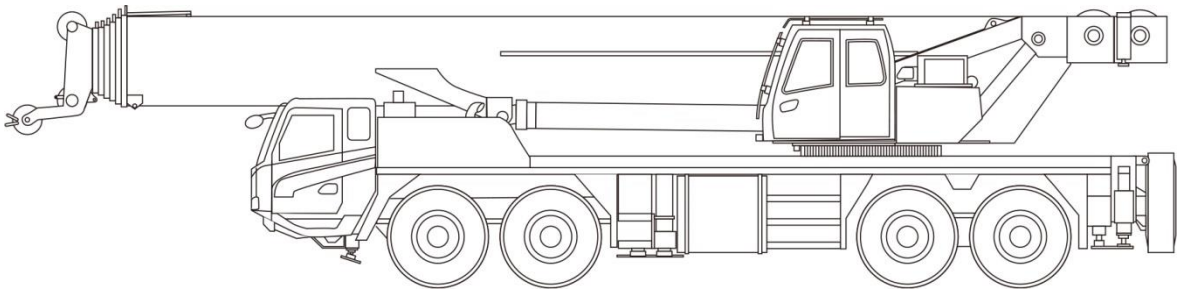
SANY

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Кран стреловой самоходный автомобильный (на специальном шасси автомобильного типа)

STC1200T5



Руководство по безопасности, эксплуатации и обслуживанию

SANY

Кран стреловой самоходный автомобильный (на специальном шасси автомобильного типа)

STC1200T5

Руководство по безопасности, эксплуатации и обслуживанию

⚠ ВНИМАНИЕ

Внимательно прочитайте и соблюдайте указания по безопасности, приведенные в данном Руководстве и на предупреждающих знаках и табличках на машине. Невыполнение рекомендаций и инструкций может привести к серьезным травмам, смерти или повреждению имущества. Храните это Руководство в машине для чтения и использования в будущем.

По всем вопросам обращаться к уполномоченному представителю:

ООО «Строительные Машины»

Адрес: 443028, Самарская обл, Самара г, Московское (п Мехзавод) ш, д. 20, строение 75, оф.201А
Телефон: +7 (800) 600-29-61
Адрес электронной почты: sany@stmachinery.ru

© 2018 ООО "Палфингер Сани Крэйнз" Все права защищены. Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена, использована или разглашена, кроме как во время нормальной работы машины, как описано здесь. Вся информация, содержащаяся в данном руководстве, является точной на момент публикации. Улучшения продукта, изменения и т.д., которые могут привести к различиям между вашей машиной и тем, что отражено в данном руководстве, ООО "Палфингер Сани Крэйнз" не несет никакой ответственности. Для получения дополнительной информации обращайтесь ООО "Палфингер Сани Крэйнз".

РАЗГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Кран на автомобильном или специальном шасси, кран повышенной проходимости и кран короткобазовый разрабатываются и производятся в соответствии с существующими технологиями и признанными техническими нормами безопасности. Кран можно использовать, только если он находится в безупречном техническом состоянии в соответствии с его задачей, а также при постоянной осведомленности о мерах безопасности и опасностях. Любые проблемы, которые могут повлиять на безопасность, должны быть не медленно устранены.

Данное Руководство предназначено для того, чтобы вы могли безопасно эксплуатировать кран и использовать предусмотренные им функции. Приведенные в нем указания также ознакомят с функциями важных компонентов и систем. Технические характеристики в разделе 8 приводятся только для справки и могут отличаться от паспортных.

Данное Руководство по безопасной эксплуатации переведено в меру осведомленности и актуальности данных. Компания Sany не несет ответственности за ошибки перевода. Версия на китайском языке применима исключительно для обеспечения фактической точности.

Если при чтении данного Руководства вы обнаружили какие-либо ошибки или двусмысленности, немедленно свяжитесь с компанией Sany.

Внесение изменений в конструкцию крана допускается только с предварительного письменного разрешения сервисного отдела компании Sany. Не заваривайте трещины без разрешения компании Sany. Компания Sany не несет ответственности за любые несчастные случаи, повреждения или травмы, вызванные модификациями и сваркой без разрешения.

Для обслуживания или ремонта крана используйте только оригинальные запасные части от компании Sany, одобренные компанией Sany или предоставленные производителем компонентов (такие как двигатель и т. д.). Компания Sany не несет ответственности за любые несчастные случаи, повреждения или травмы, связанные с применением неразрешенных запасных частей.

Данное Руководство по безопасной эксплуатации содержит основные указания по безопасной работе для всего уполномоченного персонала. Операторы и владельцы должны проверять наличие других проблем безопасности, которые необходимо решать в конкретных рабочих ситуациях.

Компания Sany не несет ответственности за какие-либо несчастные случаи, повреждения или травмы, вызванные такими причинами, как природные или геологические катастрофы (например, землетрясения, цунами, торнадо, тайфуны, ураганы и т. д.).

Данная машина соответствует всем применимым нормам и стандартам страны, в которую она поставляется.

Если эта машина была приобретена в другой стране или у кого-то из жителей другой страны, в ней могут отсутствовать некоторые средства безопасности и технические характеристики, необходимые для использования в вашей стране. Компания Sany не может предсказать все обстоятельства, которые могли бы вызвать потенциальную опасность при эксплуатации и обслуживании. Операторы и владельцы должны придавать большое значение безопасности. Местные специальные правила техники безопасности различных стран могут быть более строгими. Если они отличаются от правил данного руководства, то необходимо учитывать и их.

Используйте кран только при соблюдении следующих условий:

- когда кран находится в идеальном техническом состоянии;
- по назначению;
- кран должен использовать обученный персонал с учетом требований к безопасности и осознанием возможных опасностей;
- при отсутствии проблем, связанных с безопасностью;
- когда в кране не было произведено никаких модификаций.

Убедитесь, что операторы (крановщики) проходят обучение и в полной мере понимают требования безопасности, эксплуатации и технического обслуживания, изложенные в данном руководстве по эксплуатации компании Sany. Убедитесь, что они физически здоровы и умеют соответствующие подтверждающие документы. В противном случае, им запрещено работать на кране.

Убедитесь, что операторы (крановщики) психически уравновешенны, имеют хорошую способность суждения, способны работать в коллективе. В противном случае, им запрещено работать или ремонтировать кран.

Убедитесь, что сигнальщики имеют хорошее зрение и слух, знаю команды знаковой сигнализации при перемещении грузов кранами. В то же время, они должны иметь достаточный опыт и правильно классифицировать факторы опасности, и информировать операторов (крановщиков) чтобы избежать возникновения опасных ситуаций.

Следует ознакомиться с требованиями безопасности работающий персонал, и чтобы они знали о технике безопасности в объеме должностных инструкций.

Если у вас возникли вопросы или какие-либо недопонимания, немедленно свяжитесь с компанией Sany.

Содержание

1 Введение 1-3
1.1 Об этом руководстве 1-3
1.2 Контактная информация 1-4
1.3 Ваш комплект документации 1-4
1.4 Структура этого руководства 1-5
1.5 Расположение заводского номера 1-6
1.5.1 Общие положения 1-6
1.5.2 Идентификационные таблички 1-6
1.5.3 Таблица с заводским номером и информация дистрибьютера 1-9
1.6 Форма заявки на исправление 1-10
2 Безопасность 2-5
2.1 Общие указания по технике безопасности 2-5
2.1.1 Общие положения 2-5
2.1.2 Оповещения об опасности в данном руководстве 2-5
2.1.3 Безопасность машины 2-6
2.1.4 Руководитель работ 2-7
2.1.5 Владелец и другой авторизованный персонал 2-7
2.1.6 Оператор 2-8
2.1.6.1 Общие положения 2-8
2.1.6.2 Обязанности 2-8
2.1.6.3 Важная роль оператора 2-9
2.1.6.4 Квалификация оператора 2-9
2.1.6.5 Информация о безопасности оператора 2-9
2.1.7 Сигнальщик 2-10
2.1.7.1 Обязанности 2-10
2.1.7.2 Связь между оператором и сигнальщиком 2-10
2.1.7.3 Сигналы руками 2-11
2.1.8 Безопасность на рабочем месте 2-18
2.1.8.1 Общие положения 2-18
2.1.8.2 Допустимое давление на грунт 2-19
2.1.8.3 Склоны и ямы 2-20
2.1.8.4 Меры предосторожности при раздавливании или защемлении 2-22
2.1.9 Меры предосторожности при проведении работ 2-22
2.1.10 Воздействие ветра 2-23
2.1.11 Наибольшая высота работы над уровнем моря 2-25
2.1.12 Опасность поражения электрическим током 2-25
2.1.13 Зоны высокого напряжения 2-27
2.1.14 Вышки передачи/связи 2-27
2.1.15 Пожарная безопасность 2-28
2.1.15.1 Общие положения 2-28

2.1.15.2 Опасность возгорания жидкостей 2-28
2.1.15.3 Возгорание гидравлического масла 2-29
2.1.15.4 Пожары и взрывы от электрооборудования 2-2-29
2.1.15.5 Накопление пожароопасного материала 2-29
2.1.15.6 Действия в случае пожара 2-30
2.1.15.7 Огнетушитель и аптечка первой помощи 2-30
2.1.16 Опасность воздействия пыли 2-30
2.1.17 Меры по охране окружающей среды 2-31
2.2 Безопасность использования машины 2-31
2.2.1 Санкционированное использование машины 2-31
2.2.2 Неразрешенное использование машины 2-31
2.2.3 Меры предосторожности при передвижении машины 2-33
2.2.4 Устойчивость крана и его конструктивная целостность 2-34
2.3 Средства защиты и оперативной информации 2-36
2.3.1 Общие положения 2-36
2.3.2 Инструмент для эвакуации 2-36
2.3.3 Ремень безопасности 2-36
2.3.4 Таблицы грузоподъемности 2-37
2.3.5 Системы ограничителя грузового момента (ОГМ) 2-37
2.4 Средства индивидуальной защиты 2-37
2.5 Подъем людей 2-38
2.6 Безопасность во время эксплуатации 2-39
2.6.1 Меры предосторожности при движении и транспортировке 2-39
2.6.2 Эксплуатация в холодное время 2-40
2.6.3 Поддержание чистоты в кабине оператора 2-40
2.6.4 Установка и демонтаж машины 2-41
2.6.5 Меры предосторожности внутри кабины оператора 2-41
2.6.6 Меры предосторожности при запуске 2-42
2.6.7 Меры предосторожности при подъеме груза 2-43
2.6.8 Безопасное обращение со стальным канатом 245
2.6.9 Меры предосторожности при использовании удлинителя стрелы 2-46
2.6.10 Противовес 2-46
2.7 Перерыв в работе крана 2-47
2.8 Возобновление работы крана 2-47
2.9 Завершение работы крана 2-48
2.10 Парковка крана 2-48
2.11 Процедура установки предупреждающих табличек 2-49
2.11.1 Общие положения 2-49
2.11.2 Вывод крана из эксплуатации для технического обслуживания 2-49
2.11.3 Возврат крана в эксплуатацию после технического обслуживания 2-49
2.12 Безопасность при техническом обслуживании 2-50
2.12.1 Общие положения 2-50
2.12.2 Техническое обслуживание в холодное время 2-51
2.12.3 Подготовка к техническому обслуживанию 2-51

2.12.4 Использование инструментов ... 252
2.12.5 Вращающиеся части ... 2-52
2.12.6 Подъем крана с помощью домкрата ... 2-52
2.12.7 Дополнительное навесное оборудование ... 2-52
2.12.8 Сварка, сверловка, резка или шлифовка ... 2-53
2.12.9 Гидравлические линии высокого давления ... 2-53
2.12.10 Меры предосторожности при работе с гидроаккумулятором ... 2-54
2.12.11 Дозаправка машины ... 2-54
2.12.12 Добавление жидкостей в машину ... 2-54
2.12.13 Безопасность аккумуляторных батарей ... 2-54
2.13 Буксировка или подъем крана ... 2-55
3 Системные функции ... 3-3
3.1 Расположение частей крана ... 3-3
3.2 Общее описание крана ... 3-3
3.2.1 Введение ... 3-3
3.2.2 Общий вид шасси (ходовой рамы) ... 3-4
3.2.3 Общий вид поворотной платформы ... 3-4
3.3 Описание шасси (ходовой рамы) ... 3-5
3.3.1 Обзор органов управления и указателей ... 3-5
3.3.1.1 Обзор кабины водителя ... 3-5
3.3.1.2 Обзор передней приборной панели ... 3-6
3.3.1.3 Обзор панели управления системой кондиционирования воздуха и обогрева ... 3-7
3.3.2 Обзор функционала дисплея и рабочих приборов ... 3-8
3.3.2.1 Комбинированная приборная панель ... 3-8
3.3.2.2 Панель контрольных ламп и световых индикаторов ... 3-9
3.3.2.3 Главный экран интерфейса ... 3-13
3.3.2.4 Панель кнопок управления ... 3-17
3.3.2.5 Рычаг стояночного тормоза ... 3-19
3.3.2.6 Комбинированные переключатели ... 3-20
3.3.2.7 Кнопки панели управления системой кондиционирования воздуха и обогревателя ... 3-21
3.3.3 Описание регулируемого сиденья водителя ... 3-25
3.3.4 Информация о функциях ... 3-28
3.3.5 Функциональное описание панели управления выносных опор ... 3-31
3.4 Описание крановой установки ... 3-39
3.4.1 Обзор приборов управления и отображения ... 3-39
3.4.1.1 Обзор кабины оператора ... 3-39
3.4.1.2 Боковая панель управления ... 3-40
3.4.2 Описание левых/правых джойстиков управления ... 3-45
3.4.3 Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ) ... 3-46
3.4.3.1 Общие положения ... 3-46
3.4.3.2 Главный экран ... 3-47
3.4.3.3 Экран вспомогательных операций ... 3-49
3.4.3.4 Экран настроек ... 3-51

3.4.3.5 Настройка конфигурации оборудования 3-53
3.4.3.6 Экран системной информации 3-56
3.4.3.7 Экран работы кондиционера 3-59
3.4.3.8 Экран выдвижения стрелы 3-60
3.4.4 Описание регулируемого сиденья оператора 3-61
3.4.5 Описание вспомогательных средств 3-63
3.4.5.1 Ограничитель для предотвращения разматывания каната 3-63
3.4.5.2 Ограничитель высоты подъема крюка 3-64
3.4.5.3 Устройство блокировки поворотной платформы 3-65
3.4.5.4 Проблесковый маяк с вращающейся галогенной лампой предупредительной сигнализации 3-65
4 Эксплуатация 4-5
4.1 Основная терминология 4-5
4.2 Использование таблиц грузоподъемности 4-8
4.2.1 Основные положения 4-8
4.2.2 Подъем груза 4-8
4.2.3 Вылет стрелы 4-9
4.2.4 Понимание таблиц грузоподъемности 4-9
4.3 Обкатка новой машины 4-12
4.4 Предпусковые проверки 4-13
4.4.1 Общие указания 4-13
4.4.2 Инструкции 4-13
4.4.3 Запись о проведении технического обслуживания перед запуском 4-13
4.4.4 Внешний осмотр 4-14
4.4.4.1 Аккумуляторные батареи 4-14
4.4.4.2 Запас топлива 4-14
4.4.4.3 Шины 4-14
4.4.4.4 Регулировка сиденья и зеркал заднего вида 4-14
4.4.4.5 Устройство блокировки поворотной платформы 4-14
4.4.4.6 Кабина и настилы 4-14
4.4.5 Внутренний осмотр 4-15
4.4.5.1 Ремень безопасности 4-15
4.4.5.2 Функциональность электрической системы 4-15
4.4.5.3 Тормоза 4-15
4.4.5.4 Джойстик управления 4-16
4.4.5.5 Огнетушитель 4-16
4.5 Работа с двигателем 4-16
4.5.1 Общие положения 4-16
4.5.2 Эксплуатация в холодное время 4-16
4.5.3 Процедура запуска двигателя 4-17
4.5.4 Процедура запуска двигателя на холостом ходу 4-19
4.5.5 Процедура выключения двигателя 4-19
4.5.6 Аварийное выключение двигателя 4-20
4.6 Работа устройства отбора мощности 4-20

4.6.1 Общие положения 4-20
4.6.2 Процедура активации устройства отбора мощности 4-20
4.6.3 Процедура деактивации устройства отбора мощности 4-22
4.7 Работа с выносными опорами 4-23
4.7.1 Общие положения 4-23
4.7.2 Подкладки под выносные опоры 4-23
4.7.3 Размещение выносных опор 4-24
4.7.4 Работа рычагами управления выносными опорами 4-25
4.7.4.1 Выдвижение балок и цилиндров выносных опор 4-25
4.7.4.2 Выдвижение переднего центрального стабилизатора 4-29
4.7.4.3 Втягивание балок и опорных цилиндров выносных опор 4-30
4.8 Работа с крюковой подвеской 4-34
4.8.1 Общие указания 4-34
4.8.2 Работа механизмом главного подъема 4-34
4.8.3 Работа механизмом вспомогательного подъема 4-37
4.9 Работа со стрелой 4-40
4.9.1 Подъем и опускание стрелы 4-40
4.9.2 Выдвижение и втягивание секций стрелы 4-42
4.9.3 Вращение поворотной рамы 4-46
4.10 Использование противовеса 4-48
4.10.1 Комбинации противовесов 4-48
4.10.2 Демонтаж противовеса 4-50
4.10.3 Передвижение с противовесом 4-51
4.11 Подготовка крана к работе 4-52
4.11.1 Предварительная проверка 4-52
4.11.2 Монтаж и демонтаж крюковой подвески главного подъема 4-52
4.11.2.1 Демонтаж крюковой подвески главного подъема 4-52
4.11.2.2 Монтаж крюковой подвески главного подъема 4-54
4.11.3 Установка грузового каната 4-55
4.11.4 Запасовка грузового каната 4-56
4.11.4.1 Схема запасовки 4-56
4.11.4.2 Процедура запасовки 4-56
4.12 Работа с откидным удлинителем стрелы (опция) 4-58
4.12.1 Общие меры предосторожности 4-58
4.12.2 Установка удлинителя стрелы 4-58
4.12.3 Запасовка каната на оголовке удлинителя 4-64
4.12.4 Складывание удлинителя 4-65
4.12.5 Настройка угла наклона удлинителя (от меньшего к большему) 4-67
4.12.6 Настройка угла наклона удлинителя (от большего к меньшему) 4-69
4.13 Передвижение крана по дорогам 4-70
4.13.1 Общие меры предосторожности 4-70
4.13.2 Подготовка к передвижению по дорогам 4-70
4.13.3 Указания по передвижению 4-71
4.13.3.1 Начало движения 4-71

4.13.3.2 Рулевое управление 4-72
4.13.3.3 Рабочий тормоз 4-73
4.13.3.4 Передвижение по уклонам 4-73
4.14 Завершение работы 4-74
4.14.1 Проверки в конце рабочего дня 4-74
4.14.2 Работа в конце рабочего дня 4-74
4.15 Хранение машины 4-75
4.15.1 Кратковременное хранение 4-75
4.15.2 Длительное хранение 4-76
4.15.2.1 Общие положения 4-76
4.15.2.2 Во время хранения 4-76
4.15.2.3 Возврат в эксплуатацию 4-77
4.16 Транспортировка 4-77
4.16.1 Общие положения 4-77
4.16.2 Погрузка машины 4-77
4.16.3 Разгрузка машины 4-78
4.16.4 Буксировка машины 4-78
4.16.5 Подъем машины 4-79
5 Техническое обслуживание 5-7
5.1 Информация об обслуживании 5-7
5.1.1 Общие сведения 5-7
5.1.2 Проверки перед техническим обслуживанием 5-7
5.1.3 Проверки после технического обслуживания или ремонта 5-7
5.1.4 Показатели наработки и пробега 5-8
5.1.5 Оригинальные запасные части SANY 5-8
5.1.6 Смазочные материалы, рекомендованные SANY 5-8
5.1.7 Сварка, сверловка, резка или шлифовка 5-8
5.1.8 Применяемый инструмент и детали 5-9
5.1.9 Крышки и замки 5-9
5.1.10 Проверка состояния гидравлического масла 5-9
5.1.11 Осмотр и техническое обслуживание при неблагоприятных условиях окружающей среды 5-9
5.1.11.1 Общие положения 5-9
5.1.11.2 Грязь, дождь или снег 5-9
5.1.11.3 Вблизи океана (соленый воздух) 5-9
5.1.11.4 Пыль 5-10
5.1.11.5 Грунты с каменистой поверхностью 5-10
5.1.11.6 Холодный период года 5-10
5.1.11.7 Другие погодные условия 5-10
5.1.12 Охрана окружающей среды 5-11
5.2 Обзор работ по техническому обслуживанию 5-11
5.2.1 Периодичность технического обслуживания 5-11
5.2.1.1 Сроки проведения обслуживания автомобильного шасси 5-11
5.2.1.2 Сроки проведения обслуживания крановой установки 5-16

