- 3. Бульдозер
- 4. Колесный погрузчик
- 5. Малогабаритный колесный погрузчик
- 6. Самосвал
- 7. Самосвал с шарнирно-сочлененной рамой
- 8. Передвижная дереводробилка
- 9. Электрический мини-экскаватор

Контрольный лист включает в себя в основном следующие пункты. Общие пункты проверки приведены на следующих страницах.

- (1) Проверка зоны двигателя
- (2) Проверка зоны аккумуляторной батареи
- (3) Проверка зоны насоса
- (4) Проверка сиденья оператора
- (5) Проверка огнетушителей (опция)
- Ж Если машина не оборудована огнетушителями, настоятельно рекомендуется предусмотреть противопожарное оборудование на рабочей площадке.

В главе 6 Очистка приводится порядок ежедневной очистки машины после окончания работ.

В зависимости от рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь и накапливаться даже во время стоянки. Поэтому проверку необходимо проводить и перед началом работ.

Осматривайте машину полностью, особенно при смене операторов.

Кроме того, **проводите «промежуточную проверку/очистку»** на рабочих площадках, на которых много несоответствий, обусловленных содержанием работ.

Если что-то не в порядке, необходимо принять соответствующие меры до начала работ, чтобы не допустить незапланированных остановок для техобслуживания и возникновения случайных пожаров.

Глава 5: Предпусковые проверки (1) Проверка зоны двигателя

№ Пункты проверки, при наличии

- 1 Отложения горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них
- 2 Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
- 3 Ослабление или повреждение электропроводки или зажима
- 4 Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя
- 5 Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов

1)-1. Высокотемпературные детали двигателя: [На примере гидравлического экскаватора]



При вероятности проникновения или скопления горючих материалов в зависимости от рабочей среды или содержания работ проверяйте и очищайте зазоры и места скопления, которые подвергаются воздействию высоких температур.

[На примере бульдозера]

Ж Не выполняйте работы на машине, на которой выхлопная труба, глушитель, турбонагнетатель и т.д. не оснащены теплозащитным экраном. В случае износа или повреждения теплоизоляционного материала (стекловата) обратитесь к дистрибьютору компании Комацу по вопросу ремонта.

(1)-2. Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя

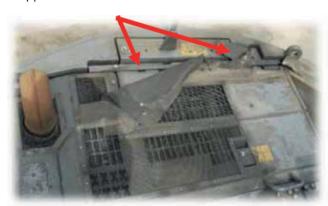
[На примере утечки масла в гидравлическом экскаваторе]

Утечка масла из двигателя И налипание вокруг двигателя.

На фото приведен пример машины с особыми техническими условиями, которые обеспечивают защиту от проникновения горючих материалов извне, но защитный материал был удален.

Он должен быть восстановлен незамедлительно.





Утечка масла из двигателя/ Проникновение легковоспламеняющихся материалов

Пропитывание маслом двигателя

Образование горючего газа

Возрастание опасности возгорания вследствие высокой температуры в моторном отсеке

[На примере утечки масла в колесном погрузчике]

Значительная утечка, в результате которой масло капает.

Опасность возгорания вследствие высокой температуры в моторном отсеке.

Скопление горючих материалов на нижней защитной пластине двигателя или контакт скопившихся горючих материалов с нагретыми деталями двигателя представляет большую опасность.



Охлаждающая жидкость двигателя также является горючим материалом. Известен случай, когда пожар был вызван утечкой охлаждающей жидкости.
В случае утечек охлаждающей жидкости из контура охлаждения, а также масла и топлива устраняйте их незамедлительно.

(1)-3. Ослабление или повреждение электропроводки или зажима:

Часто пожары возникают в результате короткого замыкания электропроводки.

На новых машинах электрические провода покрыты гофрированными трубками (кабелепроводами) и зафиксированы зажимами, чтобы избежать износа при контакте. Однако бывает, что провода провисают в процессе ремонта или техобслуживания и соприкасаются с рамой или трубопроводами. При обнаружении такого провода убедитесь в том, что его покрытие не изношено и не повреждено, и снова зафиксируйте его с помощью зажима.

Не прокладывайте провода при снятом покрытии, так как провода могут быть зажаты, и в проводниках возникнет короткое замыкание.

При установке электрооборудования, например, радиоприемников, звуковых сигналов, вспомогательного освещения и вентилятора для оператора и т.д. рекомендуется обращаться к дистрибьютору компании Комацу.

[Пример короткого замыкания в результате провисания электропровода]

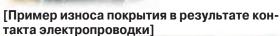
Случай, когда электропроводка под кабиной оператора колесного погрузчика провисла и соприкоснулась с рамой, что привело к короткому замыканию.



Пример звукового сигнала заднего хода, установленного перед радиатором колесного погрузчика: Провисающий электропровод может соприкоснуться с радиатором или рамой под воздействием воздуха от вентилятора и вибрации корпуса, что может привести к короткому замыканию из-за износа изоляции элек-

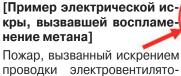






Пример пожара в результате короткого замыкания. Проводник оголился в результате износа покрытия кабеля аккумуляторной батареи вследствие постоянного контакта с





проводки электровентилятора, установленного в кабине, во время работы с компостом: предположительно искра стала причиной воспламенения метана, выделяемого компо-СТОМ



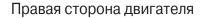




(1)-4. Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя

[На примере колесного погрузчика]

Левая сторона двигателя







Верхняя часть двигателя чистая, но иногда горючие материалы налипают на днище двигателя (на нижнее защитное ограждение).











(1)-5. Расслоение изоляции и шумопоглощающих материалов

[На примере гидравлического экскаватора для коммунального хозяйства]

Шумопоглощающий материал в насосном отсеке отслоился. Внизу расположен топливный фильтр, возникла утечка топлива. Тепло от двигателя и насоса может вызвать испарение топлива и его воспламенение. Требуется срочный ремонт.

Расслоение шумопоглощающего материала



Шумопоглощающий материал подвергся деформации под воздействием тепла.



В другом гидравлическом экскаваторе теплоизоляционный материал (стекловата) выхлопной трубы разрушился вследствие износа, а шумопоглощающий материал капота двигателя изорвался в клочья под воздействием тепла. Требуется срочный ремонт.

Теплоизоляционный материал (стекловата) износился и практически отсутствует.

Глава 5: Предпусковые проверки (2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

- № Пункты проверки, при наличии
- 6 Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
- 7 | Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
- 8 Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
- 9 Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
- 10 Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д.



Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию

Прочитайте раздел «Меры предосторожности при обращении с аккумуляторной батареей».

[На примере гидравлического экскаватора]

<Пункты проверки: при наличии>

- Ослабление клемм реле аккумуляторной батареи
- Ослабление кронштейна/зажима
- Контакт кабеля





<Пункт проверки>

• Не ослаблен ли кронштейн аккумуляторной батареи?

Пример неисправности:

Пыль и влага, скопившиеся сверху на аккумуляторной батарее, привели к образованию зеленовато-синего налета (окисление меди и латуни) у положительной клеммы. Плохой контакт клемм может вызвать образование искр.



Пример неисправности:

Утечка масла и его попадание в отсек аккумуляторной батареи. Вокруг проложена ткань для локализации утечки, но она может стать причиной пожара. Необходимо избегать утечек масла и устранять их.



(2)-10. Вставлен ли какой-нибудь инструмент, шприц для консистентной смазки и т.д.?

Не храните шприцы для консистентной смазки, детали, инструменты или ветошь внутри отсека аккумуляторной батареи.

Вибрация может привести к ослаблению кронштейна аккумуляторной батареи или контакту клемм и к короткому замыканию.



Пример аварии:

Это пример пожара в результате короткого замыкания, вызванного соприкосновением и трением кабеля аккумуляторной батареи о кронштейн аккумуляторной батареи.



Пример аварии:

Это пример взрыва, вызванного искрой от нагнетателя консистентной смазки, установленного поверх аккумуляторной батареи, в результате соприкосновения положительной клеммы аккумуляторной батареи с корпусом машины.

Аккумуляторные батареи, потерявшие форму после взрыва



Нагнетатель консистентной смазки, ставший причиной пожара



Электропроводка после пожара



Глава 5: Предпусковые проверки (3) Проверка насоса и гидравлических шлангов высокого давления

Nº	Пункты проверки, при наличии
11	Утечка масла из шланга высокого давления, ослабление хомута
12	Смещение или повреждение разделительной перегородки
13	Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении насоса
14	Расслоение и повреждение шумопоглощающих материалов

[На примере гидравлического экскаватора]

<Пункты проверки: при наличии >

- Не отсоединена или не повреждена ли разделительная перегородка моторного отсека (в зависимости от модели может использоваться резиновая перегородка)?
- Не расслоился или не поврежден ли шумопоглощающий материал?

※ Разделительная перегородка предотвращает разбрызгивание и попадание масла в моторный отсек в случае утечки из насоса, что маловероятно.



<Пункты проверки: при наличии >

- Утечка масла из гидравлического шланга, ослабление хомута
- Утечка масла на нижнее ограждение насоса, скопление горючих материалов





Ж Насосный и моторный отсеки расположены рядом и подвержены нагреванию. При утечке масла возникает опасность пожара в результате образования горючего газа. Он также может вызвать распространение огня.

Глава 5: Предпусковые проверки (4) Проверка сиденья оператора

Nº	Пункты проверки, при наличии
15	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
16	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.
17	Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз

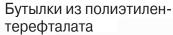
Выполните 3 действия (рассортируйте, расположите по порядку, наведите чистоту (или блеск) в кабине и избавьтесь от ненужных вещей. Регулярно очищайте пепельницу. Находящиеся в кабине масло, консистентная смазка, бензин или дизельное топливо могут привести к пожару. Также это относится и к аэрозольным баллонам.

Бутылки из полиэтилентерефталата могут стать причиной непредвиденных аварий.



Место хранения документации зависит от модели. На некоторых моделях оно не предусмотрено.





Аэрозольный баллон (Пример: очиститель для деталей)



Глава 5: Предпусковые проверки (5) Проверка огнетушителей (опция)

Nº	Пункты проверки, при наличии
18	Срок годности
19	Повреждение чеки
20	Блокировка стопора рычага
21	Повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла
22	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов

[Примеры обычных огнетушителей]

Проверка: Резиновый шланг или сопло



Проверка: Чека









A: Обычный пожар



В: С: Пожар в элекпожар трической цепи



Фотографии: Японские порошковые огнетушители PAN-3AG для автомобилей Это пример порошкового огнетушителя на базе фосфата аммония.