5.2.2 Смазочные материалы и жидкости 5-19
5.2.2.1 Общие положения 5-19
5.2.2.2 Нагреватель 5-20
5.2.2.3 Топливо 5-20
5.2.2.4 Вязкость/Температура моторных масел 5-21
5.2.2.5 Смазка/Температура 5-21
5.2.2.6 Трансмиссионное масло (механизмы крановой установки)/Температура 5-21
5.2.2.7 Трансмиссионное масло (мосты)/Температура 5-22
5.2.2.8 Гидравлическое масло/Температура окружающей среды 5-22
5.2.3 Подготовка крана к техническому обслуживанию 5-23
5.3 Указания по техническому обслуживанию шасси 5-23
5.3.1 Общая информация 5-23
5.3.2 Общее состояние шасси 5-23
5.3.2.1 Идентификация шасси – Проверка 5-23
5.3.2.2 Кран – Очистка 5-25
5.3.3 Техническое обслуживание двигателя 5-25
5.3.3.1 Топливо 5-25
5.3.3.2 Уровень и качество топлива – Проверка 5-26
5.3.3.3 Топливо – Слив и замена 5-27
5.3.3.4 Замена топливных фильтров 5-29
5.3.3.5 Вода во влагоотделителе топлива - Слив 5-33
5.3.3.6 Влагоотделитель - Замена 5-34
5.3.3.7 Проверка уровня и качества моторного масла 5-37
5.3.3.8 Слив и замена моторного масла 5-39
5.3.3.9 Замена фильтра моторного масла 5-40
5.3.3.10 Воздухоочиститель 5-42
5.3.3.11 Воздухоочиститель - проверка 5-42
5.3.3.12 Элементы воздушного фильтра - очистка или замена 5-43
5.3.3.13 Проверка уровня и качества охлаждающей жидкости 5-46
5.3.3.14 Охлаждающая жидкость двигателя - Слив и замена 5-48
5.3.3.15 Проверка ремня двигателя 5-50
5.3.3.16 Ремень двигателя - Регулировка натяжения 5-51
5.3.4 Техническое обслуживание выхлопной системы 5-53
5.3.4.1 Обзор 5-53
5.3.4.2 Проверка фильтрующего элемента насоса Adblue 5-53
5.3.4.3 Adblue 5-53
5.3.4.4 Техническое обслуживание бака AdBlue 5-54
5.3.4.5 Инструкция по выполнению регенерации сажевого фильтра (DPF) 5-54
5.3.4.6 Масло 5-57
5.3.4.7 Моторное масло и охлаждающая жидкость 5-57
5.3.5 Техническое обслуживание мостов 5-58
5.3.5.1 Мосты - Проверка 5-58
5.3.5.2 Уровень и качество масла в редукторе центрального моста - проверка 5-58
5.3.5.3 Масло в редукторе центрального привода моста - Слив и замена 5-60

5.3.5.4 Уровень и качество трансмиссионного масла привода заднего моста - Проверка 5-62
5.3.5.5 Трансмиссионное масло привода заднего моста - Слив и замена 5-63
5.3.5.6 Мосты - Смазывание 5-65
5.3.6 Техническое обслуживание колес и шин 5-67
5.3.6.1 Колеса и шины - Проверка 5-67
5.3.6.2 Шины – Схема перестановки 5-69
5.3.6.3 Схождение - Измерение 5-70
5.3.6.4 Схождение - Регулировка 5-71
5.3.7 Техническое обслуживание рулевой системы 5-72
5.3.7.1 Функции управления - Проверка 5-72
5.3.7.2 Система рулевого управления - Смазка 5-73
5.3.8 Техническое обслуживание трансмиссии 5-74
5.3.8.1 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка 5-74
5.3.8.2 Трансмиссионное масло - Слив и замена 5-77
5.3.9 Техническое обслуживание карданного вала 5-80
5.3.9.1 Карданные передачи - Проверка 5-80
5.3.9.2 Карданные передачи - Смазка 5-80
5.3.10 Техническое обслуживание тормозной системы 5-83
5.3.10.1 Сигнализация давления воздуха в тормозной системе - Проверка 5-83
5.3.10.2 Рабочий тормоз – Проверка 5-85
5.3.10.3 Тормоз-замедлитель (ретардер) - Проверка 5-86
5.3.10.4 Толщина тормозных накладок - Проверка 5-87
5.3.10.5 Ослабление тормозов - Регулировка 5-88
5.3.10.6 Тормозная система - Смазка 5-88
5.3.10.7 Влага из ресивера сжатого воздуха - Слив 5-89
5.3.10.8 Давление воздуха и заполнение воздушного ресивера - Проверка 5-90
5.3.10.9 Осушитель воздуха - Замена 5-92
5.3.11 Электрическая система шасси 5-93
5.3.11.1 Функция электрических компонентов шасси - Проверка 5-93
5.3.11.2 Аккумуляторные батареи - Проверка 5-94
5.3.12 Техническое обслуживание кондиционера 5-95
5.3.12.1 Хладагент - Проверка 5-95
5.3.12.2 Шланги и соединения - Проверка 5-97
5.3.12.3 Компрессор - Проверка 5-98
5.3.13 Прочие работы по техническому обслуживанию 5-99
5.3.13.1 Уровень стеклоомывающей жидкости - Проверка 5-99
5.3.13.2 Стеклоомыватель лобового стекла - Проверка 5-100
5.3.13.3 Балки выносных опор - Смазка 5-101
5.3.13.4 Подвеска - Смазка 5-101
5.4 Указания по техническому обслуживанию крановой установки 5-103
5.4.1 Общая информация 5-103
5.4.2 Стальной канат 5-103
5.4.2.1 Общие положения 5-103

5.4.2.2 Условия эксплуатации 5-103
5.4.2.3 Меры безопасности и рекомендации во время осмотра или ремонта 5-103
5.4.2.4 Обслуживание стального каната (канаты механизма подъема) - Проверка 5-104
5.4.2.5 Обслуживание стального каната (канаты механизма телескопирования секций стрелы) - Проверка 5-105
5.4.2.6 Стальные канаты (все канаты) - Замена 5-106
5.4.2.7 Смазка стального каната 5-107
5.4.3 Крюковые подвески 5-108
5.4.3.1 Общие положения 5-108
5.4.3.2 Обслуживание главной крюковой подвески - Проверка 5-108
5.4.3.3 Обслуживание безблочной обоймы (опция) - Проверка 5-110
5.4.3.4 Крюковая подвеска - Смазывание 111
5.4.4 Стрела и удлинитель 5-112
5.4.4.1 Обслуживание стрелы и ее секций - Проверка 5-112
5.4.4.2 Телескопические секции стрелы - Выравнивание положения 5-113
5.4.4.3 Основная стрела и секции - Смазывание 5-113
5.4.5 Механизм поворота 5-118
5.4.5.1 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка 5-118
5.4.5.2 Трансмиссионное масло - Слив и замена 5-119
5.4.5.3 Болты крепления механизма поворота - Проверка 5-120
5.4.5.4 Зубчатый венец ОПУ и приводная шестерня – Проверка 5-121
5.4.5.5 Механизм поворота - Смазывание 5-121
5.4.6 Механизм подъема 5-122
5.4.6.1 Крепежные болты механизма подъема - Проверка 5-122
5.4.6.2 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка 5-123
5.4.6.3 Трансмиссионное масло - Слив и замена 5-124
5.4.6.4 Механизм подъема - Смазка 5-126
5.4.7 Гидравлическая система 5-127
5.4.7.1 Уровень и качество гидравлического масла - Проверка 5-127
5.4.7.2 Гидравлическое масло - Слив и замена 5-127
5.4.7.3 Гидравлическая система - Удаление воздуха 5-132
5.4.7.4 Сапун гидробака - Замена 5-133
5.4.7.5 Фильтр гидравлического масла - Замена 5-134
5.4.8 Электрическая система крановой установки 5-136
5.4.8.1 Компоненты электрической системы - Проверка 5-136
5.4.9 Кондиционер воздуха (опция) 5-137
5.4.9.1 Состояние хладагента - Проверка 5-137
5.4.9.2 Состояние вентилятора охлаждения - Проверка 5-138
5.4.9.3 Состояние шлангов и трубопроводов - Проверка 5-139
5.4.9.4 Компрессор хладагента - Проверка 5-140
5.4.10 Прочие работы по техническому обслуживанию 5-141
5.4.10.1 Проверка количества стеклоомывающей жидкости 5-141
5.4.10.2 Стеклоомыватель - Проверка 5-142
5.5 Моменты затяжки 5-143

5.5.1 Общие значения моментов затяжки 5-143
5.5.1.1 Общие указания 5-143
5.5.1.2 Крепежные изделия 5-143
5.5.1.3 Гибкие трубопроводы 5-144
5.5.1.4 Соединительные части трубопроводов 5-145
6 Устранение неисправностей 6-3
6.1 Эксплуатация в чрезвычайных ситуациях 6-3
6.1.1 Аварийное устранение неисправностей во время эксплуатации крана 6-3
6.1.2 Буксировка крана 6-3
6.1.3 Запуск двигателя от внешнего источника питания 6-6
6.2 Замена колес 6-7
6.2.1 Снятие поврежденного колеса 6-7
6.2.2 Установка колеса 6-7
6.3 Жидкости и масла 6-9
6.3.1 Шум гидросистемы 6-9
6.3.2 Утечки жидкостей и масел 6-10
6.4 Ремонт гидромоторов 6-11
6.4.1 Гидромотор механизма подъема 6-11
6.4.1.1 Общие положения 6-11
6.4.1.2 Демонтаж 6-11
6.4.1.3 Монтаж 6-14
6.4.1.4 Пробное включение 6-14
6.4.1.5 Внутренняя утечка гидромотора механизма подъема 6-14
6.4.2 Гидромотор механизма поворота 6-16
6.4.2.1 Общие сведения 6-16
6.4.2.2 Демонтаж 6-16
6.4.2.3 Монтаж 6-17
6.4.2.4 Пробное включение 6-17
6.5 Ремонт стеклоочистителя и стеклоомывателя 6-18
6.5.1 Стеклоочиститель 6-18
6.5.1.1 Общие положения 6-18
6.5.1.2 Демонтаж 6-18
6.5.1.3 Осмотр 6-19
6.5.1.4 Установка 6-19
6.5.1.5 Проверка 6-19
6.5.2 Стеклоомыватель 6-19
6.5.2.1 Демонтаж 6-19
6.5.2.2 Осмотр 6-20
6.5.2.3 Установка 6-20
6.5.2.4 Проверка 6-20
6.5.3 Стеклоочиститель люка 6-20
6.5.3.1 Общие положения 6-20
6.5.3.2 Демонтаж 6-21
6.5.3.3 Осмотр 6-21

6.5.3.4 Установка 6-22
6.5.3.5 Проверка 6-22
6.6 Ограничители для предотвращения каната от разматывания 6-23
6.6.1 Проверка 623
6.6.2 Снятие 6-23
6.6.3 Установка 6-23
6.6.4 Регулировка 6-24
7 Технические данные 7-3
7.1 Внешний вид и размеры автокрана 7-3
7.2 Технические характеристики автокрана 7-4
7.2.1 Технические параметры автокрана в транспортном режиме 7-4
7.2.2 Технические параметры автокрана в рабочем режиме 7-5
7.2.3 Воздействие шума и вибрации 7-6
7.3 Показатели надежности и хранения 7-6

Введение

1.1 Об этом руководстве 1-3
1.2 Контактная информация 1-4
1.3 Ваш комплект документации 1-4
1.4 Структура этого руководства 1-5
1.5 Расположение заводского номера 1-6
1.5.1 Общие положения 1-6
1.5.2 Идентификационные таблички 1-6
1.5.3 Таблица с заводским номером и информация дистрибьютера 1-9
1.6 Форма заявки на исправление 1-10

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

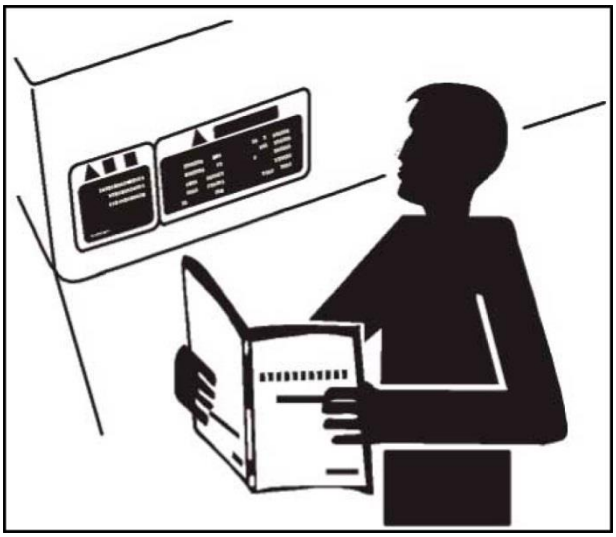
1 Введение

1.1 Об этом руководстве

Данное руководство оператора содержит 7 разделов, в которых описываются указания по безопасности, эксплуатации, техническому обслуживанию, способах устранения неисправностей и дает технические характеристики. Чтобы правильно использовать ваше оборудование, важно внимательно прочитать данное руководство перед началом любых операций.

Данное руководство в основном касается надстройки автомобильного крана и должно использоваться вместе с руководством по эксплуатации, предоставленным вашим дилером Sany.

В случае каких-либо расхождений между настоящим руководством и руководством на шасси обратитесь к своему дилеру Sany.



Пункты, рассматриваемые в данном руководстве, предназначены, чтобы помочь Вам:

1. Понять конструкцию и возможности вашего крана.
2. Уменьшить риски неправильной эксплуатации и указать на вероятность возникновения опасных ситуаций при использовании оборудования.
3. Повысить эффективность оборудования в процессе эксплуатации.
4. Продлить срок службы оборудования.
5. Снизить затраты на техническое обслуживание.

Всегда держите это руководство поблизости и попросите всех сотрудников, участвующих в любых процедурах, связанных с работой, периодически читать его.

Если вы продадите машину, обязательно передайте это руководство следующему владельцу.

Постоянные усовершенствования конструкции этой машины могут привести к изменениям в деталях, которые могут быть не описаны в данном руководстве. Всегда консультируйтесь с вашим дистрибьютором Sany для получения последней доступной информации об этой машине или если есть какие-либо вопросы относительно информации в этом руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Некоторые иллюстративные изображения предназначены для общего пользования и могут отличаться от реальных изделий, но это не влияет на описания соответствующих тем. Надеемся на ваше понимание.

1.2 Контактная информация

Благодарим Вас за покупку машины Sany. Если вам необходимо связаться с нами по какой-либо причине, можете связаться с нами следующим образом:

«SANY Automobile Manufacturing Co., Ltd.»

SANY Industry Town, Economic and Technological Development Zone, Changsha, Hunan, China
Тел: 0086-4006098318,
Адрес электронной почты: crd@sany.com.cn
Сайт: www.sanyglobal.com

По всем техническим вопросам обращаться к уполномоченному представителю:

ООО "Палфингер Сани Крэйнз"

Адрес: улица Фабрициуса, дом 42, корпус 1, город Москва, Российская Федерация, 125363.
Телефон: +7 (495) 785-15-27.
Адрес электронной почты: info@palfinger-sany.com

1.3 Ваш комплект документации

Эта документация распространяется только на эту машину и не должны использоваться с какими-либо другими машинами.

Документация для этой машины включает в себя следующие пункты:

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Копия этого Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию (далее - Руководство) должно находиться в кармане кресла оператора машины. Копия этого Руководства должна быть доступна для персонала, осуществляющего техническое обслуживание этого крана.

Таблицы грузоподъемности

Таблицы грузоподъемности должны находиться в кабине оператора. Они содержат большое количество информации, которое должно быть понято оператором (крановщиком). Никогда не убирайте таблицы грузоподъемности из крана.

Схемы

Схемы состоят из схемы тормозной системы, схемы гидравлической системы и схемы электрической системы. Эти схемы показывают основной принцип конструкции и работы. Они всегда должны быть доступны обслуживающему персоналу, чтобы помочь лучше понять и устранить неполадки.

Каталог запасных частей

Каталог запасных частей состоит из спецификаций и соответствующих чертежей для заказа запасных частей по мере необходимости. Каталог запасных частей лучше оставить в мастерской или в офисе. Он должен быть всегда доступен для технического обслуживания и обслуживающего персонала.

1.4 Структура этого руководства

Содержание

Список общих тем, содержащихся в этом руководстве, а также номер страницы, с которой начинается каждая из них.

ПРИМЕЧАНИЕ: В начале каждого раздела данного руководства также имеется оглавление.

Введение

В этом разделе представлен обзор того, что рассматривается в остальной части этого руководства, какова организация руководства и всего пакета документации. В нем также рассказывается, как проверить информацию о серийном номере и как связаться с Sany.

Безопасность

В этом разделе рассматриваются основные сведения по безопасности в отношении данного оборудования. Убедитесь перед началом работы или техническим обслуживанием машины, что Вы в полной мере понимаете все меры предосторожности, описанные в данном руководстве, и все предупреждающие таблички на машине. Невыполнение этого требования может привести к серьезным травмам или смерти.

Системные функции

В этом разделе представлен обзор всех элементов управления и систем. В нем описываются функции элементов нижней и поворотной части крана, а также индикации ограничителя грузового момента.

Эксплуатация

Подробная эксплуатационная информация о предпусковых проверках, работе двигателя, подъемных операциях (коробка отбора мощности, выносные опоры, подвижный противовес, работа крана, подготовка крана, выдвижение удлинителя стрелы), операциях передвижения, хранении и транспортировки.

Техническое обслуживание

В этом разделе содержатся все общие процедуры технического обслуживания и ремонта нижней и поворотной частей крана, регламентные процедуры и интервалы технического обслуживания, технические характеристики смазочных материалов и жидкостей, а также значения крутящих моментов.

Неисправности и способы их устранения

Этот раздел включает описание общих неисправностей и процедуры диагностики неисправностей операционной системы этого гусеничного крана. Описывается устранение неисправностей основных механических, гидравлических и электрических систем.

Спецификации

В этом разделе приведены размеры, вес и общая информация о машине, необходимая для этого гусеничного крана. Постоянные усовершенствования в конструкции этой машины могут привести к изменению этой информации (Смотри паспорт крана).

1.5 Расположение заводского номера

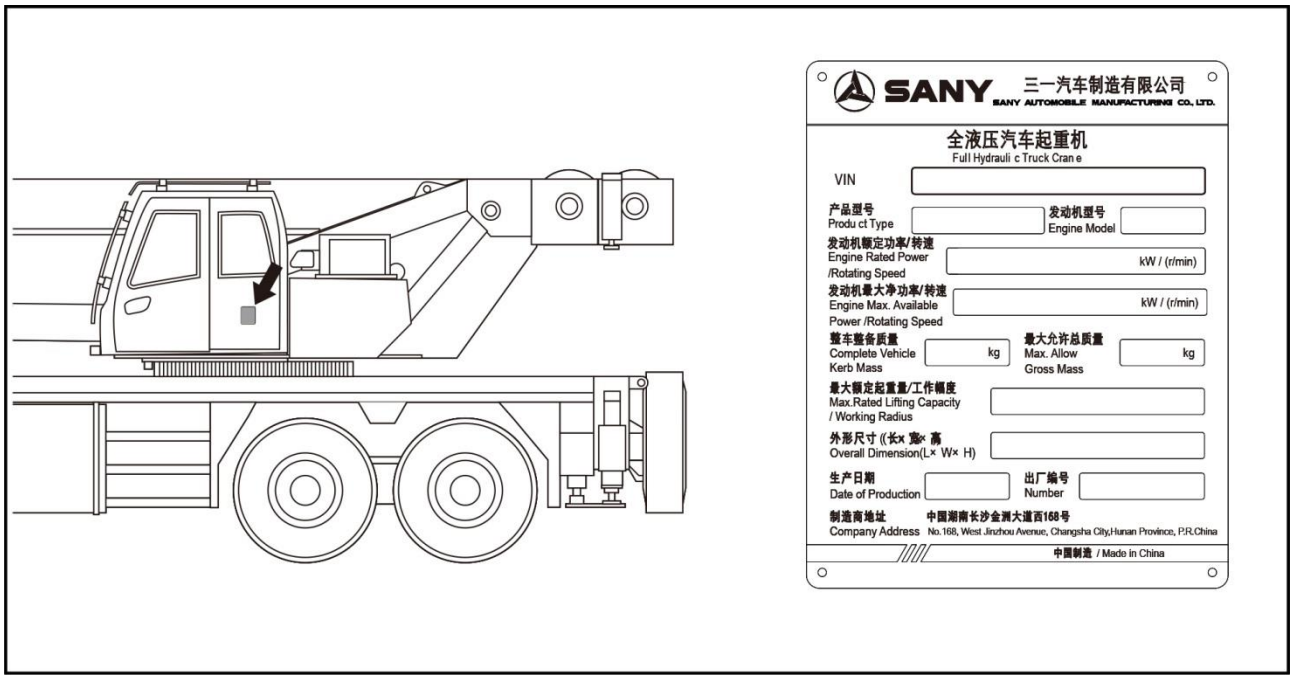
1.5.1 Общие положения

Заводские номера и обозначение моделей на компонентах - это единственные номера, которые понадобятся вашему дистрибьютору Sany при заказе запасных частей или при обращении за помощью. Запишите эту информацию в данное руководство для дальнейшего использования. Ниже приведены места расположения таблички с данными.