Глава 6: Очистка Содержание

Контрольный лист очистки прилагается к странице, следующей после Листа предпусковой проверки для каждой группы моделей.

- 1. Гидравлический экскаватор
- 2. Гидравлический мини-экскаватор
- 3. Бульдозер
- 4. Колесный погрузчик
- 5. Колесный мини-погрузчик
- 6. Самосвал
- 7. Самосвал с шарнирно-сочлененной рамой
- 8. Передвижная дереводробилка
- 9. Электрический мини-экскаватор
- Прежде чем выполнять очистку, установите машину на ровной горизонтальной площадке, опустив рабочее оборудование на грунт.
 Остановите двигатель.
 Для машин на колесном ходу установите под колеса упоры.



ОСТАНОВИТЕ

- После остановки двигателя для охлаждения горячих деталей может понадобиться некоторое время. Будьте осторожны, чтобы не получить ожоги, и выполняйте очистку после снижения температуры.
- Масло в гидравлических шлангах находится под высоким давлением даже после остановки двигателя. Не ослабляйте крепление гидравлического шланга, так как в нем сохраняется остаточное давление. Также незамедлительно производите замену поврежденных шлангов при наличии утечки масла из фланца.
- Машины, не оборудованные выключателем «массы» аккумуляторной батареи (батарейным автоматом), находятся под напряжением. Поэтому не прикасайтесь к деталям электрооборудования металлическими деталями приспособления для очистки.









Примеры процедур очистки

Способы очистки могут быть разными в зависимости от отрасли промышленности, выполняемой работы, перегружаемого материала и горючих материалов, которые могут проникать и накапливаться в машине. В данном разделе рассматривается продувка воздухом, нагнетаемым воздухоочистителем (нагнетателем).

[Запрещенные операции]

Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, не используйте прямой поток воздуха или сухую ткань для очистки аккумуляторной батареи.

Для очистки воспользуйтесь влажной тканью.



Пример аккумуляторной батареи после взрыва

[Подготовка к очистке]

- Установите машину на стоянку на ровной горизонтальной площадке и опустите рабочее оборудование на грунт.
- Для машин на колесном ходу установите под колеса упоры.
- Остановите двигатель, извлеките пусковой ключ и установите предупредительную табличку «Не прикасаться!».
- Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
 Наденьте каску, защитную обувь, маску, перчатки, защитные очки или защитную маску.



- Примите меры, чтобы не упасть с платформы, используйте страховочный пояс и т.д. в зависимости от размера и высоты машины.
- Убедитесь в том, что температура нагретых деталей снизилась. Также убедитесь в отсутствии пламени.

[Зона очистки]

Удалите горючие материалы, так как они могут попадать на нагревающиеся детали, такие как двигатель, накапливаться там и приводить к пожару. Кроме того, известно много случаев пожара в прошлом, поэтому чтобы устранить причину пожара, а также причину его распространения, также удалите горючие материалы вокруг машины. Если на корпусе машины имеется пыль или масло, смойте их.

Незамедлительно устраните все утечки масла, топлива или охлаждающей жидкости радиатора. Затем протрите или очистите зону ремонта.

[Порядок очистки]

- Проводите очистку наружной стороны сверху вниз и изнутри кнаружи.
- Откройте наружную дверь и снимите при необходимости наружную панель.
 - ※ Зафиксируйте наружные двери, чтобы они случайно не закрылись и т.д.
 - Ж Для очистки машин специального назначения, предназначенных, например, для работ на лесозаготовках, работ по утилизации отходов, на судах
- Откройте или снимите дверцу или пылезащитную крышку, при наличии.
- Проводите очистку сверху вниз, изнутри корпуса машины кнаружи.

[Периодичность очистки]

Как правило, проводится ежедневно после окончания работы, но При наличии большого количества горючих материалов, с которыми приходится работать, производите очистку чаще, даже в процессе работы.





• Место, где обычно скапливаются горючие материалы, попавшие в зону двигателя

[На примере бульдозера]

В зависимости от рабочей среды и выполняемой работы

Очищайте зазоры и места скопления, которые подвергаются воздействию высоких температур, особенно при проникновении и скоплении горючих материалов.



Примеры скопления древесной щепы



[На примере гидравлического

экскаватора]

Гурбонагнетатель

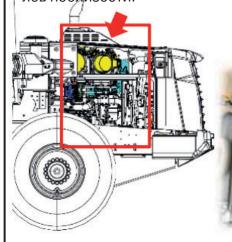
В зависимости от местоположения выхлопной трубы, глушителя и турбонагнетателя температура может достигать 250 - 450°C.

Очищайте зону вокруг выхлопной трубы, глушителя и турбонагнетателя, чтобы не допустить скопления горючих материалов поблизости.



[На примере колесного погрузчика]

Выбросы выхлопных газов строго контролируются, а системы дополнительной очистки машин, оборудованные фильтрами KDPF и системами SCR, нагреваются до более высоких температур. Очищайте их, чтобы не допускать скопления горючих материалов поблизости.



Возникновение пожара в результате большого количества отложений на оборудовании дополнительной очистки



• Зоны частого скопления горючих материалов помимо зоны двигателя

[На примере гидравлического экскаватора]

Случай распространения пожара в результате утечки масла из шланга высокого давления гидромотора поворота платформы и его попадания на горючие материалы, скопившиеся в моторном отсеке

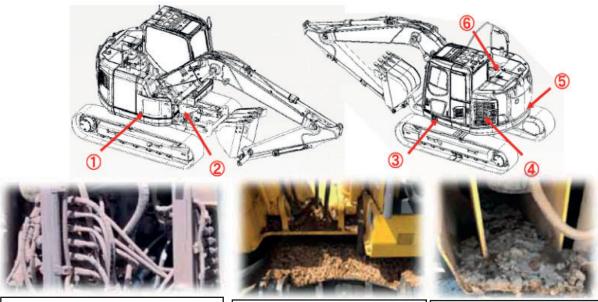




• Зоны частого скопления горючих материалов, кроме зоны двигателя

[На примере гидравлического экскаватора]

Примеры скопления древесной щепы рядом с главным клапаном в передней части корпуса машины, под кабиной и в отсеке аккумуляторной батареи. Пожар начинается в точке воспламенения, но в случае скопления горючих материалов огонь распространяется быстро, и остановить его с помощью огнетушителя сложно. Поэтому помимо нагревающихся деталей важно выполнять очистку и других деталей



① Рядом с главным клапаном: Отсутствие утечки топлива или масла гидросистемы.

Налипание и скопление древесной щепы.

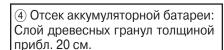
② Передняя сторона корпуса машины:

Скопление древесной щепы в верхней части рамы самосвала.

③ Под кабиной: Скопление древесной щепы и древесных гранул.

[На примере колесного погрузчика]

Колесный погрузчик, занятый на погрузке горючего дробленого пластика. Скопление пыли в другой зоне, не в моторном отсеке.





На передней полураме (вокруг главного клапана)



Задняя полурама (вокруг коробки передач)

Предпусковые проверки и очистка Контрольный лист

На следующих страницах представлены контрольные листы для каждой модели. Воспользуйтесь соответствующей страницей для используемой модели.

С левой стороны страницы приведен «Лист предпусковой проверки» «Контрольный лист очистки» находится справа.

- 1. Гидравлический экскаватор
- 2. Гидравлический мини-экскаватор
- 3. Бульдозер
- 4. Колесный погрузчик
- 5. Колесный мини-погрузчик
- 6. Самосвал
- 7. Самосвал с шарнирно-сочлененной рамой
- 8. Передвижная дереводробилка
- 9. Электрический мини-экскаватор

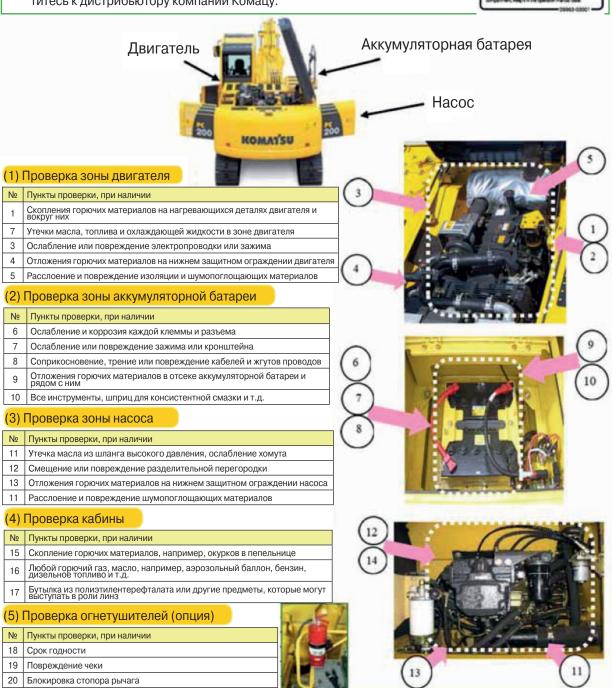
Предпусковая проверка: Противопожарная защита гидравлического экскаватора

PJA00507-01

- 1. Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- 4. При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д. Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички







Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла
Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.

Основные участки, подлежащие очистке



Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань.

Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйтовлажную ткань.



(2) Зона аккумуляторной батареи





(3) Под радиатором



(5) Зона редуктора поворота платформы



(4) Под насосом



(6) Над нижним защитным ограждением

Убедитесь в отсутствии утечек топлива и масла, отложений, особенно под двигателем.



Очистите все участки, помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита одноковшового мини-погрузчика

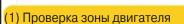
PJA00516-01

- 1. Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- 3. При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички
- При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д. Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички

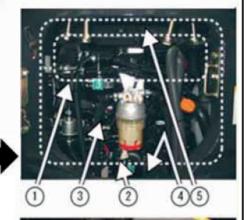


Откройте заднюю крышку двигателя, крышку системы охлаждения и осмотрите их.



Nº	Пункты проверки, при наличии
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них
7	Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
3	Ослабление или повреждение электропроводки или зажима
4	Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя
5	Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов

Откройте крышку отстойника и выполните проверку.



(2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

Nº	Пункты проверки, при наличии
6	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
7	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
8	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
9	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
10	Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д.