1.5.2 Идентификационные таблички

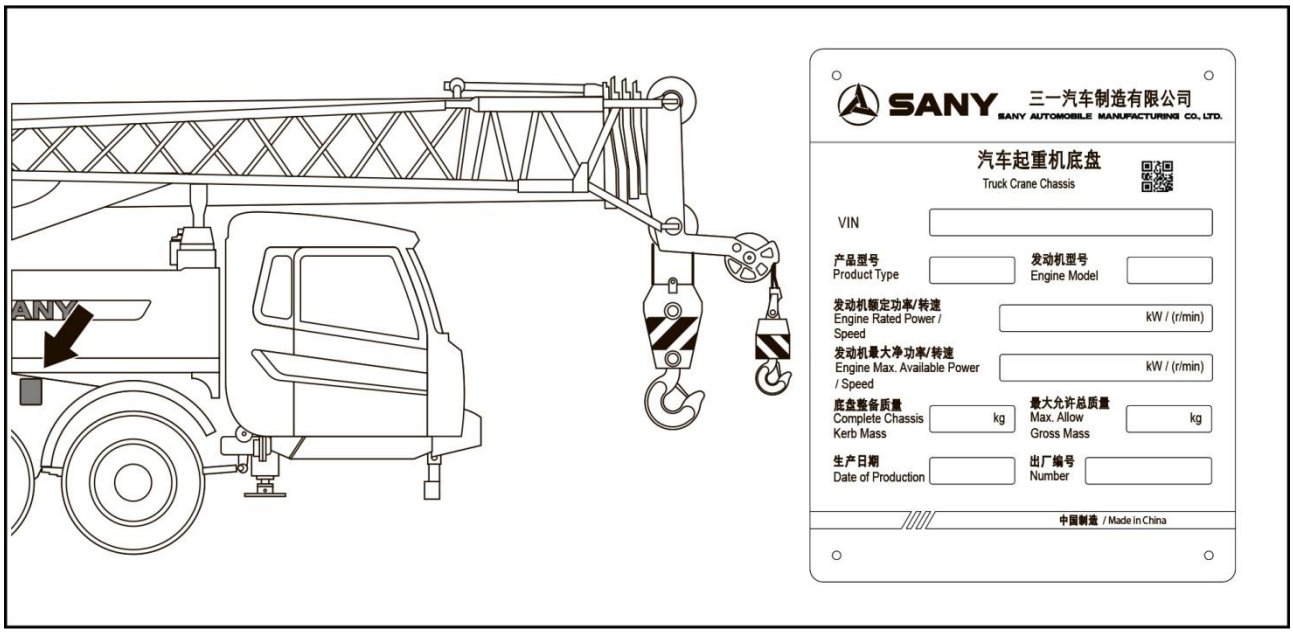
Табличка с маркировкой крана

Табличка с маркировкой крана находится на левой стороне кабины оператора.



Идентификационная табличка

Идентификационная табличка шасси (VIN-номер) находится на правой стороне рамы шасси.



Идентификационная табличка двигателя

Модель:_____

Мощность (кВт):_____

Номер:__ _____

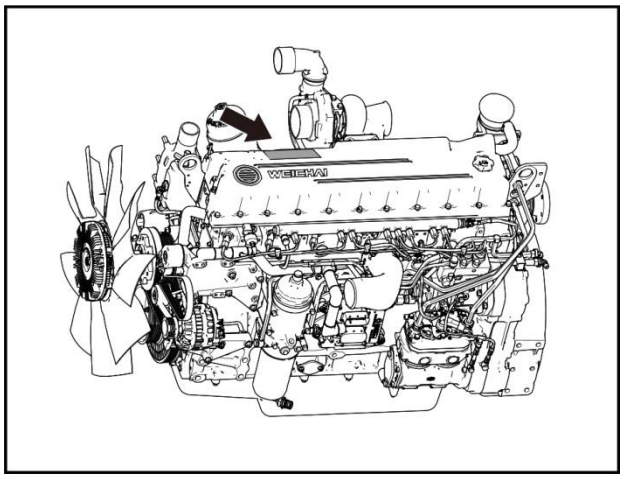


Рис. 1-1 Расположение идентификационной таблички двигателя

Табличка гидромотора механизма поворота

Она находится на верхней части гидромотора механизма поворота.

Модель:_____

ID номер:_____

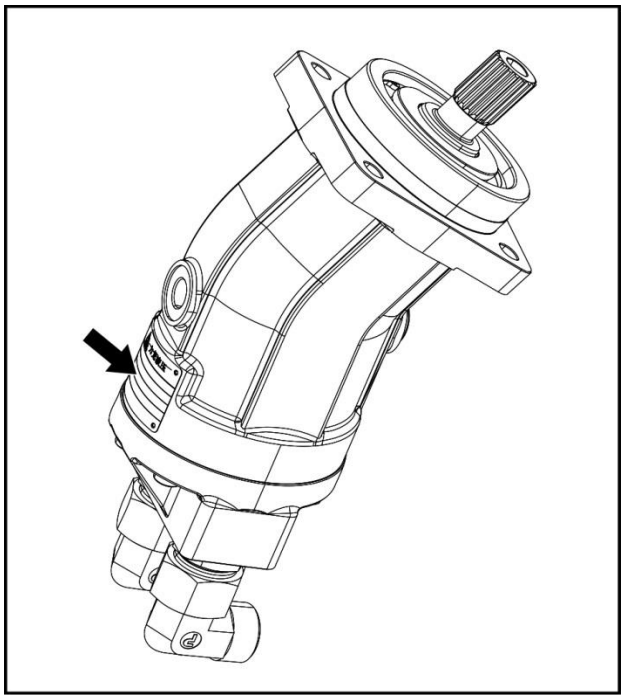


Рис. 1-2 Табличка двигателя поворота

Табличка гидромотора механизма подъема

Каждый механизм подъема (главная лебедка, вспомогательная лебедка) имеет свою собственную табличку с данными, обе они расположены на верхней части двигателя лебедки.

Модель:_____

ID номер: Главный подъем_____

ID номер: Вспомогательный подъем_____

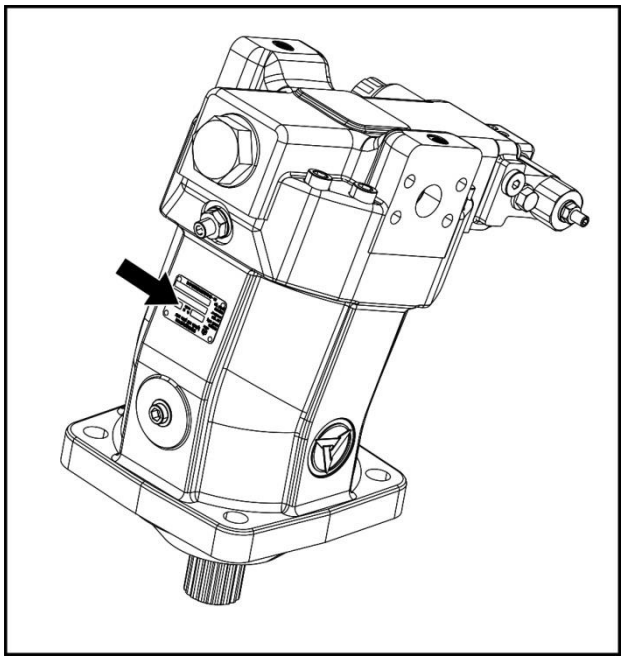


Рис. 1-3 Табличка гидромотора механизма подъема

Табличка гидравлического насоса

Она расположена в нижней части гидронасоса.

Модель:_____

ID номер: _____

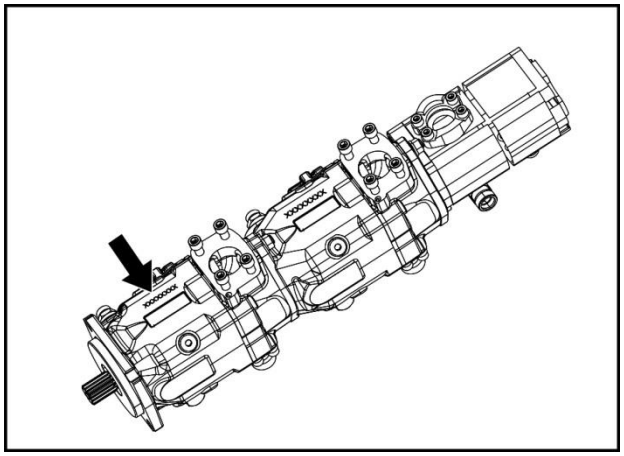


Рис. 1-4 Табличка насоса

1.5.3 Таблица с заводским номером и информация дистрибьютера

Это место предназначено для Вас, чтобы записать информацию, относящуюся к вашей машине. Советуем все время держать это руководство с вашей машиной для справки.

Заводской номер машины	
VIN номер шасси	
Модель двигателя	
Заводской номер двигателя	
Модель гидромотора механизма поворота	
Заводской номер гидромотора механизма поворота	
Модель главной грузовой лебедки	
Заводской номер главной грузовой лебедки	
Модель вспомогательной грузовой лебедки	
Заводской номер вспомогательной грузовой лебедки	
Модель главного гидронасоса	
Заводской номер главного гидронасоса	
Модель шестеренчатого гидронасоса	
Заводской номер шестеренчатого гидронасоса	
Наименование дилера: Адрес:	
Телефоны:	

1.6 Форма заявки на исправление

Если вы обнаружили проблему с этим руководством, сделайте, пожалуйста, копию этой страницы заполните нижеприведенную форму и отправьте ее нам, обращая внимание на технические вопросы. Вы также можете связаться с нами по адресу info@palfinger-sany.com.

Дата этого запроса
Ваше имя и фамилия
Наименование компании
Ваш отдел
Название улицы
Название города, области, индекс
Телефон
Электронный адрес
Номер модели и заводской номер машины
Описание проблемы (неправильная информация, неясная или ошибочная процедура и т.д.)
Корректирующие действия на Ваш взгляд (если есть)

Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности 2-5
2.1.1 Общие положения 2-5
2.1.2 Оповещения об опасности в данном руководстве 2-5
2.1.3 Безопасность машины 2-6
2.1.4 Руководитель работ 2-7
2.1.5 Владелец и другой авторизованный персонал 2-7
2.1.6 Оператор 2-8
2.1.6.1 Общие положения 2-8
2.1.6.2 Обязанности 2-8
2.1.6.3 Важная роль оператора 2-9
2.1.6.4 Квалификация оператора 2-9
2.1.6.5 Информация о безопасности оператора 2-9
2.1.7 Сигнальщик 2-10
2.1.7.1 Обязанности 2-10
2.1.7.2 Связь между оператором и сигнальщиком 2-10
2.1.7.3 Сигналы руками 2-11
2.1.8 Безопасность на рабочем месте 2-18
2.1.8.1 Общие положения 2-18
2.1.8.2 Допустимое давление на грунт 2-19
2.1.8.3 Склоны и ямы 2-20
2.1.8.4 Меры предосторожности при раздавливании или защемлении 2-22
2.1.9 Меры предосторожности при проведении работ 2-22
2.1.10 Воздействие ветра 2-23
2.1.11 Наибольшая высота работы над уровнем моря 2-25
2.1.12 Опасность поражения электрическим током 2-25
2.1.13 Зоны высокого напряжения 2-27
2.1.14 Вышки передачи/связи 2-27
2.1.15 Пожарная безопасность 2-28
2.1.15.1 Общие положения 2-28
2.1.15.2 Опасность возгорания жидкостей 2-28

2.1.15.3 Возгорание гидравлического масла 2-29
2.1.15.4 Пожары и взрывы от электрооборудования 2-2-29
2.1.15.5 Накопление пожароопасного материала 2-29
2.1.15.6 Действия в случае пожара 2-30
2.1.15.7 Огнетушитель и аптечка первой помощи 2-30
2.1.16 Опасность воздействия пыли 2-30
2.1.17 Меры по охране окружающей среды 2-31
2.2 Безопасность использования машины 2-31
2.2.1 Санкционированное использование машины 2-31
2.2.2 Неразрешенное использование машины 2-31
2.2.3 Меры предосторожности при передвижении машины 2-33
2.2.4 Устойчивость крана и его конструктивная целостность 2-34
2.3 Средства защиты и оперативной информации 2-36
2.3.1 Общие положения 2-36
2.3.2 Инструмент для эвакуации 2-36
2.3.3 Ремень безопасности 2-36
2.3.4 Таблицы грузоподъемности 2-37
2.3.5 Системы ограничителя грузового момента (ОГМ) 2-37
2.4 Средства индивидуальной защиты 2-37
2.5 Подъем людей 2-38
2.6 Безопасность во время эксплуатации 2-39
2.6.1 Меры предосторожности при движении и транспортировке 2-39
2.6.2 Эксплуатация в холодное время 2-40
2.6.3 Поддержание чистоты в кабине оператора 2-40
2.6.4 Установка и демонтаж машины 2-41
2.6.5 Меры предосторожности внутри кабины оператора 2-41
2.6.6 Меры предосторожности при запуске 2-42
2.6.7 Меры предосторожности при подъеме груза 2-43
2.6.8 Безопасное обращение со стальным канатом 245
2.6.9 Меры предосторожности при использовании удлинителя стрелы 2-46
2.6.10 Противовес 2-46
2.7 Перерыв в работе крана 2-47
2.8 Возобновление работы крана 2-47
2.9 Завершение работы крана 2-48
2.10 Парковка крана 2-48
2.11 Процедура установки предупреждающих табличек 2-49
2.11.1 Общие положения 2-49
2.11.2 Вывод крана из эксплуатации для технического обслуживания 2-49
2.11.3 Возврат крана в эксплуатацию после технического обслуживания 2-49
2.12 Безопасность при техническом обслуживании 2-50
2.12.1 Общие положения 2-50
2.12.2 Техническое обслуживание в холодное время 2-51
2.12.3 Подготовка к техническому обслуживанию 2-51

2.12.4 Использование инструментов 252
2.12.5 Вращающиеся части 2-52
2.12.6 Подъем крана с помощью домкрата 2-52
2.12.7 Дополнительное навесное оборудование 2-52
2.12.8 Сварка, сверловка, резка или шлифовка 2-53
2.12.9 Гидравлические линии высокого давления 2-53
2.12.10 Меры предосторожности при работе с гидроаккумулятором 2-54
2.12.11 Дозаправка машины 2-54
2.12.12 Добавление жидкостей в машину 2-54
2.12.13 Безопасность аккумуляторных батарей 2-54
2.13 Буксировка или подъем крана 2-55

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

2 Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности

2.1.1 Общие положения

Этот раздел руководства содержит подробную информацию об основных мерах предосторожности и мерах по предотвращению опасных ситуаций во время эксплуатации и технического обслуживания этой машины.

Безопасность очень важна. Чтобы избежать травм или повреждения машины, Вы должны внимательно прочитать это руководство и понять все содержимое перед выполнением какой-либо процедуры. Только после полного понимания изложенного в данном руководстве, Вы можете безопасно и надлежащим образом управлять машиной. Ниже приведены некоторые из указаний, как сделать это:

- Избегайте травм персонала или повреждения машины из-за неправильной эксплуатации.
- Повышайте надежность машины.
- Соблюдайте интервалы технического обслуживания для сохранения срока службы машины.
- Уменьшайте стоимость ремонта и время простоя.

Информация о технике безопасности в данном разделе руководства предлагает основную линию поведения для всех уполномоченных сотрудников при выполнении этих процедур. Sany не в состоянии предсказать все риски на рабочих местах, поэтому весь персонал должен оценить другие проблемы безопасности, которые необходимо решать в ситуациях при выполнении конкретной работы.

В некоторых районах и органах местного самоуправления требования к выполнению работ с использованием крана могут отличаться от указанных в данном руководстве. Если эти правила отличаются, и они более жесткие, то их также необходимо соблюдать.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации или технического обслуживания этой машины убедитесь, что все меры предосторожности, описанные в данном руководстве, и знаки безопасности на ней полностью поняты.
Прочитайте и соблюдайте все меры предосторожности. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

2.1.2 Оповещения об опасности в данном руководстве

Большинство несчастных случаев, как правило, вызваны несоблюдением основных правил безопасности. Во избежание несчастных случаев важно, чтобы весь персонал, участвующий в эксплуатации или техническому обслуживанию, прочел и понял всю информацию, изложенную в данном руководстве перед началом эксплуатации и техническим обслуживанием этой машины.

Неправильная эксплуатация или техническое обслуживание машины может привести к смерти или тяжелой травме.

Безответственность или небрежность со стороны операторов, руководителей работ, технического персонала и рабочих на строительной площадке может привести к их смерти или травмам, а также к дорогостоящему повреждению машины и имущества.

Чтобы предупредить операторов, руководителей работ, технический персонал и рабочих на строительной площадке об опасных методах эксплуатации и процедурах технического обслуживания, в данном руководстве используются предупреждения об опасностях. Каждое сообщение безопасности содержит предупреждающий треугольник и сигнальное слово, чтобы определить степень опасности последствий, если сообщение будет проигнорировано.

Следующие (ANSI / ISO) предупреждающие слова должны сообщить вам, что есть потенциально опасная ситуация, которая может привести к повреждению оборудования, получения травмы или даже смерти. В данном руководстве и на наклейках машины, различные сигнальные слова или иллюстрации используются для обозначения уровня потенциальной опасности.

SANY не может предсказать все обстоятельства, которые могут сопровождать потенциальную опасность. Таким образом, некоторые сообщения безопасности в данном руководстве и на машине не могут включать в себя все возможные меры предосторожности.

Если используется какая-либо процедура или действия, не указанные, не рекомендуемые или не разрешенные в данном руководстве, убедитесь, что такие процедуры и действия могут быть безопасно выполнены без повреждения машины или не приведут к травме. Когда вы не уверены в безопасности некоторых процедур, обратитесь к дилеру Sany.

⚠ ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительным или тяжелым травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ указывает на ситуацию, которая может привести к повреждению машины, личного имущества и/или окружающей среды или привести к неправильной эксплуатации машины.

2.1.3 Безопасность машины

Выполните следующее:

- Убедитесь, что все защитные ограждения, кожухи и крышки находятся на своем месте, особенно после проведения технического обслуживания машины.
- Если защитные ограждения, кожухи или крышки повреждены, немедленно отремонтируйте или замените их.
- Правильно используйте все вспомогательные средства оператора.
- Никогда не удаляйте и не модифицируйте вспомогательные средства оператора. Всегда держите их в хорошем состоянии.
- Всегда устанавливайте машину в безопасном месте после выполнения рабочих операций.
- Несанкционированные модификации могут отрицательно сказаться на производительности и прочности машины. Если эта машина модифицируется без разрешения Sany, существует также опасность возникновения проблем с производительностью и безопасностью.
- Выберите правильную запасовку грузового каната в соответствии с таблицами грузоподъемности.

⚠ ВНИМАНИЕ

Выхлопные газы дизельных двигателей и некоторые из их компонентов могут вызывать рак, врожденные дефекты и другие нарушения репродуктивной функции. Мойте руки после обработки. Невыполнение этих требований может привести к смерти или серьезным травмам.

2.1.4 Руководитель работ

Руководитель работ (иногда именуемый супервайзером или ответственным за организацию и безопасное производство работ) является законным представителем владельца машины и несет полную ответственность за безопасное и надлежащее использование машины. Руководители обязаны находиться у машины во время осмотра, подготовки к эксплуатации и процедур по окончании работ.

Руководители работ также несут общую ответственность за персонал и вопросы безопасности. Это означает, что они должны обеспечить следующее:

- На машине или с ней работают только квалифицированные или должным образом проинструктированные лица.
- Данное руководство по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию и другие инструкции всегда доступны, прочитаны и поняты рабочей бригадой.

Кроме того, руководители отвечают за разработку рабочих процедур, уникальных для данной работы и которые, возможно, не включены в данную техническую публикацию, но имеют значение согласно национальных требований по безопасности. Эти процедуры должны охватывать обязанности, связанные с надзором и уведомлением об особых организационных особенностях, например, организации работы, рабочих процедурах или персонале, которому поручена работа.

Кроме того, должны быть ссылки на другие общие, действительные, правовые, а также обязательные правила, касающиеся предотвращения несчастных случаев и охраны окружающей среды. Они также могут включать в себя порядок обращения с опасными веществами (например, паспорта безопасности), распределение и надлежащее ношение средств индивидуальной защиты или соблюдение национальных правил дорожного движения.

Смотри Раздел «Средства индивидуальной защиты».

Ознакомьтесь с местом проведения работ и узнайте, как работать с огнетушителями. Соблюдайте правила пожарной сигнализации и пожаротушения.

Смотри Раздел «Пожарная безопасность».

Наконец, руководители работ должны знать и соблюдать правила, опубликованные местными правовыми органами, национальными надзорными органами и ответственной компанией по страхованию коммерческой ответственности.

2.1.5 Владелец и другой авторизованный персонал

Только тот персонал, который прочитал и понял указания, приведенные в Разделе «Безопасность» данного руководства, может быть допущен к эксплуатации и техническому обслуживанию этой машины. Весь эксплуатационный и обслуживающий персонал должен периодически проходить проверку знаний машины и техники безопасности, чтобы сохранить свою квалификацию для использования машины.