(3) Проверка зоны расширительного бачка

Nº	Пункты проверки, при наличии
11	Утечки масла и топлива в зоне гидробака и топливного бака

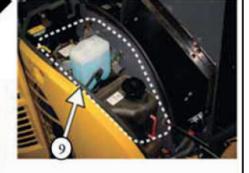
(4) Проверка кабины

Nº	Пункты проверки, при наличии
	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
13	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.

(5) Проверка огнетушителей (опция)

Nº	Пункты проверки, при наличии
14	Срок годности
15	Повреждение чеки
16	Блокировка стопора рычага
17	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла
18	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов







Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.

Основные участки, подлежащие очистке





(1) Верхняя часть двигателя и нижнего защитного ограждения



(2) Радиатор и зона ак-кумуляторной батареи



(3) Клеммы аккумуля-торной батареи



(4) Зона бака



(5) Верхняя часть отвала



(6) Ящик под сиденьем оператора (зона плав-ких предохранителей)



(7) Пол (зона правого и левого пультов)



Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте влажную ткань.



Снимите крышку и очистите следующие детали. Одновременно выполните проверку на наличие повреждений, контакта и трения электропроводки и т.д.



Наклонив панель пола, очистите зону насоса двигателя (для серии MR).



Сняв заднюю панель с левой стороны, очистите зону глушителя.



Сняв нижнее защитное ограждение, очистите зону под двигателем.



Очистите все участки помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита бульдозера

PJA00515-01

- 1. Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- 4. При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д.

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички



(1) Откройте правую и левую боковые крышки и осмотрите зону двигателя.

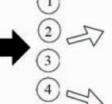


(2) Откройте крышку отсека аккумуляторной батареи и осмотрите зону вокруг аккумуляторной батареи.



(1) Проверка зоны двигателя

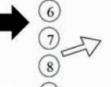
Nº	Пункты проверки, при наличии
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них
2	Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
3	Ослабление или повреждение электропроводки или зажима
4	Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя
5	Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов





(2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

IN≌	Пункты проверки, при наличии
6	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
7	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
8	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
9	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
10	Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д.





(3) Проверка кабины

Nº	Пункты проверки, при наличии
11	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
12	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.
13	Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз



(4) Проверка огнетушителей (опция)

,	
Nº	Пункты проверки, при наличии
14	Срок годности
15	Повреждение чеки
16	Блокировка стопора рычага
17	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла
18	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов







Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.

Основные участки, подлежащие очистке



(1) Капот двигателя





(2) Моторный отсек (откройте левую и правую боковые крышки)









(3) Зона аккумуляторной батареи (откройте крышку отсека аккумуляторной батареи)



Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте влажную ткань.



Очистите все участки, помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита колесного погрузчика

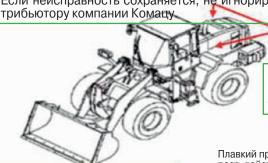
PJA00515-01

- Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- Обязательно выключайте двигатель и устанавливайте упоры под колеса.
- 5. При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д.

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дис-

Образец предупредительной таблички





Откройте капот двигателя для проверки

Топливный фильтр

лушитель Турбонагнетатель

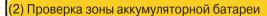
Откройте отсек аккумуляторной батареи для проверки

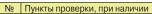
Плавкий предохранитель пост. действия

(1) Проверка зоны двигателя

Nº	Пункты проверки, при наличии
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся дета. двигателя и вокруг них

- Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
- 3 Повреждение глушителя и выхлопной трубы, утечка газа
- Ослабление или повреждение электропроводки или зажима 4 Отложения горючих материалов на топливном баке, нижнем защитном ограждении двигателя
- Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов





- Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
- Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
- Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
- 11 Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д

(3) Проверка на утечки масла и топлива

Пункты проверки, при наличии

Утечка масла из трубопроводов гидросистемы и утечка топлива из шлангов и топливного бака

(4) Проверка кабины

№ Пункты проверки, при наличии

- Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
- 14 Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.
- Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз

5) Проверка огнетуннителей (опциа)

(б) проверка отпетушителей (опции)	
Nº	Пункты проверки, при наличии
16	Срок годности
17	Повреждение чеки
18	Блокировка стопора рычага
19	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла

Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов







Топливный бак

Внутри корпуса, над баком

Внутри корпуса, электрический кабель





Кабель акк. батареи

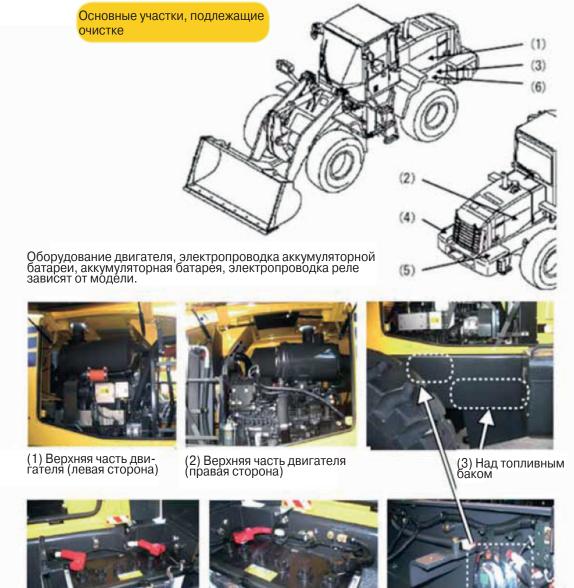
Нижняя часть корпуса, трубопроводы и шланги гидросистемы





Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.