Операции должны быть прекращены, если обнаружен какой-либо дефект безопасности. О любом несчастном случае, особенно связанном с серьезными травмами и/или материальным ущербом, должно быть сообщено в Sany Group.

Машина должна обслуживаться и ремонтироваться в соответствии с интервалами технического обслуживания, указанными в данном руководстве. Проверки, предписанные изготовителями, должны проводиться в соответствии с настоящим руководством в дополнение к другим проверкам, предписанным соответствующими национальными и местными правилами.

2.1.6 Оператор

2.1.6.1 Общие положения

Оператор должен быть обучен, он отвечает за безопасную и правильную эксплуатацию машины. Оператор подчиняется непосредственно руководителю работ.

Машиной может управлять только:
- Оператор, который физически подготовлен, сдал экзамен на эту машину и имеет действительный сертификат оператора.
- Обслуживающий персонал, эксплуатирующий машину для выполнения своих задач.

2.1.6.2 Обязанности

Невозможно составить список мер предосторожности, охватывающих каждую ситуацию. При эксплуатации этой машины оператором должны соблюдаться следующие требования.

- Не производите работу на площадке, если у вас есть сомнения относительно ее безопасности.
- Не эксплуатируйте поврежденную или плохо обслуживаемую машину.
- Перед началом работы ознакомьтесь с рабочей зоной и окружающей обстановкой.
- Перед началом эксплуатации прочтите и полностью поймите инструкции, приведенные в данном руководстве.
- Необходимо знать и соблюдать последовательность действий, соответствующие законы, стандарты и правила.
- Необходимо знать и соблюдать требования по безопасной эксплуатации.
- Необходимо знать и использовать необходимые меры предосторожности и защитные устройства.
- Необходимо знать основную информацию о системах этой машины.
- Необходимо знать и использовать правильные сигналы руками между оператором машины и персоналом, подающим сигналы.
- Выберите грузозахватное приспособление в соответствии с массой груза, типом крепления и углом наклона. Учитывайте массу груза и площадь воздействия ветра на груз.
- Концентрируйтесь исключительно на работе машины при ее использовании.
- Остановите работу машины в случае обнаружения каких-либо дефектов, угрожающих безопасности.
- Управляйте машиной так, чтобы не повредить персонал или другие объекты, находящиеся вблизи машины.
- Перед подачей питания на приводы, убедитесь, что все органы управления установлены в нейтральное положение.
- Перед выходом из кабины оператора убедитесь, что устройства управления установлены в нейтральное положение, а источник питания отключен.
- При необходимости подавайте предупредительные сигналы.
- Иметь необходимые средства индивидуальной защиты.

2.1.6.3 Важная роль оператора

Ответственность оператора не уменьшается с добавлением вспомогательных средств. Оператор должен остерегаться ложного чувства безопасности при их использовании. Вспомогательные средства и предупреждающие устройства помогают, но не направляют работу. Они подвержены сбоям или неправильному использованию и не должны использоваться вместо надлежащей практики эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Первоочередным значением для оператора является обеспечение безопасности персонала во время эксплуатации.

Немедленно сообщайте обо всех несчастных случаях, неисправностях и повреждениях машины вашему дистрибьютору Sany. Ваш дистрибьютор Sany должен быть немедленно уведомлен об инциденте и проконсультирован по поводу необходимых проверок и ремонта после аварии или повреждения машины.

Если дистрибьютор не будет доступен немедленно, свяжитесь с Sany Group напрямую. Машина не должна быть возвращена в эксплуатацию до тех пор, пока она не будет тщательно проверена после всех несчастных случаев, неисправностей и повреждений машины. Все поврежденные детали должны быть отремонтированы или заменены в соответствии с разрешением вашего дистрибьютора Sany или Sany Group.

2.1.6.4 Квалификация оператора

Никто не должен управлять этой машиной, если он не соответствуют следующим требованиям:

- Оператор должен пройти обучение на этой конкретной машине. Органы управления и конструкция могут отличаться для разных моделей; поэтому, важно, чтобы он имел специальную подготовку по конкретной машине, на которой будет работать. Обучение имеет большое значение для правильной работы и безопасности машины.
- Оператор должен прочитать и понять этот раздел безопасности, рекомендации по управлению, содержащиеся в оставшейся части этого Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также любые другие инструкции, поставляемые с этой машиной, правила работы работодателя, и применяемые отраслевые стандарты и государственные нормативы.
- Оператор должен быть уверен, что машина работает должным образом, проверять и поддерживать ее рабочее состояние в соответствии с установленными требованиями данного руководства.
- Оператор должен быть уверен, что все предупреждающие знаки безопасности, ограждения и другие обозначения рабочих функций находятся на месте и в надлежащем состоянии.
- Оператор должен быть умственно и физически пригодным для работы с этой машиной.
- Он никогда не должен пытаться управлять этой машиной, находясь под воздействием лекарств, наркотиков, или алкоголя. Любой тип препарата может ухудшить физические, визуальные и психические реакции и возможности.

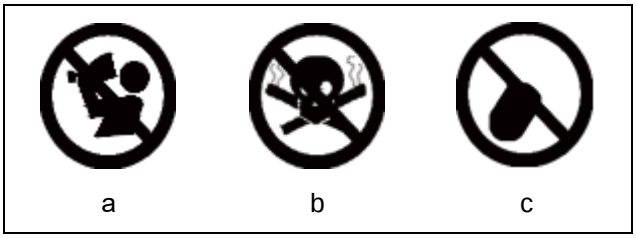


Рис. 2-1
a. Никакого алкоголя
b. Никаких наркотиков
c. Никаких медицинских препаратов

2.1.6.5 Информация о безопасности оператора

- Только квалифицированному персоналу, специально обученному и аттестованному в соответствии с действующим местным законодательством, разрешено работать на этой машине.

- Вспомогательные средства поддержки оператора, такие как сигнализаторы, звуковые сигналы или зуммеры, наряду с дисплеями на мониторах предназначены для предупреждения оператора о возможных проблемах. Излишняя зависимость от этих средств поддержки оператора, вместо надлежащей практики эксплуатации, может привести к несчастному случаю. Ежедневно проверяйте средства поддержки оператора этой машины, чтобы быть уверенным, что каждое средства поддержки оператора находится в нормальном рабочем состоянии. Любые обнаруженные ошибки должны быть сообщены вашему дилеру Sany. Немедленно прекратите все работы, если какое-либо из этих средств не работает должным образом.
- Все рекомендации по предотвращению несчастных случаев, указанные в руководстве по эксплуатации, и т.д., основаны на использовании машины, имея соответствующее разрешение.
- Перед началом эксплуатации машины внимательно изучите данное руководство и все сопутствующие указания.
- Данное руководство должно быть доступно оператору в любое время и должно оставаться в кабине, пока машина находится в эксплуатации.
- Убедитесь в том, что весь персонал в рабочей зоне вокруг машины полностью ознакомлен с правилами безопасности при работе, как указано в данном руководстве.
- Убедитесь в соблюдении местных, государственных и федеральных правил и стандартов, касающихся этой машины и ее безопасной эксплуатации. Требования к трудовой практике может меняться в зависимости от правительственных постановлений, отраслевых стандартов и политик работодателя. Перед началом эксплуатации машины или при выполнении технического обслуживания на ней требуется доскональное знание всех таких соответствующих правил безопасной работы.
- Проверьте журнал обслуживания перед началом каждой рабочей смены. Убедитесь в том, что было выполнено плановое техническое обслуживание, как указано в данном руководстве. Не используйте поврежденную или плохо обслуженную машину.
- Никто, кроме оператора, не должен находиться в каком-либо месте на машине, пока она находится в рабочем состоянии.

2.1.7 Сигнальщик

2.1.7.1 Обязанности

Если обзор оператора ограничен, когда оператору из кабины не видно рабочее оборудование и опасные зоны, должен быть назначен сигнальщик. Сигнальщик также необходим, когда голосовая связь не применяется из-за громкого шума. Сигнальщик должен:

- Быть в состоянии эффективно общаться с оператором.
- Помогать оператору эффективно и безопасно, быть знаком с этими сигналами и знаками и быть ответственным и надежным.
- Встать в безопасном месте, с которого видны всё рабочее пространство, и в положении, доступном для наблюдения за всем рабочим персоналом.
- Использовать стандартные сигналы управления, если другие методы, такие как радиосредства, громкоговоритель и плакаты не могут быть применены.

2.1.7.2 Связь между оператором и сигнальщиком

Четкая связь между оператором и сигнальщиком является эффективным средством для предотвращения случайного соприкосновения с близлежащими сооружениями или объектами. В дополнение к системам голосовой связи, сигналы руками являются отличным методом связи.

1. Помощь квалифицированного сигнальщика необходима в следующих случаях:

- Работа в непосредственной близости от линий электропередач

- Оператор крана не может ясно видеть груз
- Перемещение крана происходит в области или в направлении, в которых оператор не может четко видеть траекторию движения

2. Советы по безопасной сигнализации:

- Повторите сигнал друг другу, чтобы убедиться в их точности.
- Поддерживайте четкий путь движения груза/крана.
- Попросите сигнальщика носить отличительную одежду.
- Разместите диаграмму с используемыми при работе крана сигналами внутри кабины оператора.
- Если вы сомневаетесь, остановитесь и попросите разъяснений.

3. Во время работы с сигнальщиком:

- Никогда не начинайте операции, пока все сигналы не будут четко поняты. Если необходимо использовать нестандартные сигналы, убедитесь, что оператор крана и сигнальщик согласовали их до начала работы.
- Сосредоточьте свое внимание на работе крана. Остановите все движение крана, если вы отвлекаетесь.
- Если связь с сигнальщиком каким-либо образом затруднена, движение крана должно быть остановлено до тех пор, пока связь не будет восстановлена.
- Сосредоточьте свое внимание на работе крана. Если по какой-то причине вы должны посмотреть в другую сторону, сначала остановите все движение крана.
- Подчиняйтесь сигналу остановки от любого человека.
- Оператор крана должен всегда перемещать грузы в соответствии с установленными сигналами с помощью сигнальщика.
- Одновременно должен быть только один назначенный человек, подающий сигналы оператору крана.
- Оператор крана должен перемещать грузы только по сигналам от назначенного сигнальщика.
- Лицо, подающее сигналы оператору крана, должно всегда иметь четкое представление о грузе и машине.
- Лицо, подающее сигналы оператору крана, должно контролировать отсутствие всего персонала вне рабочей зоны крана. Любые запросы или вопросы должны быть адресованы только сигнальщику.
- Сигнальщик, подающий сигналы оператору крана, никогда не должен проводить груз над человеком.
- Всегда соблюдайте дистанцию между элементами крана и линиями электропередач или вышек.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Каждый оператор крана должен нести прямую ответственность за безопасную эксплуатацию крана. Всякий раз, когда есть какие-либо сомнения относительно безопасности, оператор крана должен остановить кран и отказаться от работы с грузом до тех пор, пока не будет обеспечена безопасность.

2.1.7.3 Сигналы руками

Следующие 18 различных сигналов показывают положение ладоней, пальцев, рук и тела сигнальщика для общения. Основные сигналы включают в себя следующее.

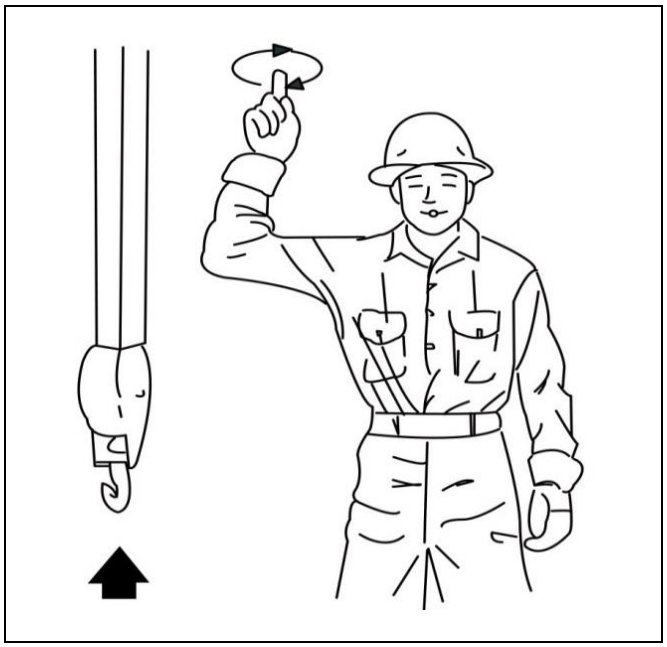
ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда находитесь на виду у вашего сигнальщика. Обязательно держитесь на безопасном расстоянии от крюка, противовеса или стрелы.
Всегда используйте стандартные сигналы руками - предварительно согласованные и полностью понятые оператором и сигнальщиком. Если связь с сигнальщиком потеряна, движение крана должно быть остановлено до тех пор, пока связь не будет восстановлена. Сосредоточьте свое внимание на работе крана. Если по какой-то причине вы должны смотреть в другую сторону, сначала остановите все движение крана. Подчиняйтесь сигналу остановки от любого человека.

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда следует медленно и осторожно управлять краном, избегая резких, быстрых перемещений. Несоблюдение этого предупреждения может привести к потере контроля над машиной, повреждению оборудования, серьезным травмам или смерти.

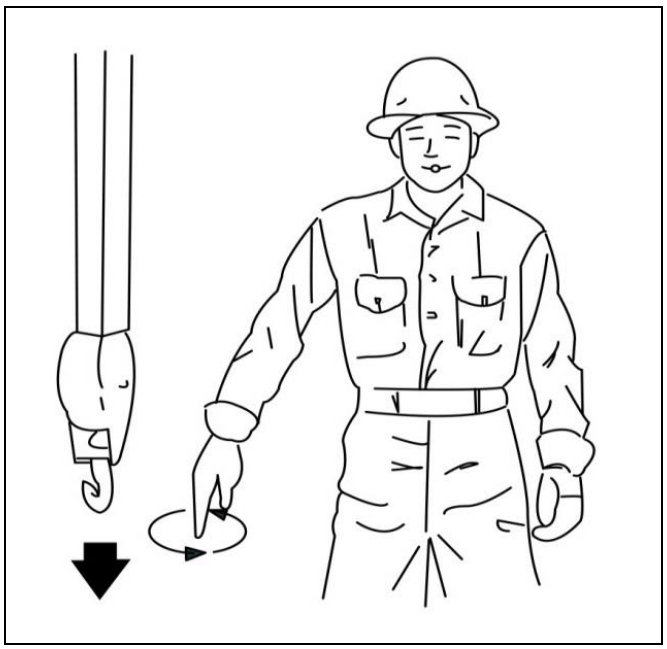
ПОДНЯТЬ ГРУЗ

Предплечье поднято вертикально, а указательный палец направлен вверх, совершайте рукой небольшое горизонтальное круговое движение с указанием перемещать крюковую подвеску с нормальной скоростью



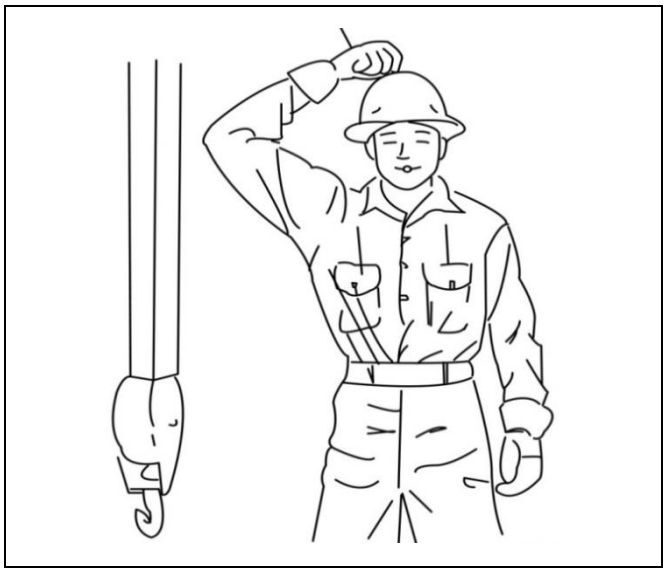
ОПУСТИТЬ ГРУЗ

Рука вытянута вниз, а указательный палец направлен вниз, совершайте рукой небольшое горизонтальное круговое движение с указанием опускать крюковую подвеску с нормальной скоростью.



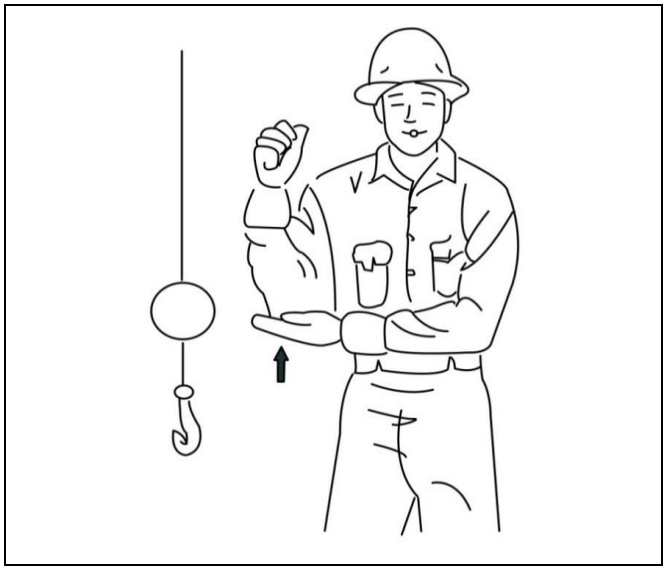
ИСПОЛЬЗУЙТЕ МЕХАНИЗМ ГЛАВНОГО ПОДЪЕМА

Нажмите кулаком на голову, а затем используйте сигналы вверх и вниз, указывающие на применение механизма главного подъема.



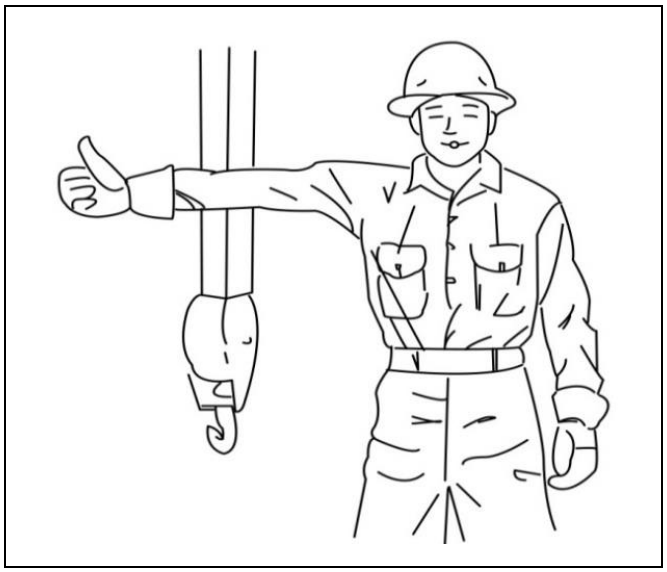
ИСПОЛЬЗУЙТЕ МЕХАНИЗМ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПОДЪЕМА

Нажмите на локоть с одной стороны, а затем используйте обычные сигналы, сообщающие, что для этой операции необходим механизм вспомогательного подъема.



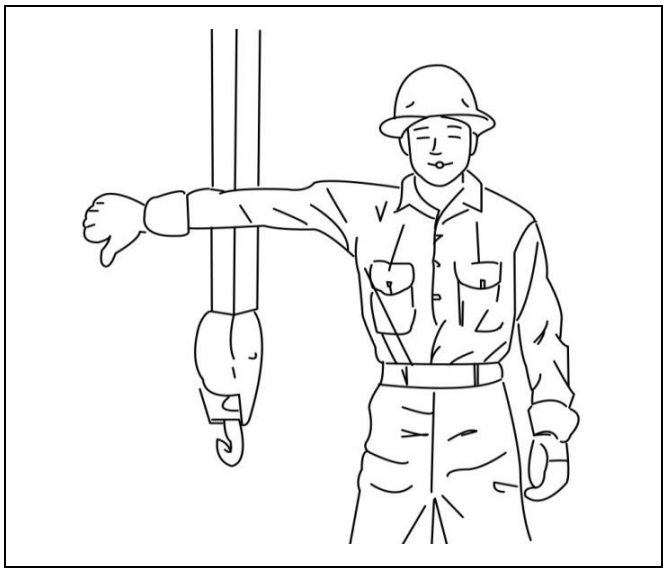
ПОДНЯТЬ СТРЕЛУ

Рука вытянута, пальцы сомкнуты в кулак, а большой палец указывает вверх, что указывает о необходимости поднять стрелу на нормальной скорости.



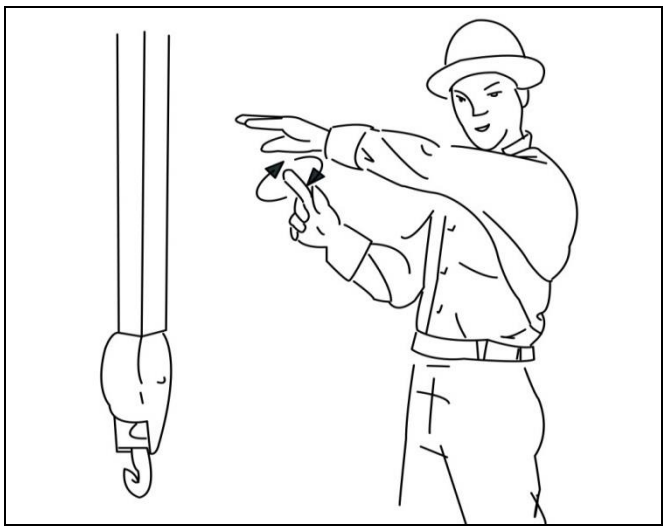
ОПУСТИТЬ СТРЕЛУ

Рука вытянута, пальцы сомкнуты в кулак, а большой палец направлен вниз, что указывает о необходимости опускания стрелу на нормальной скорости.



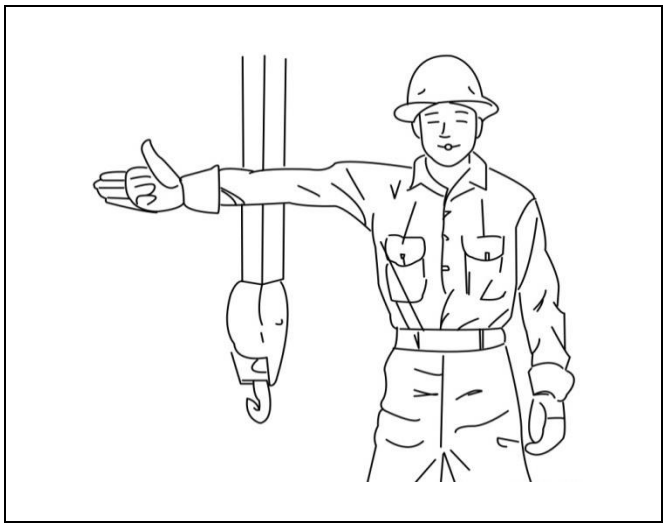
ДВИГАЙТЕСЬ МЕДЛЕННО

Одной рукой подать сигнал движения, а другую руку поместите неподвижно перед нею, давая сигнал совершения очень медленного движения.



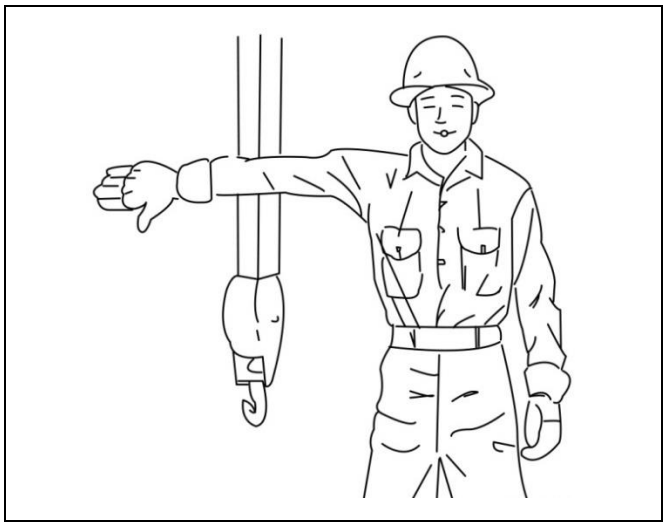
ПОДНЯТЬ СТРЕЛУ И ОПУСТИТЬ ГРУЗ

Рука вытянута, большой палец направлен вверх, сгибайте пальцы в кулак и разгибайте их до тех пор, пока требуется движение груза, чтобы указать, чтобы нужно поднять стрелу с одновременным опусканием груза.



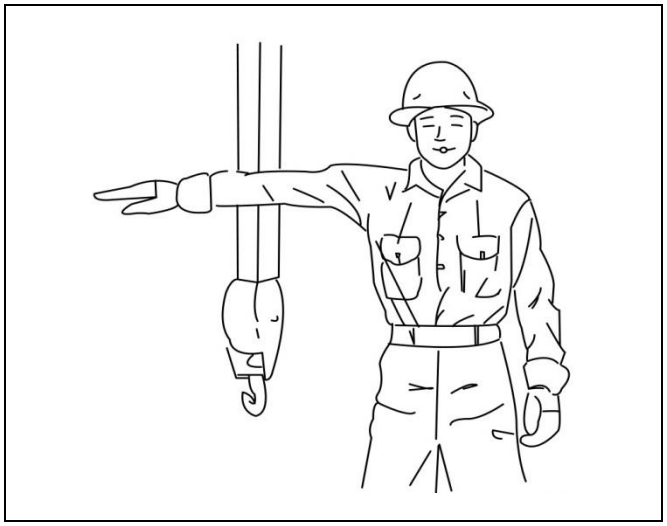
ОПУСТИТЬ СТРЕЛУ И ПОДНЯТЬ ГРУЗ

Рука вытянута, большой палец направлен вниз, сгибайте пальцы в кулак и разгибайте их до тех пор, пока требуется движение груза, чтобы указать, чтобы нужно опустить стрелу с одновременным подъемом груза.



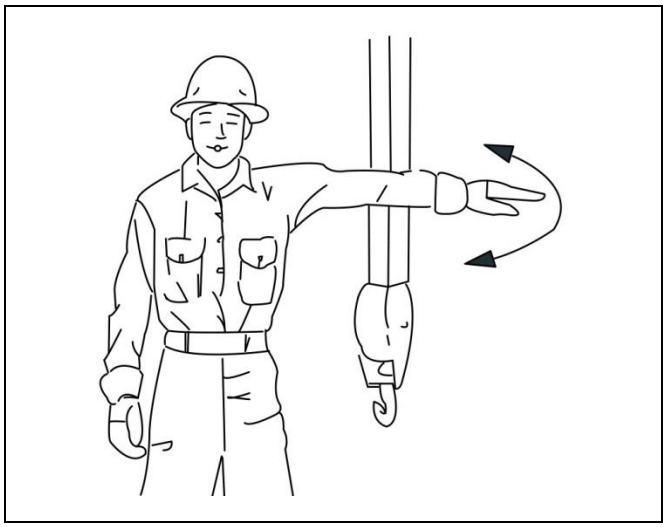
ВРАЩЕНИЕ

Рука вытянута в сторону, пальцами указывая в направлении, в котором нужно вращать поворотную часть крана.



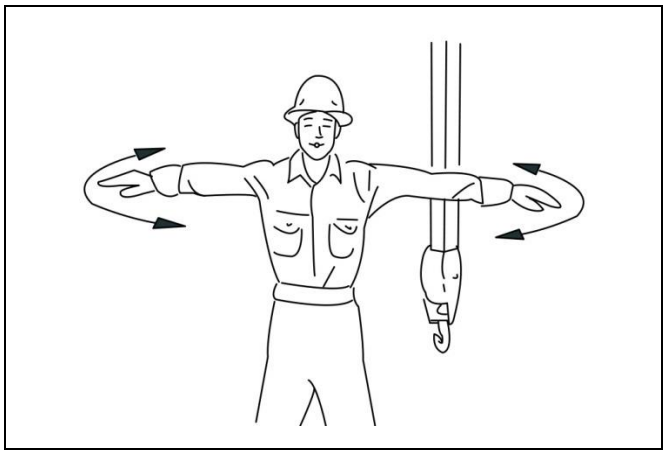
ОСТАНОВКА ДВИЖЕНИЙ КРАНА

Рука вытянута в сторону ладонями вниз, двигайте руку назад и вперед по горизонтали, чтобы сигнализировать, что нужно остановить текущее движение крана.



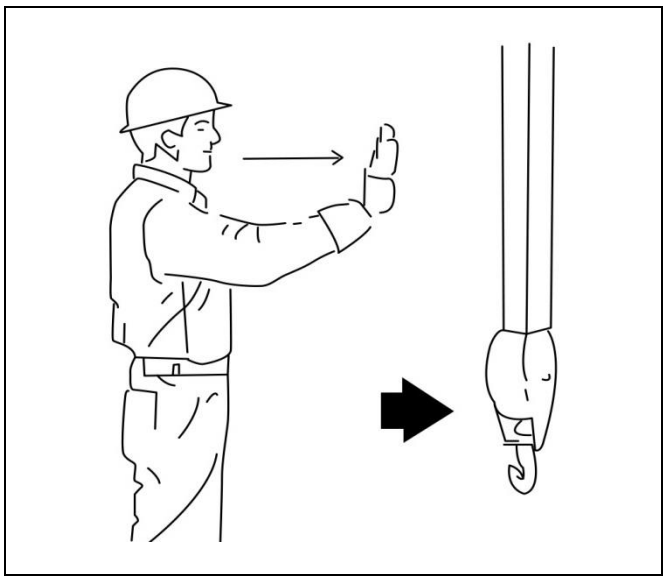
АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Обе руки вытянуты в стороны ладонями вниз, двигайте руками вперед и назад по горизонтали, чтобы указать, что все движение нужно немедленно прекратить



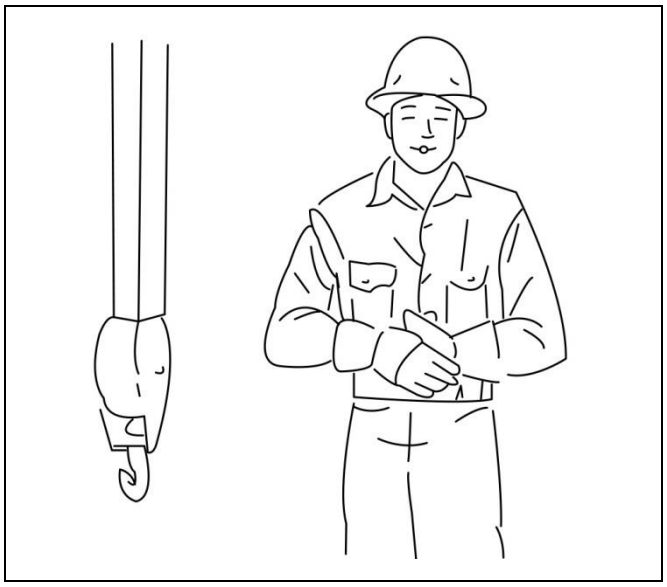
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ

Рука вытянута вперед открытой ладонью и слегка приподнята, совершайте ею движение вперед или назад, чтобы указать нужное направление



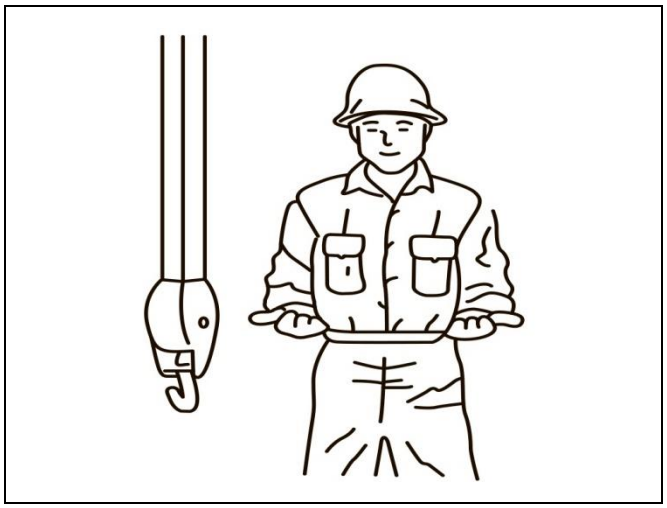
ВСЕ ХРАПОВИКИ ЗАКРЫТЬ

Зажим руки перед корпусом является знаком для перевода всех храповиков барабанов лебедок в положении ЗАКРЫТО (LOCK).



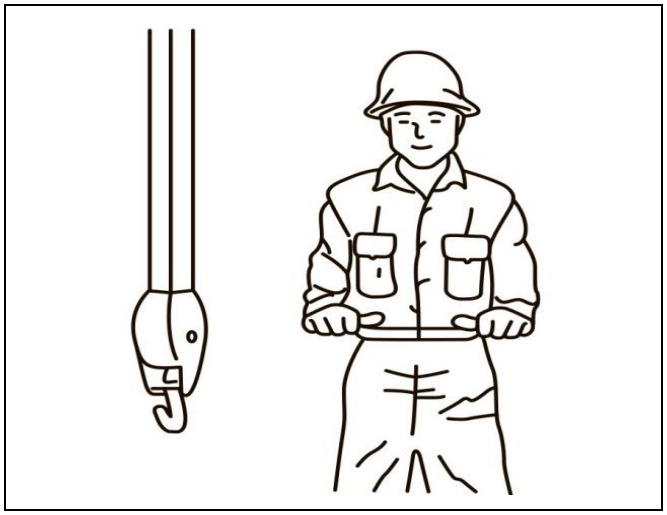
ВЫДВИЖЕНИЕ СТРЕЛЫ (ТЕЛЕСКОПИРОВАНИЕ СЕКЦИЙ)

Оба кулака перед корпусом большими пальцами указывают наружу.



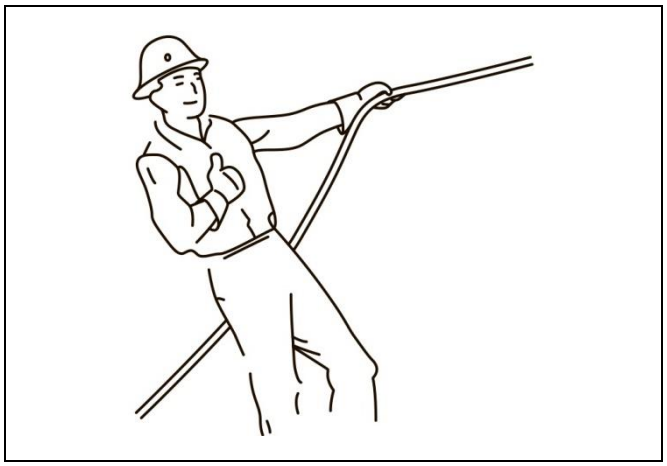
ВТЯГИВАНИЕ СТРЕЛЫ (ТЕЛЕСКОПИРОВАНИЕ)

Оба кулака перед корпусом большими пальцами указывают внутрь



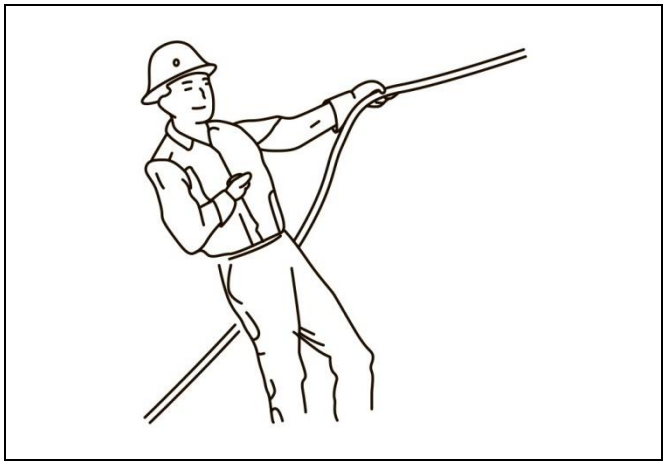
ВЫДВИЖЕНИЕ СТРЕЛЫ (ТЕЛЕСКОПИРОВАНИЕ СЕКЦИЙ) – СИГНАЛ ОДНОЙ РУКОЙ

Один кулак перед грудью с постукиванием пальцем по груди.



ВТЯГИВАНИЕ СТРЕЛЫ (ТЕЛЕСКОПИРОВАНИЕ) – СИГНАЛ ОДНОЙ РУКОЙ

Один кулак перед грудью, большой палец направлен наружу и с постукиванием кулаком по груди.



2.1.8 Безопасность на рабочем месте

2.1.8.1 Общие положения

Внутри рабочей площадки (также называемой «строительной площадкой») находится «рабочая зона» (где фактически выполняется работа краном). Внутри рабочей зоны находятся «опасные зоны», то есть зоны, непосредственно окружающие машину, где персонал может подвергаться риску из-за работы машины или ее движения.

Поскольку оператор крана или обслуживающий персонал несет ответственность за безопасную и правильную эксплуатацию машины, он несет ответственность за безопасность в опасных зонах во время использования машины. При попадании несанкционированного персонала в любую из опасных зон требуется немедленная остановка работы и остановка машины оператором.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Ответственность за безопасность всего персонала в пределах рабочей зоны несет оператор крана. Все опасные зоны должны быть четко обозначены и защищены для предотвращения доступа постороннего персонала и должны быть видны оператору машины в любое время и при любых обстоятельствах. Убедитесь, что никого нет в зоне работы крана и в опасных зонах, прежде чем осуществлять какие-либо подъемы груза. Если это невозможно, то необходимо назначить сигнальщика для наблюдения за деятельностью в опасных зонах. Персонал, находящийся в опасной зоне, должен соблюдать повышенную осторожность и при необходимости носить соответствующие средства индивидуальной защиты.

«Защитная линия» опасной зоны символизирует собой препятствия (например, здания, башни, столбы и т. д.) в рабочей зоне крана. Она обозначена определяющими точками вдоль внешних границ рабочего диапазона крана.

Всегда соблюдайте безопасную дистанцию до любых препятствий. Никогда не выполняйте работу на кране вне определенной зоны, как это определено общепринятой практикой, стандартами и руководствами.

Свяжитесь со всеми коммунальными службами в вашем районе, чтобы они идентифицировали и отметили любые подземные системы (газопроводы, водопроводные линии, электрические линии, канализационные линии и т. д.). Проверьте свою рабочую зону на наличие любых необычных условий грунта и убедитесь, что поверхность грунта достаточно устойчива, чтобы поддерживать машину.

По возможности никогда не устанавливайте и не работайте вблизи раскопанных участков. Всегда соблюдайте крайнюю осторожность, находясь вблизи края разреза, канавы, водного пути или подобных участков, так как край может сместиться, что приведет к скольжению или опрокидыванию машины.

Очень важно выбрать подходящее место для работы крана, чтобы минимизировать риски. При выборе места установки крана соблюдайте следующие правила:

- Убедитесь, что в вашем рабочем пространстве нет никаких препятствий. Всегда соблюдайте безопасное расстояние 0,5 м. Если это невозможно, оградите опасную зону.
- Не работайте там, где существует опасность оползней или падения предметов.
- Убедитесь, что ваша рабочая зона находится на ровной поверхности, и вы сможете легко маневрировать своим рабочим оборудованием или машиной.
- Если вы будете работать вблизи зоны интенсивного движения (пешеходы или автомобили), выделите специального работника для направления движения или установки защитного ограждения вокруг вашего рабочего места.
- Всегда будьте в курсе всех опасностей вашего рабочего места или отвлекающих факторов.
- Выберите место установки таким образом, чтобы перемещение крана осуществлялось без столкновения, и чтобы опорные цилиндры выносных опор могли быть выдвинуты на ширину опорного контура, предусмотренного в руководстве согласно таблицам грузоподъемности.
- Правильно устанавливайте кран и выносные опоры в соответствии с несущей способностью грунта на месте установки.
- Соблюдайте безопасное расстояние до подвалов или подобных помещений. Соблюдайте безопасное расстояние до склонов, насыпей и тому подобного.
- Старайтесь использовать минимальный вылет стрелы. Никогда не используйте кран на 100%. Выберите правильную длину стрелы согласно таблицам грузоподъемности.
- Соблюдайте достаточное расстояние до линий электропередач.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Существует риск аварий из-за использования грунта с недостаточной несущей способностью. Если кран опирается на грунт с недостаточной несущей способностью, то он может опрокинуться и убить персонал. Устанавливайте кран только на земле с достаточной несущей способностью. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

2.1.8.2 Допустимое давление на грунт

Когда кран установлен, выносные опоры передают значительные усилия на землю. В некоторых случаях одна выносная опора должна передавать почти весь вес крана, плюс вес груза, на землю.

Земля должна быть в состоянии безопасно поглощать это давление каждый раз. Если площадь опорной поверхности выносной опоры недостаточна, то она должна поддерживаться снизу в соответствии с несущей способностью грунта.

Требуемая площадь опоры может быть рассчитана исходя из несущей способности грунта и силы давления крана. Владельцы машин и операторы должны убедиться, что выносные опоры машины правильно установлены с использованием опорных оснований.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Учтите, что опорная сила, обусловленная противовесом, может быть выше без груза, чем с грузом.

⚠ ОСТОРОЖНО

Кран может опрокинуться, если его неправильно установить на выносные опоры. Для основания выносных опор могут использоваться только прочные материалы, например, правильно подобранные деревянные балки. Для того чтобы давление равномерно распределялось по поверхности основания, выносные опоры должны располагаться в центре опорного основания.