(4) Внутренняя часть отсека аккумуляторной батареи (слева)



(5) Внутренняя часть отсека аккумуляторной батареи (справа)



(6) Зона реле аккумуляторной батареи



Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте влажную ткань.



Очистите все участки, помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита колесного мини-погрузчика

PJA00758-01

- Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- Обязательно выключайте двигатель и устанавливайте упоры под колеса.
- При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д.

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дис-

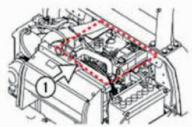
трибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички



Откройте капот двигателя Выполните проверку каждого узла





(1) Проверка зоны двигателя

Nº	Пункты проверки, при наличии
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них
2	Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
3	Повреждение глушителя и выхлопной трубы, утечка газа
4	Ослабление или повреждение электропроводки или зажима
5	Отложения горючих материалов на топливном баке, нижнем защитном ограждении двигателя
6	Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих

(2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

Nº	Пункты проверки, при наличии
7	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
8	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
9	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
10	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
11	Все инструменты шприш пла консистентной смазки и т. п.

Плавкий предохрани-Заземляющий Кабель акк. тель пост. действия провод батареи



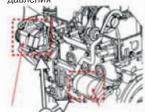


Топливный фильтр



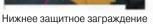


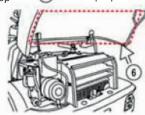
давления











(3) Проверка кабины

Nº	Пункты проверки, при наличии
12	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
13	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.
14	Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз

(4) Проверка огнетушителей (опция)

Nº	Пункты проверки, при наличии
15	Срок годности
16	Повреждение чеки
17	Блокировка стопора рычага
18	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла
19	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов



Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, противопожарное осорудование, например, переносной огнетуши-тель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.





Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или

сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте влажную ткань.



Очистите все участки, помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор. При необходимости снимите нижнее защитное ограждение, чтобы очистить нижнюю часть двигателя.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита самосвала с шарнирно-сочлененной рамой

PJA00509-01

- 1. Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- 4. Обязательно выключайте двигатель и устанавливайте упоры под колеса.
- 5. При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д.

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички



Откройте крышку отсека аккумуляторной батареи и выполните проверку.

Откройте капот двигателя и выполните проверку каждого узла.

(1) Проверка зоны двигателя

Nº	Пункты проверки, при наличии
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них
2	Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
3	Ослабление или повреждение электропроводки или зажима
4	Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя
5	Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов

(2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

Nº	Пункты проверки, при наличии
6	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
7	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
8	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
9	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
10	Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т д

(3) Проверка кабины

IN	пункты проверки, при наличии
11	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
12	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.
	EVELUEIO NO PORMOTAROUTOPO POTO POTO MENA PROVENO PRO BANCTILI VOTORI IO MODIE

13 | Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз

(4) Проверка огнетушителей (опция)

Nº	Пункты проверки, при наличии
14	Срок годности
15	Повреждение чеки
16	Блокировка стопора рычага
17	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла
18	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов









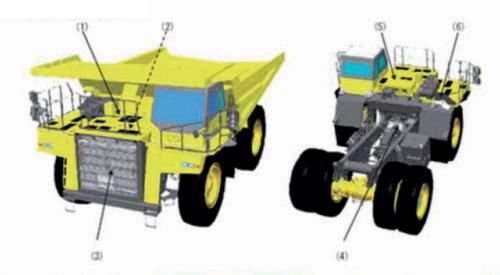


Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

Очистка: Противопожарная защита самосвала

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.

Основные участки, подлежащие очистке





(1) Капот двигателя



(2) Верхняя часть двигателя и нижнего защитного ограждения



(3) Зона радиатора



(4) Зона насоса в передней части гидротрансформатора



(5) Внутренняя часть отсека аккумуляторной батареи



(6) Зона выхлопной трубы



Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте влажную ткань.



Очистите все участки, помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита самосвала с шарнирно-сочлененной рамой

PJA00510-01

- 1. Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- 4. Обязательно выключайте двигатель и устанавливайте упоры под колеса.
- 5. При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните очистку и т.д.

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички

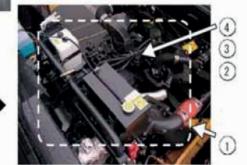


Откройте капот двигателя и выполните проверку каждого узла.

Откройте крышку отсека аккумуляторной батареи и выполните проверку.

(1) Проверка зоны двигателя

Nº	Пункты проверки, при наличии	
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них	
2	Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя	
3	Ослабление или повреждение электропроводки или зажима	
4	Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя	
5	Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов	

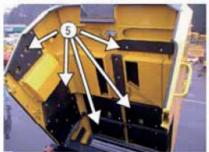


(2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

Nº	Пункты проверки, при наличии		
6	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема		
7	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна		
8	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов		
9	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним		
10	Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д.		

(3) Проверка кабины

Nº	Пункты проверки, при наличии
11	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице
12	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.
13	Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз



Кабель акк. батареи Заземляющий провод



Кабель стартера

Жгут проводов



(4) Проверка огнетушителей (опция)

Nº	Пункты проверки, при наличии			
14	Срок годности			
15	Повреждение чеки			
16	Блокировка стопора рычага			
17	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла			
18	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов			



Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.