Допустимое опорное давление на грунт		
Тип грунта		**Н/см²**
1	Органический грунт: торф, ил, навоз	0
2	Несжатый материал: строительный мусор	0 – 10
3	Несвязный грунт: песок, гравий, камни и смесь	20
4	Связный грунт: а) глинистый ил, смешанный с верхним слоем почвы б) ил, состоящий из чистой глины и крупнозернистой глины в) пластичная глина, состоящая из гончарной глины и поверхностного слоя жесткая глина полутвердая глина твердая глина г) смешанный зернистый грунт, глина к песку, гравий и скалистые камни жесткий грунт полутвердый грунт твердый грунт	 12 13 9 14 20 15 22 33
5	Породы в равномерно твердом состоянии: а) хрупкие, со следами разложения б) не хрупкие	 150 400

2.1.8.3 Склоны и ямы

Кран не должен устанавливаться слишком близко к склонам или ямам. В зависимости от типа грунта обеспечьте достаточное безопасное расстояние A и безопасное расстояние B, а также соответствующий угол нагрузки α и угол наклона β.

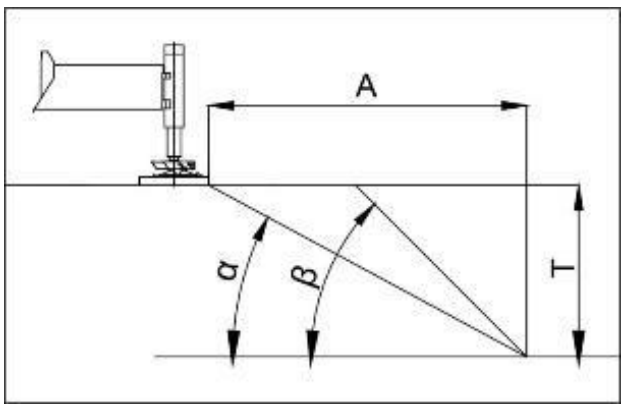


Рис. 2-2

Минимальное безопасное расстояние B от склона:
Давление выносной опоры ≤ 12т, B=1м;
Давление выносной опоры > 12т, B=2м;

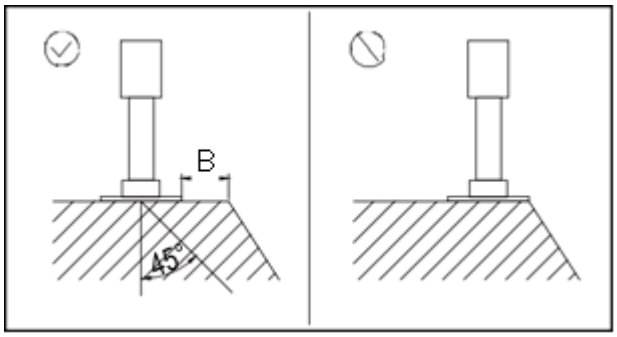


Рис. 2-3 Минимальное безопасное расстояние B от склона

Обозначение	Описание
A	Расстояние до дна ямы
B	Расстояние до ямы
T	Глубина ямы
α	Угол приложения нагрузки
β	Угол наклона

ПРИМЕЧАНИЕ:
Без расчетного доказательства безопасного размещения угол наклона β, указанный на диаграмме, не может быть превышен.

Грунт	Угол наклона
несвязный и мягкий связный грунт	β = 45°
жесткий и полутвердый связный грунт	β = 60°
для камней	β = 80°

Расчет безопасного расстояния A:		
Тип грунта	**Угол нагрузки**	**Формула**
мягкий грунт	α≤30°	A = 2 × T
твердый грунт	α≤45°	A = 1 × T



Рис. 2-4 Расчет безопасного расстояния A

⚠ ОПАСНОСТЬ

Край склона или ямы может сместиться, если безопасное расстояние A или безопасное расстояние B слишком мало. Если край склона или ямы сместится, кран может опрокинуться, что может привести к смертельному исходу.
Уполномоченный и обученный специалист должен выполнить расчеты для проверки несущей способности грунта.
Безопасное расстояние A и безопасное расстояние B должны рассчитываться уполномоченным и обученным специалистом.
Всегда соблюдайте расчетное безопасное расстояние A и безопасное расстояние B.
Укрепляйте края склона или ямы.

2.1.8.4 Меры предосторожности при раздавливании или защемлении

Никогда не высовывайте какие-либо части тела из окон или дверей кабины во время работы. Движение стрелы или крюковой подвески может привести к травме.

Держите все защитные ограждения на кране на своих местах.

Никогда не снимайте боковое стекло машины. Если это окно повреждено или разбито, немедленно замените его.

Заблокируйте зону, где работает машина, и не допускайте в нее персонал, не участвующий в проведении работ.

Прежде чем приступить к повороту стрелы или любой другой функции оборудования, подайте звуковой сигнал и убедитесь, что персонал отсутствует на пути вращающихся и движущихся частей.

Следите за траекторией стрелы во время движения, чтобы избежать падения или раскачивания стрелы в сторону персонала, оборудования или других объектов.

2.1.9 Меры предосторожности при проведении работ

Внимательно изучите меры предосторожности:

- К эксплуатации и обслуживанию машины должен быть допущен только обученный и уполномоченный персонал.
- Всегда держите руководство при себе для удобства использования и изучите его, чтобы ознакомиться со всеми элементами управления и знаками безопасности перед началом эксплуатации этой машины.
- Владелец и / или оператор несут ответственность за замену любых защитных или предупреждающих знаков, если они повреждены или удалены с машины.
- Никогда не эксплуатируйте оборудование, которое является небезопасным или находится в плохом рабочем состоянии.
- Всегда выполняйте предоперационную проверку вашей машины перед ее эксплуатацией. Никогда не эксплуатируйте машину, которая нуждается в ремонте, повреждена или небезопасна.
- Никогда не используйте машину для выполнения задач, для которых она не предназначена; это может привести к повреждению машины или травмам оператора и другого персонала.
- Никогда не оставляйте машину включенной и без присмотра. Вместо этого всегда паркуйте машину на ровной площадке, опустите рабочее оборудование в безопасное положение, установите стояночный тормоз, заблокируйте органы управления, чтобы обезопасить машину от несанкционированного вмешательства персонала, и выключите двигатель, прежде чем покинуть рабочую площадку.

- Покидая рабочее место, всегда опускайте стреловое оборудование в безопасное положение и надежно закрепляйте его, чтобы избежать вмешательства постороннего персонала.
- Перед началом любых рабочих операций, передвижения или процедур технического обслуживания и ремонта убедитесь, что весь персонал находится на безопасном расстоянии от любой точки машины. Никогда не позволяйте кому-либо стоять рядом с машиной во время ее работы, технического обслуживания или ремонта. Помните, чем больше машина, тем более ограниченной будет ваша видимость.
- Если в данном районе есть пешеходы, двигайтесь медленно и подавайте звуковые сигналы. Имейте в виду, что пешеходы имеют приоритетное право прохода; загруженная или машина меньших размеров имеет приоритетное право движения перед большей или разгруженной машиной.
- Всегда внимательно изучайте место работы.
- Оператор машины должен быть бдительным, физически здоровым и не находиться под воздействием алкоголя, наркотиков или лекарств, которые могут повлиять на зрение, слух, реакцию или суждение.
- Соблюдайте все правила, касающиеся безопасности, изложенные в настоящем руководстве и в вашей компании. Никогда не балуйтесь на рабочем месте.
- Знайте свое местоположение, чтобы сообщить о несчастном случае или пожаре. В случае чрезвычайной ситуации, имейте в наличии местный номер телефона экстренной помощи.
- Держите все оборудование безопасности и связанное с работой предупреждающее оборудование в хорошем рабочем состоянии. Замените их, если они будут повреждены.
- Проводите периодические тренинги по технике безопасности и знакомьте весь персонал с аварийными процедурами.
- Никогда не подъезжайте к тем, кто стоит на вашем пути. Всегда будьте уверены, что весь персонал стоит в стороне, когда вы приближаетесь к ним, и они видят ваше движение.
- При работе с другим человеком на рабочем месте убедитесь, что весь задействованный персонал понимает все сигналы рук, которые должны быть использованы.
- Оператор должен реагировать только на рабочие сигналы соответствующего сигнальщика, но должен в любое время подчиняться стоп-сигналу любого лица.
- Принять меры для предотвращения несанкционированного доступа персонала в зону проведения работ или приближения к ней.
- Как оператор, вы всегда должны иметь возможность видеть зону работы. Если это невозможно, то необходимо использовать вспомогательное оборудование. Если видимость будет заблокирована по какой-либо причине, немедленно прекратите работу.

2.1.10 Воздействие ветра

Ветер может оказывать значительное влияние на грузы, которые поднимаются краном. Сила ветра действует на кран по-разному в зависимости от направления, с которого дует ветер (например, ветер, воздействующий на заднюю сторону стрелы, может привести к снижению передней устойчивости, ветер, воздействующий на нижнюю сторону стрелы, может привести к снижению задней устойчивости, а ветер, воздействующий на боковую сторону стрелы, может привести к структурным повреждениям и т. д.).

Sany Group рекомендует, чтобы при скорости ветра от 32 км/ч до 48 км/ч грузоподъемность крана была уменьшена в зависимости от размера и формы груза, а так же от направления ветра по отношению к положению стрелы любой длины и откидного удлинителя крана.

Sany Group так же рекомендует запретить эксплуатацию крана при скорости ветра более 48 км/ч. Чтобы помочь вам определить преобладающие ветровые условия обратитесь к таблице, указанной ниже.

Скорости ветра и его влияние:

Сила ветра		Скорость ветра		Видимый Индикатор Влияние ветра, наблюдаемое на суше
Шкала Бофорта	**Описание**	**м/с**	**км/ч**	
Ноль (0)	Штиль	0-0.2	1	Безветрие. Дым поднимается вертикально, листья деревьев неподвижны.
1	Тихий	0.3-1.5	1-5	Направление ветра заметно по относу дыма, но не по флюгеру.
2	Легкий	1.6-3.3	6-11	Движение ветра ощущается лицом, шелестят листья, приводится в движение флюгер.
3	Слабый	3.4-5.4	12-19	Листья и тонкие ветви деревьев всё время колышутся, ветер развевает лёгкие флаги.
4	Умеренный	5.5-7.9	20-28	Ветер поднимает пыль и мусор, приводит в движение тонкие ветви деревьев.
Уменьшите гркзоподъемность крана и рабочие параметры при скорости 32 км/ч.				
5	Свежий	8-10.7	29-38	Небольшие лиственные деревья начинают раскачиваться, на море образуется пена.
6	Сильный	10.8-13.8	39-49	Качаются толстые сучья деревьев, гудят телеграфные провода, зонтиками трудно пользоваться
Прекратите все операции выдвижения стрелой при скорости 48 км/ч; опустите и втяните секции стрелы				
7	Крепкий	13.9-17.1	50-61	Раскачиваются стволы деревьев, трудно идти против ветра.
8	Очень крепкий	17.2-20.7	62-74	Ломаются ветки деревьев, ходить становится трудно.
9	Шторм	20.8-24.4	75-88	Незначительный ущерб имуществу (срываются верхушки дымоходов и кровельная плитка).
10	Сильный шторм	24.5-28.4	89-102	Вырываются деревья с корнем, значительный ущерб имуществу.
11	Жестокий шторм	28.5-32.6	103-117	Значительный и большой ущерб от шторма.
12	Ураган	32.7-36.9	118-133	Масштабные разрушения.

2.1.11 Наибольшая высота работы над уровнем моря

Максимальная рабочая высота для этого крана составляет 3500 м.

Если этот кран нужен для работы на местности выше этой рабочей высоты, укажите это в договоре. Sany обеспечивает опционную конструкцию для создания крана для работы на высоте до 5000 м.

Грузоподъемность крана снижается на большой высоте, как показано ниже:

Рабочая высота (м)	Снижение грузоподъемности крана при каждом увеличении высоты на 1000 метров
0-2500	2%-5%
2500-3500	8%-16%
>3500	Резкое уменьшение

2.1.12 Опасность поражения электрическим током

Всегда соблюдайте минимальные расстояния между любой точкой машины и линиями электропередач и других источников электропитания, как показано в следующей таблице:

Минимальные расстояния между машиной и линиями электропередач

Напряжение, кВ (киловольт)	Минимальные расстояния, м
350 или меньше	6,10
350-500	7,62
500-750	10,67
750-1000	13,72

Перед эксплуатацией этого крана в непосредственной близости от линий электропередачи или источника электропитания, следует уведомить компанию, осуществляющую электроснабжение объекта и получить ее согласие и абсолютную гарантию об отключении питания. Эта машина не изолирована. Рассматривайте все воздушные линии электропередачи как находящиеся под напряжением и не изолированные, если только не имеется достоверной информации об обратном от коммунальной компании или владельца.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Требования, изложенные в настоящем руководстве, должны соблюдаться всегда, даже если линии электропередачи или источник электропитания были отключены.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Оператор несет ответственность за оповещение всего персонала об опасностях, связанных с линиями электропередачи и электрооборудования. Не позволяйте находиться персоналу в непосредственной близости от крана во время работы. Не позволяйте никому прислоняться или касаться крана. Не позволяйте никому, в том числе из числа монтажников и стропальщиков, удерживать груз, стропы, канатный полиспаст или оснастку.
Не всегда необходимо контактировать с линией электропередач или источником питания, чтобы получить удар электрическим током. Электричество, в зависимости от величины, может при помощи дуги перейти к любой части груза, канатного полиспаста или стрелы крана, если объект находится слишком близко к источнику электроэнергии.

Использование устройств защиты от поражения электрическим током (изоляторы, изолированные клетки / ограждения, предупреждения об опасности приближения устройств или механические ограничители) не гарантирует того, что не произойдет электрический контакт.

Не полагайтесь на заземление. Заземление крана практически не дает никакой защиты от поражения электрическим током. Эффективность заземления ограничена размером используемого проводника (проволоки), от условий грунта, от величины напряжения, проходящего тока и многих других факторов.

Из-за высокого напряжения воздушные линии электропередачи представляют чрезвычайно большой риск удара электрическим током. Если возможен контакт, должны быть предприняты надлежащие меры безопасности. Опасность, которую представляют воздушные линии электропередачи на строительной площадке, часто усугубляется другими факторами, такими как неровная поверхность, что может привести к наклону или раскачиванию крана в сторону линии электропередач, и ветер, который может раскачать линии электропередач, сокращая безопасное расстояние.

1. Для устранения рисков:

- Определите воздушные линии электропередач и отметьте безопасные пути для передвижения крана.
- Используйте более медленные, чем обычно, скорости передвижения крана в непосредственной близости от линий электропередач.
- При работе вокруг воздушных линий электропередачи, обесточьте и заземлите их, или примите другие защитные меры, такие как ограждение или изоляция.
- Если линии питания не обесточивается, работайте краном в области ТОЛЬКО, если выдерживается безопасный минимальный зазор.
- Если выдержать безопасный зазор визуальными средствами трудно, следует назначить специальное лицо для наблюдения за безопасным расстоянием, которое даст немедленный предупреждение при приближении крана к предельно безопасному расстоянию.
- Все лица должны держаться подальше от крана, когда он работает вблизи линии электропередач.
- Не контактируйте с краном или его грузом, пока сигнальщик не укажет, что это можно сделать безопасным образом.
- Использование устройств защиты от поражения электрическим током (изоляторы, изолированные клетки / ограждения, предупреждения об опасности приближения устройств или механические ограничители) не могут заменить мер по обесточиванию и заземлению линии, или поддержанию безопасного зазора.

2. Если машина или любая ее часть контактирует с источником питания, находящимся под напряжением:

- Сохраняйте спокойствие и не паникуйте.
- Немедленно предупредите персонал, находящийся в непосредственной близости, держаться подальше.
- Если оператор находится в кабине, он должен оставаться там, пока не свяжутся с энергетической компанией, и источник питания будет обесточен. Никто не должен пытаться приблизиться к машине, пока питание не будет отключено.

После какого-либо контакта с источником, находящимся под электрическим напряжением, ваш дилер SANY должны быть немедленно уведомлен о происшествии и дать консультации о необходимых проверках и ремонте. Если дилер немедленно не доступен, свяжитесь с Sany напрямую. Машина не должна быть снова возвращена в эксплуатацию до тех пор, пока не будет тщательно проверена на отсутствие последствий всех аварий, неисправностей и повреждений машины. Все поврежденные детали должны быть отремонтированы или заменены вашим уполномоченным дилером Sany или Sany.

2.1.13 Зоны высокого напряжения

ВНИМАНИЕ

Если вы будете работать в районе, где воздушные линии электропередач представляют опасность, важно знать об опасностях, связанных с этими системами. Высокая влажность может представлять еще большую опасность, даже если воздушные линии электропередач обесточены. Всегда соблюдайте особую осторожность при работе вблизи воздушных линий электропередачи. Несоблюдение приведенной ниже информации может привести к серьезным травмам или смерти.

Эксплуатация оборудования вблизи высокочастотных мачтовых опор (например, вышек сотовой связи) может представлять опасность поражения электрическим током. Попросите компанию отключить эту систему до тех пор, пока ваша работа не будет завершена.

Всегда помните об опасности при работе около воздушных линий электропередачи; высокая влажность может представлять опасность для электроснабжения, даже если воздушные линии электропередач обесточены.

Если ваша машина должна войти в контакт с воздушными электрическими линиями, остановите машину и оставайтесь на машине до тех пор, пока энергетическая компания не обесточит линии и не будет возможности безопасно выйти из кабины или переместить машину.

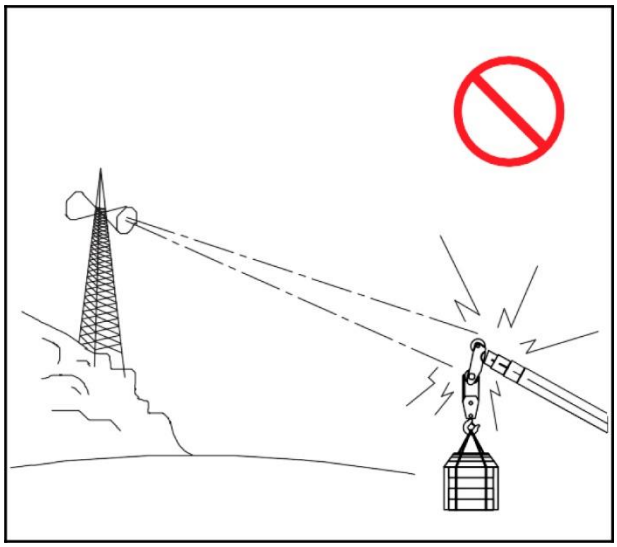
Если вы должны выйти из машины, держите обе ноги вместе, а руки и кисти рук по бокам. Выпрыгните из машины; сохраняйте равновесие и приземляйтесь обеими ногами, руками и кистями все еще вместе. Ваши руки, предплечья или любая часть вашего тела не должны касаться машины во время прыжка. Оказавшись на земле, продолжайте «кроличьим» прыжком удаляться от пораженного участка как можно дальше.

Если вы не уверены в безопасности расстояний, обратитесь за помощью к другому человеку, который может направлять или предупреждать вас, если машина окажется слишком близко к объектам.

2.1.14 Вышки передачи/связи

При работе вблизи вышек передачи/связи, если машина находится достаточно близко, чтобы вызвать электрический заряд в машине или обрабатываемых материалах, передатчик должен быть обесточен или должны быть приняты следующие меры предосторожности:

- Машина должна быть снабжена электрическим заземлением.
- Если используются оттяжки, они должны быть непроводящими.



2.1.15 Пожарная безопасность

2.1.15.1 Общие положения

Топливо, электрооборудование, масло и некоторые другие типы веществ являются горючими. Всегда соблюдайте следующие правила:

- Держите источники открытого огня, искрообразования или горящие угли в стороне от машины.
- Остановите двигатель и не курите во время заправки или обслуживания машины.
- Осуществляйте заправочные работы или доливку масла в хорошо проветриваемом помещении.
- Сразу же удаляйте пролитую жидкость.
- Ежедневно проверяйте машину на предмет скопления мусора и удаляйте его.

⚠ ВНИМАНИЕ

Топливо, масло, электрические и другие легковоспламеняющиеся материалы могут представлять серьезную опасность при использовании подъемного оборудования на рабочем месте, особенно при работе в местах, где вокруг горячих систем двигателя может скапливаться легковоспламеняющийся мусор. Следующие пункты могут помочь уменьшить вероятность возникновения пожара или взрыва на вашей машине.

2.1.15.2 Опасность возгорания жидкостей

Топливо и масло легко воспламеняются и могут быть опасными. Пожалуйста, обратите внимание на следующее:

- Не курите и не держите источники открытого огня или искр вблизи топлива или масла. Перед заправкой следует обязательно выключить двигатель.
- Никогда не используйте топливо, средства для облегчения запуска двигателя или другие неразрешенные растворители для очистки машины или деталей.
- Никогда не оставляйте машину в процессе добавления масла или топлива.
- Надежно закрутите все топливные и масляные колпачки.
- Во время проверки перед началом эксплуатации всегда проверяйте машину на предмет утечки топлива или масла.
  Если найдена какая-либо утечка, немедленно устраните неисправность. Никогда не работайте на машине, которая имеет утечку топлива и масла.



Рис. 2-5 Не производите сварку, резку и сверловку рядом с маслом и топливом

- Будьте осторожны, чтобы не пролить топливо или масло на горячие детали, машины поверхности или электрические компоненты. Если топливо пролилось на эти места, следует немедленно ликвидировать загрязнение.
- Не допускайте превышения максимально допустимого уровня в баках гидравлической жидкости или топлива. Во время работы горячее масло, топливо или другие жидкости могут быть выброшены на горячие компоненты, вызывая пожар или взрыв.
- При добавлении топлива или масла к машине, всегда выполняйте эти операции в хорошо проветриваемом помещении.