Очистка: Противопожарная защита самосвала с шарнирно-сочлененной рамой

PJA00510-01

- 1. По окончании работы обязательно удаляйте скопления мусора.
- 2. В зависимости от вида работ и рабочей среды горючие материалы могут проникать внутрь машины и накапливаться там. По мере необходимости останавливайте машину и производите очистку во время работы.





Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте влажную ткань.



Очистите все участки, помимо указанных выше, чтобы удалить весь мусор.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита мобильной дереводробилки

8280-93-1260-01

- Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- 4. При обнаружении неисправности, такой как ослабление клемм или скопление горючих материалов, произведите повторную затяжку, выполните

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Образец предупредительной таблички



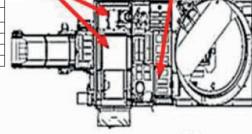
Откройте отсек аккумуля-

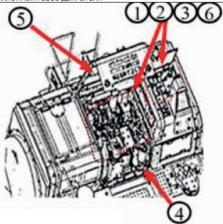
(1) Проверка зоны работающего двигателя

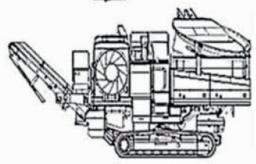
145	гтункты проверки, при наличии
1	Скопления горючих материалов на нагревающихся деталях двигателя и вокруг них
2	Утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости в зоне двигателя
3	Ослабление или повреждение электропроводки или зажима
4	Отложения горючих материалов на нижнем защитном ограждении двигателя
5	Расслоение и повреждение изоляции и шумопоглощающих материалов
6	Утечка выхлопных газов двигателя



Откройте капот и перед-







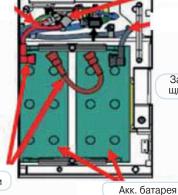
(2) Проверка зоны аккумуляторной батареи

Nº	Пункты проверки, при наличии
7	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
8	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
9	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
10	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и

11 Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д.



Реле акк. батареи



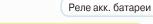
Заземляющий провод



8)(9)(10)(11)

Предохр. перемычка

Реле акк. батареи

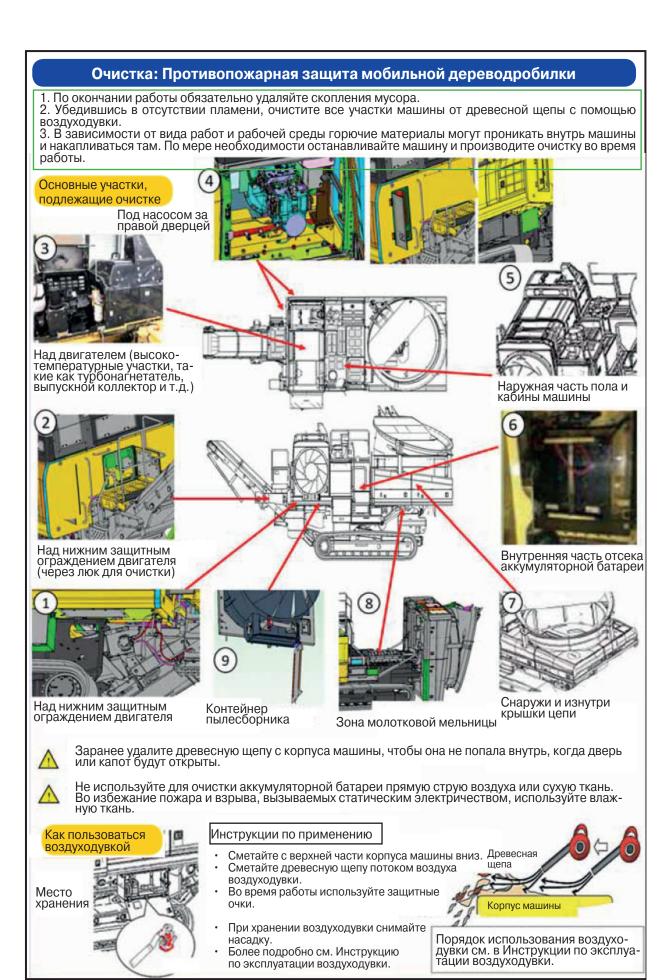






Реле ленточного нагревателя

		_
Nº	Пункты проверки, при наличии	
12	Срок годности	
13	Повреждение чеки	1
14	Блокировка стопора рычага	1
15	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла	
16	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов	



Электрический заряд: Противопожарная защита экскаватора с питанием от аккумуляторной батареи

PJA01729-01

Образец предупредительной

таблички

DANGER

Do NOT operate

- 1. Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- 2. Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредительные таблички.
- При обнаружении неисправностей, например, ослабление клемм, произведите повторную затяжку. Удалите скопления горючих материалов.
 Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.
- 5. Аккумуляторные батареи могут выделять легковоспламеняющийся водород и могут взорваться при контакте с огнем.

При зарядке оставляйте крышку разъема для подключения зарядного устройства открытой. При неплотной посадке зарядного пистолета или наличии в нем дребезжащего звука, а также при погружении зарядного устройства в воду или попадании на него воды незамедлительно обратитесь к дистрибьютору компании Комацу. Не пытайтесь зарядить аккумуляторную батарею при обнаружении неисправности зарядного пистолета или зарядного устройства.

Проверка ① Зарядный пистолет и разъем для подключения зарядного устройства на корпусе машины не повреждены!

 При повреждении зарядного пистолета или разъема для подключения зарядного устройства на боковой стороне корпуса запрещается производить зарядку аккумуляторной батареи до устранения неисправности.



Зарядный пистолет



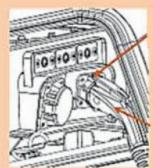
Разъем для подключения зарядного устройства на корпусе машины

Пистолет быстрой зарядки (опция)



Проверка ② Вставьте зарядный пистолет в разъем на боковой стороне машины!

 Ослабленные или подвижные контакты могут вызвать нагрев и воспламенение.



Разъем для подключения зарядного устройства на корпусе машины

Зарядный пистолет

Проверка ③ Во время зарядки оставляйте крышку разъема для подключения зарядного устройства открытой!

 Если крышка будет закрыта, это приведет к скоплению водорода и возможному воспламенению.



Крышка разъема для подключения зарядного устройства



Предупреждения

- Производите зарядку в хорошо проветриваемом месте, защищенном от дождя и попадания воды.
- Во время зарядки не тяните зарядный пистолет или зарядный кабель с применением силы.
- По завершении зарядки установите колпачок на разъем для подключения зарядного устройства и закройте крышку разъема.

Предпусковая проверка: Противопожарная защита экскаватора с питанием от аккумуляторной батареи

- Ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и техобслуживанию.
- Монтажное положение и форма оборудования зависят от модели.
- При проведении проверки или очистки устанавливайте предупредитель-
- При обнаружении неисправностей, например, ослабление клемм, произведите повторную затяжку.

Удалите скопления горючих материалов.

Если неисправность сохраняется, не игнорируйте ее и обратитесь к дистрибьютору компании Комацу.

Для снижения риска поражения электрическим током не снимайте наружную панель с задней части машины, где находятся детали под высоким напряжением.

Образец предупредительной таблички



(1) Проверка зоны аккумуляторной батареи

Nº	Пункты проверки, при наличии
1	Ослабление и коррозия каждой клеммы и разъема
2	Ослабление или повреждение зажима или кронштейна
3	Соприкосновение, трение или повреждение кабелей и жгутов проводов
4	Отложения горючих материалов в отсеке аккумуляторной батареи и рядом с ним
5	Все инструменты, шприц для консистентной смазки и т.д.
=	

(2) Проверка сиденья оператора

Nº	Пункты проверки, при наличии			
6	Скопление горючих материалов, например, окурков в пепельнице			
7	Любой горючий газ, масло, например, аэрозольный баллон, бензин, дизельное топливо и т.д.			
8	Бутылка из полиэтилентерефталата или другие предметы, которые могут выступать в роли линз			



(3) Проверка огнетушителей (опция)

Nº	Пункты проверки, при наличии			
9	Срок годности			
10	Повреждение чеки			
11	Блокировка стопора рычага			
12	Любое повреждение или засорение резинового шланга или распылительного сопла			
13	Ослабление, повреждение, деформация корпуса, крышек или винтов			



Если машина не оборудована огнетушителем, на случай аварии подготовьте на рабочей площадке противопожарное оборудование, например, переносной огнетушитель и/или воду для предупреждения и тушения пожара.

Очистка: Противопожарная защита экскаватора с питанием от акк. батареи



При скоплении горючих материалов обязательно удаляйте их по окончании работы. Для снижения риска поражения электрическим током не снимайте наружную панель с задней части машины, где находятся детали под высоким напряжением.

Основные участки, подлежащие очистке





(1) Над нижним за-щитным ограждением атора и аккумулятор-ной батареи

влажную ткань.



(3) Верхняя часть отвала



(4) Ящик под сиденьем оператора (зона плавких предохранителей)



(5) Зона сиденья оператора (вокруг правого и левого пультов)

Не промывайте и не очищайте компоненты электрооборудования (контроллер, датчик, разъемы и т.д.) водой.



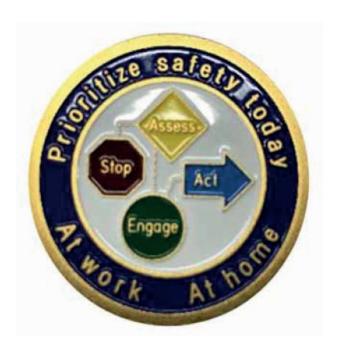
При необходимости снимите крышку и очистите следующие детали. При этом осмотрите электропроводку и другие детали на наличие повреждений.

Не используйте для очистки аккумуляторной батареи прямую струю воздуха или сухую ткань. Во избежание пожара и взрыва, вызываемых статическим электричеством, используйте



Снятие крышки с левой стороны и очистка зоны насоса

PJA01729-01



Руководство по пожарной безопасности для строительных машин:

Что необходимо знать, чтобы защитить машину от пожара

Первое издание: 15.10.2021

Разработано: Komatsu Ltd.

Отдел планирования,

подразделение технического

обслуживания

Группа по обеспечению

безопасности

Материал № STM-RP-FPG-01-011-E