2.1.15.3 Возгорание гидравлического масла

Избыточное накопление масла, утечки масла из гидравлических компонентов могут привести к пожару на вашей машине. Всегда помните об этих ситуациях и немедленно устраняйте скопления.

Всегда соблюдайте следующие правила:

- Запрещается проводить сварочные, режущие, сверлильные работы или изменение гидравлических компонентов на кране в любой форме.
- При выполнении предварительной проверки работоспособности всегда проверяйте шланги и соединения труб на герметичность и плотность посадки. Если они ослаблены, они могут вибрировать во время работы и перетираться с другими частями. Это может привести к повреждению шлангов и вызвать утечку масла под высоким давлением, так что разбрызгивание масла под струей может нанести повреждение или серьезную травму.
- Ежедневно проверяйте машину на наличие утечек масла. Никогда не эксплуатируйте машину, из которой вытекает масло. Это может привести к взрыву или пожару.

2.1.15.4 Пожары и взрывы от электрооборудования

Короткие замыкания в электрической системе, повреждение или перезарядка батареи могут стать причиной пожара. Пожалуйста, обратите внимание на следующее:

- Никогда не используйте сварочный аппарат или машину более высокого напряжения, чтобы запустить Ваш кран.
- Проверьте исправность проводки на машине при выполнении проверки перед началом эксплуатации. Отремонтируйте или замените поврежденную проводку.
- Никогда не устанавливайте бывшее в употреблении электрооборудование без одобрения вашего дилера SANY.

2.1.15.5 Накопление пожароопасного материала

Во время непрерывной работы машины в течение длительного периода времени, пожароопасный материал может накапливаться в системах управления машины. Сухие или промасленные тряпки, мусор или скопление масла могут привести к воспламенению при контакте с горячими частями.

Ниже приводится некоторая информация, которая поможет предотвратить пожары во время непрерывной работы, в местах, где машина подвергается воздействию этих типов сред:

- Всегда проверяйте и удалите сухие листья, щепки, бумагу или любой горючий материал, накопленный или прикрепленный вокруг двигателя, выхлопной системы, батареи или под кожухами на машине.
- Такие операции, как лесозаготовки могут принести хлам и мусор и накопиться в машине. Всегда ежедневно проверяйте и удаляйте это скопление мусора.
- Всегда ежедневно проверяйте и удаляйте скопления мусора.
- Регулярно очищайте машину после обслуживания гидравлической системы, двигателя или топливной системы.
- Операции вблизи газовых горелок или открытого огня любого типа может привести к появлению в воздухе искр или раскаленных веществ, которые могут осесть на машине и зажечь накопленный мусор или остатки масла.
- Никогда не устанавливайте какую-либо часть машины в непосредственном контакте с открытым пламенем или огнем. Это может привести к повреждению машины или вызвать пожар на машине.

2.1.15.6 Действия в случае пожара

Если пожар происходит на вашей машине, следует поступить следующим образом:

- Сразу поверните ключ зажигания в положение OFF (ВЫКЛ), чтобы заглушить двигатель и остановить машину. Никогда не пытайтесь передвигаться или продолжать работу с краном.
- Покиньте немедленно машину и рабочую зону и оставайтесь в стороне от машины, пока пожарные не дадут разрешение подойти к машине.
- Немедленно обратитесь за помощью.
- Если вы будете использовать огнетушитель, всегда стремитесь держать огнетушитель у основания огня.
- На случай возникновения пожара или аварии приготовьте список доступных экстренных телефонных номеров.

2.1.15.7 Огнетушитель и аптечка первой помощи

В качестве меры предосторожности от пожара всегда держите огнетушитель в вашей машине и на рабочем месте. Также соблюдайте следующее:

- Убедитесь, что огнетушитель находится в работоспособном состоянии и все сотрудники знают, как его использовать.
- Убедитесь, что огнетушитель содержит не менее 2 кг активного вещества “A, B, C” (всего не менее 6 кг).
- Храните аптечку первой помощи в специальном месте и периодически проверяйте ее.
- Держите список экстренных телефонных номеров под рукой в случае аварии.

2.1.16 Опасность воздействия пыли

⚠ ВНИМАНИЕ

При работе с машиной и/или столкновении с опасными материалами на рабочем месте часто выделяются вещества, которые могут представлять опасность. Воздействие опасных химических веществ или пыли представляет серьезную опасность. Все задействованные работники должны использовать утвержденные средства индивидуальной защиты и соблюдать все правила экологической безопасности. Если при работе с этими материалами не будут соблюдены надлежащие меры предосторожности, это может привести к серьезным травмам или смерти.

Наличие в воздухе пыли, образованной в процессе работы, может вызвать поражение легких при ее вдыхании. Если существует опасность вдыхания такой пыли во время работы на строительных площадках, всегда соблюдайте следующие требования:

- Распыляйте воду, чтобы пыль осела вниз для очистки. Не используйте сжатый воздух для очистки.
- Если существует опасность, что в воздухе может быть пыль, похожая на асбестовую, всегда выполняйте эти процедуры с наветренной стороны. Все работники должны использовать утвержденные респираторы.
- Всегда соблюдайте правила, нормы безопасности для работы на рабочем месте и экологические стандарты.
- Никогда не допускайте посторонних или несанкционированный персонал в рабочую зону.
- В то время как машины SANY не содержат асбеста, существует возможность, что поддельные детали могут его содержать. Всегда используйте только оригинальные запасные части SANY.

2.1.17 Меры по охране окружающей среды

При выполнении работ по техническому обслуживанию крана вы будете время от времени работать с веществами, которые считаются вредными для окружающей среды в соответствии с действующими национальными и местными правилами.

Переработка отработанного масла, охлаждающих жидкостей и фильтров сохраняет природный ресурс, способствует сохранению окружающей среды. Жидкости двигателя, вылитые на землю или в ливневую канализацию или брошенные в мусорные баки (даже в закрытой посуде), могут загрязнять и загрязняют почву, грунтовые воды, ручьи и реки (и это является незаконно!). Переработка использованных жидкостей двигателя уменьшает угрозу этого загрязнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Никогда не сбрасывайте отработанное масло или жидкости в канализационную систему, на землю, в реки и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ
Всегда сливайте масло и жидкости из вашей машины в соответствующую емкость и утилизируйте их надлежащим образом. Невыполнение этого требования может привести к нанесению ущерба окружающей среде.

ПРИМЕЧАНИЕ
Утилизируйте использованные фильтры, батареи и детали, сливаемые масла, топливо и жидкости в соответствии с местными законами и правилами охраны окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к нанесению ущерба окружающей среде.

2.2 Безопасность использования машины

2.2.1 Санкционированное использование машины

Санкционированное использование крана состоит исключительно в вертикальном подъеме и опускании свободно подвешенных грузов, вес и центр тяжести которых известен.

Для этого на канатах должна быть запасована крюковая подвеска или безблочная крюковая подвеска, разрешенная Sany, и кран должен эксплуатироваться только в пределах допустимого рабочего диапазона.

Кран должен эксплуатироваться в соответствии с конфигурацией и с учетом условий безопасности, предусмотренных в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

Любое другое использование или любая операция за пределами указанного рабочего диапазона не разрешается.

Для того, чтобы работа считалась санкционированной, при любом использовании должны также соблюдаться необходимые правила техники безопасности, условия, предпосылки, конфигурации крана и рабочие шаги, как указано в настоящем Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

2.2.2 Неразрешенное использование машины

Кран не может быть использован для следующих целей:

1. Работа за пределами допустимого рабочего вылета и диапазона в области поворота, указанных в Таблице грузоподъемности.

2. Работа со значениями грузоподъемности, которые не соответствуют фактической конфигурации крана.

3. Работа с настройкой ОГМ, которая не соответствуют фактической конфигурации крана.

4. Работа с отключенными (шунтированными) ОГМ или ограничителем высоты подъема.

5. Увеличение рабочего вылета поднимаемого груза после отключения ОГМ, например, по диагонали, подтягивая груз.

6. Использование оборудования или присоединенных компонентов, которые не одобрены для крана.

7. Использование крана в качестве спортивных и развлекательных мероприятий, особенно для «джампинга» или «тарзанки».

8. Движение по дорогам общего пользования в недопустимой конфигурации (нагрузка на оси и габариты).

9. Вождение машины в месте при недопустимых условиях.

10. Нажатие, подтягивание или подъем грузов с помощью домкратов, раздвижных балок или опорных цилиндров.

11. Нажатие, подтягивание или подъем грузов путем приведения в действие механизма поворота, механизма подъема стрелы или механизма телескопирования.

12. Диагональное вытягивание или подъем грузов.

13. Вытаскивание застрявших объектов с помощью крана.

14. Внезапное опускание груза (грейферный режим).

15. Работа с краном, когда вес подвешенного груз изменяется, например, путем заполнения контейнера, подвешенный на крюке, с помощью другого грузоподъемного устройства.

16. Перемещение приваренного груза, для которого вес и центр тяжести не известны, и который был освобожден, например, с помощью резака.

17. Перевозка лиц вне кабины оператора (на опорной или поворотной раме, стреле, противовесе и т.п.).

18. Транспортировка персонала в кабине оператора во время передвижения.

19. Транспортировка персонала с подъемным оборудованием и на грузе.

20. Транспортировка грузов на шасси.

21. Операция с двумя крюками без вспомогательного оборудования.

22. Продолжительные подъемно-транспортные работы или операции с длинным рабочим циклом, которые могут привести к перегреву гидравлической системы.

Этот раздел безопасности должен быть прочитан и использоваться всеми лицами, которые участвуют в использовании, эксплуатации, монтаже и техническом обслуживании крана.

2.2.3 Меры предосторожности при передвижении машины

1. Кран одобрен для дорожного движения при использовании в соответствии с региональными законами и правилами дорожного движения. Кран должен быть изготовлен в соответствии с соответствующими местными правилами дорожного движения, прежде чем он будет управляться на общественных улицах, дорогах и других местах. Веса, нагрузки на ось и размеры, указанные в разрешениях, должны поддерживаться и не должны превышаться при дополнительной загрузке крана. Технически допустимые нагрузки на ось могут отличаться от тех, которые разрешены местными законами и правилами дорожного движения.

2. Любое увеличение нагрузки на ось и общего веса снижает эффективность торможения прямо пропорционально избыточному весу. Износ тормозных накладок больше, а риск перегрева тормозов выше. Это условие превышает технические характеристики рулевого механизма, рабочего и стояночного тормозов и тормозного замедлителя. Это сокращает срок службы всех компонентов, подверженных повышенной нагрузке на ось, например тормозов, шин, колесных дисков и осей, а также всего привода, подвески и рулевого управления.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Превышение нагрузки на ось и общего веса увеличивает риск аварии. Ни при каких обстоятельствах не превышайте указанную нагрузку на ось или общий вес.

3. Крюковую подвеску необходимо транспортировать только спереди, если:

- Это допускается текущим состоянием движения крана;
- Коэффициент запасовки, как минимум, четырехкратный;
- Крюковая подвеска закреплена с помощью проушины на передней буксирной муфте крана.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Не допускайте, чтобы блок крюковой подвески ухудшал поле зрения водителя при движении крана по дорогам общего пользования. Существует риск несчастного случая, если поле зрения водителя заблокировано.

4. Если установлен удлинитель стрелы, то он должен быть перемещен из рабочего положения в транспортное для предотвращения снижения видимости, и должен быть закреплен в этом положении с помощью болтов и предохранительных шплинтов.

5. Обязательно соблюдайте все действующие национальные правила дорожного движения при управлении краном. В кабине не должно быть пассажиров, пока оператор управляет краном.

6. Будьте внимательны при передвижении под линиями электропередач, железнодорожными и автомобильными мостами или при прохождении через туннель.

- Всегда будьте осторожны при движении в туннелях, под мостами, вблизи инженерных коммуникаций или в местах, где необходимо имеются ограничения по массе, высоте или там, где зазоры являются проблемой. Работайте медленно и будьте предельно осторожны, чтобы машина или стреловое оборудование ни с чем не соприкасались.
- Всегда проверяйте, что такие участки поверхности, как мосты или дороги, выдержат вес машины.

7. Проверьте безопасность перед поездкой. Если есть какие-то нарушения в нижеследующем, сообщите об этом ответственному лицу, решите проблему. Не приводите кран в движение до тех пор, пока не устраните все проблемы.

- Убедитесь, что элементы и инструменты функционируют нормально.
- Гидравлическое и пневматическое давления находятся в нормальных диапазонах. Отсутствуют утечки воздуха или масла.

- Уровень топлива, смазки, охлаждающей жидкости, гидравлического масла и тормозной жидкости соответствует норме.
- Шины не имеют слишком большого износа, повреждений и трещин. Давление в шинах находится на нормальном уровне.
- Колесные гайки не ослаблены.
- Тормозные устройства, включая стояночный тормоз и ножной тормоз, функционируют нормально.
- Система освещения и указатели поворота функционируют правильно.
- Зеркала заднего вида не повреждены.
- Цвет выхлопных газов соответствует норме.
- Отсутствуют аномальные шумы.

8. Всегда пристегивайте ремень безопасности. Будьте осторожны с обстановкой вокруг машины. Перед началом движения убедитесь, что вокруг крана отсутствует персонал или препятствия. Звуковым сигналом предупреждайте о начале движения. Всегда держитесь на безопасном расстоянии от других автомобилей. Осуществляйте управление с помощью рулевого колеса мягко. Избегайте резкого использования рабочего ножного тормоза.

9. Всегда используйте сигнальщика, чтобы предотвратить аварию, когда видимость водителя заблокирована, например, при движении по узкой дороге или, особенно, при движении назад.

2.2.4 Устойчивость крана и его конструктивная целостность

1. Чтобы избежать смерти или серьезных травм, убедитесь перед началом работы, что транспортные средства и сам кран стоят на твердой и устойчивой поверхности.

2. Используйте подкладки под подпятники выносных опор достаточного размера, чтобы распределить вес по большей площади.

3. Убедитесь, что нагрузка и конфигурация крана соответствуют указанной в таблице грузоподъемности крана и приняты во внимание перед началом подъема.

4. Стрела должна быть опущена в транспортное положение перед передвижением крана.

5. Проверяйте ограничитель грузового момента и функции системы защиты против опрокидывания ежедневно для обеспечения нормальной работы. Никогда не мешайте нормальному функционированию устройств безопасности или предупредительных устройств.

6. Перед вращением поворотной платформы в сторону от продольной оси крана установите кран на полностью выдвинутые опоры и проверьте устойчивость крана по Таблице грузоподъемности.

7. Из-за стрелового оборудования может произойти опрокидывание. Втягивайте стрелу пропорционально характеристике Таблицы грузоподъемности. Если создаются условия для опрокидывания, сразу опустите груз, а затем втяните и поднимите стрелу, чтобы уменьшить вылет груза. Никогда не опускайте стрелу, потому что это только усугубит состояние.

8. Убедитесь, что груз правильно установлен и зацеплен грузозахватным приспособлением (стропом). Еще раз проверьте схему распределения нагрузки в зависимости от веса груза. Поднимите груз немного от земли, затем повторите проверку устойчивости прежде, чем приступить к подъему.

9. Помните, что весь такелаж (стропы и т.д.) и грузоподъемные устройства (крюковая подвеска, удлинитель и т.д.) должны рассматриваться как часть груза. Перед началом грузоподъемной операции следует всегда правильно определить общий вес поднимаемого груза.

10. Необходимо учесть прогиб стрелы перед подъемом груза. Когда начинается подъем, и грузовой канат натягивается, оператор должен поднять слегка стрелу, удерживая оголовок стрелы над грузом, пока груз не будет свободно подвешен.

11. Убедитесь перед подъемом, что грузовой канат висит вертикально, свисая с оголовка стрелы. Будьте предельно осторожны при нахождении груза перпендикулярно хода. Боковая нагрузка может вызвать опрокидывание или поломку конструкции крана.

12. Избегайте резких пусков и остановок на повороте или при увеличении вылета груза. Инерция и увеличение вылета с грузом на крюке может вызвать опрокидывание или поломку конструкции крана.

13. Таблицы грузоподъемности основаны на состоянии свободно подвешенного груза. Не подтягивайте груз по земле, не забивайте сваи или не опускайте груз в воду при выполнении этих процедур монтажа. Убедитесь перед подъемом, что груз не вморожен или иным способом не прикреплен к земле.

14. Убедитесь, что все стрелы с закрепленными пальцами установлены правильно, и выносные балки правильно вытянуты и зафиксированы перед подъемом выносных опор. Все пальцы четырех выносных балок должны быть зафиксированы перед работой в средней позиции выдвижения.

15. Тщательно следуйте указаниям, приведенным в этом руководстве, при установке выносных опор для подъема, и когда выносные опоры складываются в транспортное положение. Неправильная установка крана на выносных опорах может привести к смерти или серьезным травмам.

16. Все четыре выносные балки должны быть в равной степени выдвинуты в среднее или полностью выдвинутое положение перед началом работы. Если какие-либо выносные балки должны быть использованы в конфигурации, отличной от одинакового выдвижения всех балок, вы должны использовать Таблицу грузоподъемности для меньшей ширины выносных опор (или без балок выносных опор) для данного крана.

17. Шасси крана должно быть выровнено в горизонтальной плоскости, прежде чем начнут проводиться какие-либо подъемные операции или вращение поворотной платформы.

18. Оператор должен выбрать правильную Таблицу грузоподъемности и системную программу ОГМ для выбранного положения выносных опор.

19. Кран может опрокинуться или быть сломан, если:

- Масса поднимаемого груза превышает предельно допустимую грузоподъемность крана на данном вылете в соответствии с конфигурацией.
- Земля мягкая и / или имеются неудовлетворительные условия по установке.
- Балки выносных опор не полностью выдвинуты, не закреплены и неправильно выровнены в горизонтальной плоскости.
- Неправильно подобраны подкладки под выносные опоры.
- Кран неправильно эксплуатируется.

20. При работе со стрелой всегда выдвигайте центральный передний опорный цилиндр при работе в диапазоне 360 градусов.

2.3 Средства защиты и оперативной информации

2.3.1 Общие положения

Руководства, поставляемые Sany, специфичны для каждого крана, и они должны тщательно соблюдаться. Если средства оперативной информации перестают работать должным образом, пользователь или владелец машины должен убедиться, что ремонт или периодические проверки выполняются, как только представляется возможным.

Средства защиты и оперативной информации включают в себя, но не ограничивается следующим:

- Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Таблицы грузоподъемности
- Ограничитель грузового момента (далее – ОГМ)
- Инструмент для эвакуации
- Ремень безопасности
- Ограничитель высоты подъема крюка / предупреждающая сигнализация
- Указатель нагрузки
- Указатель загрузки
- Указатель угла стрелы
- Указатель уровня крана
- Указатель длины стрелы
- Указатель вылета

Если какое-либо средство защиты и оперативной информации не работает или работает неправильно, немедленно обратитесь к своему дистрибьютору Sany, чтобы решить эту проблему.

2.3.2 Инструмент для эвакуации

В качестве меры предосторожности в случае пожара или ранения персонала всегда держите в кабинах инструмент для эвакуации.

Периодически осматривайте инструмент для эвакуации и заменяйте его, если он поврежден или иным образом не может быть использован, чтобы разбить окно кабины для обеспечения аварийного выхода.

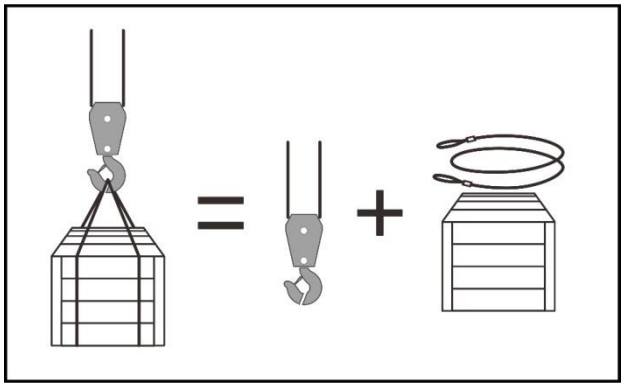
2.3.3 Ремень безопасности

При работе с машиной всегда пристегивайтесь ремнем безопасности.

⚠ ВНИМАНИЕ

Ремень безопасности предназначен для защиты оператора от опасности, особенно во время движения машины. Если оператор не закреплен ремнем безопасности при работе с машиной, это может привести к смерти или серьезным травмам.

2.3.4 Таблицы грузоподъемности



Таблицы грузоподъемности показывают предельно допустимые массы поднимаемых грузов, основаны на обеспечении устойчивости или конструктивных ограничений крана при определенных условиях конфигурации.

Знание точного веса груза, вылета груза, длины стрелы и угла наклона стрелы должны быть частью вашего ежедневного планирования и оперативной подготовки.

Текущая масса поднимаемых грузов, в том числе с запасом на массу крюковой подвески, канатного полиспаста и т.д., должна быть ниже допустимой грузоподъемности, указанной в применяемых таблицах грузоподъемности.

Вы должны использовать правильную таблицу грузоподъемности при определении характеристики крана при настройке конфигурации, необходимой для выполнения подъемных операций.

Максимальная грузоподъемность достигается при наименьшем радиусе, минимальной длине стрелы и максимальном угле наклона стрелы.

Опрокидывание крана или поломка металлоконструкции может повлечь смертельный случай или серьезную травму, если выбирается неправильная таблица грузоподъемности для подъема данного груза и конфигурации крана. Не полагайтесь на прочность крана и на ваши способности, чтобы остановить его вовремя, чтобы определить вес вашего груза.

Никогда не удаляйте из кабины таблицы грузоподъемности от крана.

2.3.5 Системы ограничителя грузового момента (ОГМ)

Ни при каких условиях не следует полагаться на систему ОГМ, чтобы заменить ею использование таблиц грузоподъемности и указания по эксплуатации. Если полагаться только на устройства безопасности в месте эксплуатации, это может привести к несчастному случаю.

Будьте уверены в знании веса всех грузов и всегда проверяйте по таблице грузоподъемности, прежде чем предпринимать какие-либо погрузочно-разгрузочные операции. Никогда не превышайте номинальную грузоподъемность, указанную в таблице грузоподъемности.

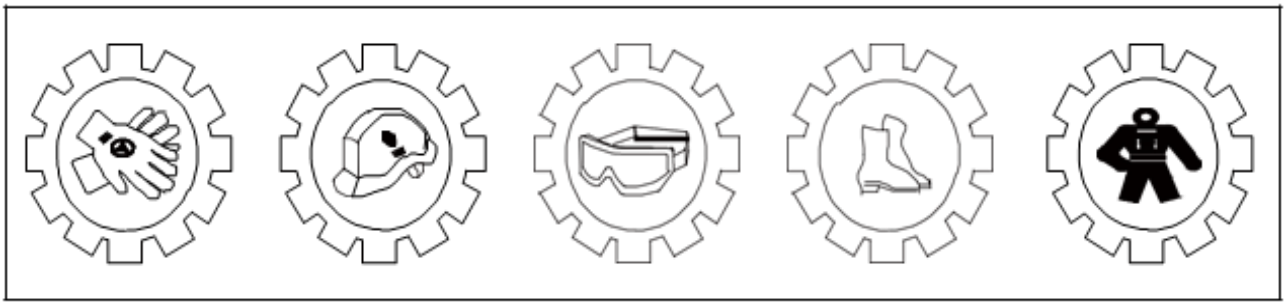
Всегда проверяйте по таблице грузоподъемности для уверенности, что поднимаемый груз на нужном вылете находится в пределах номинальной грузоподъемности крана.

2.4 Средства индивидуальной защиты

Для безопасности важно прочитать и понимать следующее:

- Если ваша машина оборудована устройствами для обеспечения безопасности, OSHA требует использования во время работы с машиной этих устройств безопасности.
- Избегайте одевать свободную одежду, украшения и носить растрепанные длинные волосы. Они могут попасть в движущиеся части или на органы управления, что может привести к серьезным травмам.

- Перед использованием средств индивидуальной защиты убедитесь, что они находится в хорошем состоянии и, таким образом могут выполнять свою функцию.
- Надевайте каску, защитные очки, защитную обувь, маску и перчатки при выполнении этих процедур.
- Используйте средства защиты органов слуха, если ожидаемый уровень шума может превышать допустимый согласно местного законодательства.



2.5 Подъем людей

Грузоподъемное оборудование должно применяться только в тех случаях, когда выполнение задачи менее опасными средствами невозможно.

Общие требования. Использование крана или других механизмов для подъема персонала на рабочей платформе запрещается, за исключением случаев, когда возведение, эксплуатация и демонтаж обычных средств достижения рабочего места, например: пассажирские подъемники, лестницы, подмости, подъемники, подъемные рабочие платформы или строительные леса, будет более опасным или не представляется возможным из-за конструктивных условий или состояния рабочей площадки.

Использование крана Sany для подъема персонала является приемлемым при условии соблюдения следующих моментов:

1. Соблюдены требования применимого национального, государственного законодательства и местных нормативных актов и правил техники безопасности.

2. Получено подтверждение, что это является наименее опасным средством для выполнения работ.

3. Оператор крана аттестован на работу этим конкретным краном для подъема персонала.

4. Оператор крана и поднимаемый персонал знают о признанных опасностях при подъеме рабочих платформ.

5. Кран находится в надлежащем рабочем состоянии.

6. Кран оснащен ограничителем высоты подъема крюка.

7. Данное руководство и Таблица грузоподъемности крана расположены внутри кабины оператора и легко доступны для оператора. Общий вес поднимаемой рабочей платформы и связанной с нею оснасткой не должен превышать 50 процентов от номинальной грузоподъемности для данного вылета и конфигурации крана.

8. Кран установлен на ровной и твердой поверхности и выровнен в горизонтальной плоскости с уклоном в пределах 1 % от уровня. Краны с выдвижными балками должны иметь их все полностью выдвинутыми в соответствии со спецификациями изготовителя.

9. Платформа должна отвечать требованиям в соответствии с предписаниями по действующим стандартам и нормативам.

10. Для подвешенной на канате рабочей платформы, кран должен быть оснащен крюком, который может закрывать и запирать дверной проем.

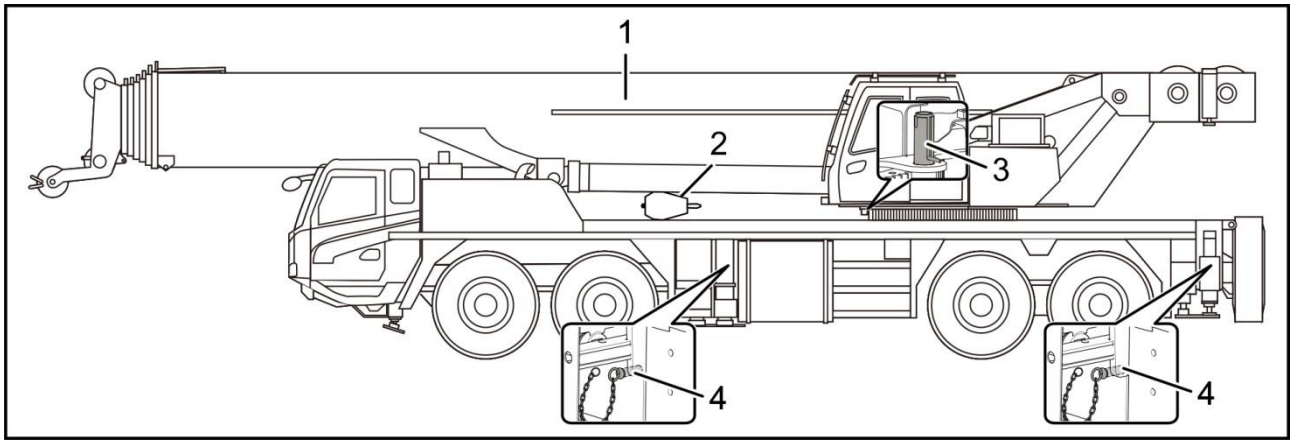
11. Платформа должна быть правильно установлена и надежно закреплена.

2.6 Безопасность во время эксплуатации

2.6.1 Меры предосторожности при движении и транспортировке

Во время движения по дорогам строго соблюдайте инструкции по эксплуатации и местные правила дорожного движения.

- Осмотрите машину перед движением или транспортировкой. Обращайте особое внимание на выступающие части, такие как стрела или удлинитель вылета стрелы.
- Изучите маршрут, чтобы убедиться в безопасности движения для крана, и при необходимости проконсультируйтесь с местными органами власти.
- Передвижение с установленной стрелой или удлинителем стрелы. Иногда требуется выполнить монтаж и установить стрелу или удлинитель стрелы в удаленном месте и добраться на кране к месту выполнения работ с установленной стрелой или удлинителем вылета стрелы.
- Проявляйте особую осторожность при движении на кранах с длинной стрелой или удлинителем стрелы. В таких случаях убедитесь, что дорога на маршруте хорошая и ровная, а также передвигайтесь на кране при низких скоростях таким образом, чтобы положение стрелы или удлинителя вылета стрелы совпадало с направлением движения. За дополнительными сведениями обратитесь к дилеру Sany.
- Убедитесь, что части крана находятся в транспортном положении:
  - Лестница хорошо уложена и закреплена.
  - Стрела втянута и опущена на опору.
  - Крюковая подвеска закреплена.
  - Штифты выносных опор заблокированы.
  - Блокировка поворотной платформы установлена.



1. Опора стрелы
2. Крюковая подвеска
3. Блокировка поворотной платформы
4. Штифты выносных опор

Существует риск выброса выносных опор.
Выносная опора может быть выброшена во время движения, если не установлен стопорный штифт. Это может привести к смерти или серьезной травме. Установите стопорный штифт после втягивания выносных опор, чтобы избежать случайного выброса во время движения.

2.6.2 Эксплуатация в холодное время

Рабочий диапазон температуры окружающей среды для этого крана составляет от –20 °C до +40 °C.

Если нужно, чтобы этот кран работал при температуре вне этого рабочего диапазона, заявите об этом в договоре. Sany имеет возможность изготовления крана с рабочим диапазоном температур окружающей среды от –40 °C до +60 °C.

Работа в холодное время требует дополнительной осторожности:

1. Проверьте порядок работы в руководстве по эксплуатации крана или в руководстве по эксплуатации двигателя для запуска в холодную погоду.

2. Не прикасайтесь к металлическим поверхностям, которые могут привести к обморожению конечностей.

3. Держите кран очищенным ото льда и снега.

4. После запуска дайте гидравлическому маслу время нагреться.

5. Паркуйте кран в местах, где он не может примерзнуть к земле

6. Слейте влагу из топливного водоотделителя, чтобы предотвратить замерзание.

7. Заправьте топливный бак до максимального уровня, потому что уровень топлива может снижаться с понижением температуры окружающей среды.

2.6.3 Поддержание чистоты в кабине оператора

Обратите внимание на следующее:

1. При входе в кабину всегда удаляйте всю грязь, масло или любой мусор с подошв вашей обуви. Если вы управляете педалями с грязью, маслом или любым мусором на вашей обуви, ваша нога может соскользнуть, и вы можете вызвать возможную аварию.

2. Всегда держите кабину в чистоте. Никогда не оставляйте инструменты или мешающие вещи в кабине.

3. Не храните какие-либо предметы у оконного стекла. Это может ограничить Ваш обзор.

4. Не используйте сотовые телефоны внутри кабины во время поездок или эксплуатации машины.

5. Никогда не проносите в кабину опасные предметы или жидкости. Они могут разлиться, воспламениться или взорваться.

6. Держите окна чистыми и свободными от грязи или жирной пленки. Ежедневно чистите окна перед началом работы.

7. Если окна разбились или треснули, немедленно замените их. Никогда не эксплуатируйте машину с разбитыми или треснувшими окнами.

8. Никогда не изменяйте какие-либо компоненты в кабине, в системе или на поверхностях. Любое изменение без разрешения SANY может создать опасность. SANY не будет нести ответственность за какой-либо ущерб или повреждения, вызванные любыми несанкционированными модификациями.

2.6.4 Установка и демонтаж машины

Из-за размеров этой машины монтаж или демонтаж могут представлять некоторую опасность. Обратите внимание на следующее:

1. Всегда следует убедиться, что кран полностью остановлен, прежде чем пытаться получить к нему доступ. Никогда не прыгайте на кран или с него.

2. Выходите и входите в кабину или на раму крана только при помощи предусмотренных систем доступа (ступеньки и поручни) (a, типичные).

3. Всегда поддерживайте трехточечный контакт (обе ноги и одна рука или одна нога и обе руки) с поручнями, ступеньками, площадками и платформами, чтобы помочь вам сохранить равновесие, если вы будете перемещаться по раме крана.

4. Не ходите по специально отведенным для передвижения поверхностям крана, если устойчивый к скольжению материал отсутствует или чрезмерно изношен. Не наступайте на поверхности крана, которые не одобрены или не подходят для передвижения по ним и работы. Держите рабочие и предназначенные для передвижения поверхности крана чистыми, сухими и устойчивыми к скольжению.

5. Носите обувь с подошвой из материала с высоким сопротивлением скольжению. Очищайте грязь и мусор с обуви перед входом в кабину машины или при подъеме на поворотную платформу машины.

6. Всегда держите поручни, ступеньки и участки чистыми и очищенными от грязи, масла, жира или подобного мусора. Если эти участки повреждены, немедленно отремонтируйте или замените их.

7. Никогда не оставляйте инструменты или аналогичные предметы на частях машины или в зонах обслуживания. Они могут упасть и застрять в рабочих системах машины. Никогда не забирайтесь на машину с инструментами или подобными предметами в руках.

8. Никогда не поднимайтесь на части машины, которые не являются специально отведенными для перемещения. Вы можете потерять равновесие, поскользнуться и упасть с машины. Всегда входите и покидайте участки крана, используя ступени (стандартные), предусмотренные на кране.

9. При входе в кабину оператора откройте дверь, сдвинув ее в заднюю часть кабины до тех пор, пока она не будет надежно зафиксирована в нужном положении. Используйте поручни на кабине оператора и двери при входе или выходе из кабины оператора.

10. Используйте лестницу или подъемник с платформой, чтобы добраться до оголовка стрелы, если понадобится.

- Не используйте верхнюю часть стрелы в качестве дорожки.
- Не наступайте на балки выносных опор или подпятники выносных опор, чтобы забраться или слезть с крана.
- Не изменяйте системы доступа крана каким-либо образом без одобрения компанией Sany.

2.6.5 Меры предосторожности внутри кабины оператора

Оказавшись в кабине оператора, соблюдайте следующие правила:

1. Перед началом работы с машиной сядьте в удобное положение. Отрегулируйте сиденье и консоль таким образом, чтобы вы могли легко получить доступ ко всем элементам управления из сидячего положения и убедитесь, что обеспечен наилучший обзор во всех направлениях, если смотреть из сидячего положения.

2. Никогда не позволяйте другим сотрудникам ездить с вами в кабине оператора независимо от ситуации и никогда не приносите в кабину оператора предметы, которые могут каким-либо образом ограничить ваши движения или обзор.

3. Закройте или зафиксируйте все двери или окна.

4. Пристегнитесь ремнем безопасности и приготовьтесь запустить машину для выполнения рабочих операций.

5. Проверьте рабочую зону, чтобы убедиться, что поблизости нет персонала или оборудования. Прежде чем запустить машину, подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить других, что вы собираетесь запустить машину.

6. Запустите кран, проверьте все датчики и дайте двигателю достаточно времени для прогрева перед поездкой или выполнением любого вида рабочих операций.

2.6.6 Меры предосторожности при запуске

Никогда не запускайте кран, переделывая или закорачивая клеммы. Случайное движение крана может привести к травмам или, возможно, смерти.

Всегда запускайте кран из положения сидя на водительском сиденье с помощью выключателя зажигания.

⚠ ОСТОРОЖНО

Никогда не используйте составы для облегчения запуска двигателя. Составы для облегчения запуска двигателя взрывоопасны и их использование может стать причиной повреждения двигателя или травмы.

Перед началом работ соблюдайте следующие правила:

- Запросите отчеты об осмотре и техническом обслуживании и убедитесь, что соответствующее руководство и таблицы грузоподъемности находятся внутри кабины.
- Обойдите машину и проверьте, нет ли поблизости постороннего персонала и посторонних предметов.
- Не запускайте машину, если к рычагам управления прикреплены предупреждающие метки.
- Перед запуском двигателя, перемещением машины или началом любой операции с машиной подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить других людей в этом районе.
- Эксплуатируйте машину только в правильном положении.
- Никогда не допускайте посторонних лиц в кабину или на машину во время работы.
- Проверьте свой обзор. Убедитесь, что вы можете четко видеть все рабочие зоны вокруг крана.

При использовании соединительных кабелей для запуска машины сначала подсоедините положительную (+) перемычку, а затем отрицательную (–) перемычку к удаленному месту на раме крана вдали от аккумуляторных батарей.

⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте сварочный аппарат или машину с более высоким напряжением для быстрого запуска машины. Использование более высокого напряжения для быстрого запуска может привести к повреждению ее электрической системы или неожиданному взрыву или пожару. Всегда используйте для запуска машину с таким же напряжением.

2.6.7 Меры предосторожности при подъеме груза

1. Убедитесь, что тормоз механизма подъема работает правильно, прежде чем начинать подъем. Проверьте тормоз механизма подъема, слегка приподняв груз над землей, остановив подъем и удерживая груз.

2. При опускании груза всегда замедляйте спуск до полной остановки.

3. Поднимайте один груз одновременно. Не поднимайте одновременно два или более отдельно установленных груза, даже если они находятся в пределах заявленной грузоподъемности крана.

4. Не покидайте кабину крана с подвешенным грузом. Опустите груз на землю и остановите двигатель, прежде чем покинуть кабину.

5. Помните, что каждая часть такелажного оборудования должна рассматриваться как часть нагрузки при расчете поднимаемого груза по Таблице грузоподъемности. Значения грузоподъемности меняются в зависимости от рабочей зоны. При повороте из одной рабочей зоны в другую, оператор должен убедиться, что значения Таблицы грузоподъемности не превышаются.

6. Остановите раскачивание крюковой подвески перед отцеплением груза. Осуществляйте поворот груза медленно и с большой осторожностью. Держите грузовые канаты вертикальными: быстрое раскачивание может привести к тому, что груз развернется и увеличит нагрузку.

7. Следите за тем, чтобы персонал держался подальше от подвешенных грузов, не позволяя никому ходить под грузом. Если кто-то приближается к зоне подъема или машине во время подъемных операций, немедленно прекратите все операции и подайте ему сигнал не приближаться, пока все подъемные операции не будут завершены, стрела разгружена, а рабочая зона безопасна.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Убедитесь, что никого нет в зоне работы крана, прежде чем осуществлять какие-либо подъемы.

8. Убедитесь, что все стропы, скобы, и крюковые подвески правильно размещены и закреплены до того подъема или опускания груза. Используйте только стропы или другие грузозахватные устройства, рассчитанные на подъем, и используйте их должным образом.

9. Убедитесь, что груз закреплен правильно, а крюковая подвеска и грузозахватные приспособления необходимого размера и находятся в хорошем состоянии. Проверьте стропы перед подъемом.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Не используйте неисправные грузозахватные приспособления, оборудование и стропы для любых видов подъема.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Не оборачивайте стропы или канат вокруг груза.

10. Всегда контролируйте положение груза в любое время, особенно при раскачке груза. Используйте оттяжки (по мере необходимости) для позиционирования и удержания грузов. Персонал, использующий оттяжки, должен находиться на земле.

    ПРИМЕЧАНИЕ:
    Никогда не прикрепляйте и не оборачивайте канат вокруг какой-либо части вашего тела, если вы будете использовать оттяжку для стабилизации груза во время подъема.

    ПРИМЕЧАНИЕ:
    Всегда располагайте оттяжку в таком положении, чтобы ее можно было легко скинуть и освободить от любой части вашего тела, если груз внезапно сместится.

11. Никогда не эксплуатируйте кран в темное время суток, если имеется туман, или другие ограничения видимости делают такие операции небезопасными.

12. В течение первых 100 часов работы крана в период обкатки нового крана необходимо поддерживать рабочую нагрузку и скорость на среднем или низком уровне, а также не поднимать грузы весом более чем на 75 % от номинальной грузоподъемности.

13. Контролируйте нагрузки в пределах номинальной грузоподъемности. Для того чтобы правильно управлять краном, не должно быть никаких препятствий, препятствующих прохождению крана и груза. Всегда имейте в виду, что кран предназначен только для подъема предметов. Не тяните и не поднимайте груз по диагонали. Не поднимайте предметы из переплетенной кучи. Не поднимайте никаких предметов, вросших в землю или примёрзших к земле.

    ПРИМЕЧАНИЕ:
    Перетаскивание или оттягивание груза с помощью кранового механизма любым способом может привести к опрокидыванию машины.

14. Сконцентрируйтесь на своей работе. Не смотрите по сторонам и не ведите разговоров с посторонними. Обратите внимание на ситуацию вокруг крана в процессе эксплуатации. Во время подъема груза, никогда не покидайте своего рабочего места.

15. Постоянно проверяйте температуру гидравлической жидкости. Если температура масла превышает 80 °C (176 °F), дайте маслу остыть перед возобновлением работы крана.

16. Перед выполнением любых грузоподъемных операций убедитесь в отсутствии препятствий перед подъемом стрелы и всегда помните о вылете стрелы и рабочей зоне во время грузоподъемных операций.

17. Всегда проверяйте погодные условия. Скорость ветра, превышающая стандартные нормы, и грозы могут привести к травмам или даже смерти. Немедленно опустите стрелу на уровень земли и найдите укрытие, если во время подъема возникнет штормовая погода.

    ПРИМЕЧАНИЕ:
    Не эксплуатируйте кран в грозу или в темное время суток, во время тумана или ограниченной видимости – это делает работу небезопасной.

    ПРИМЕЧАНИЕ:
    Чрезмерная скорость ветра может привести к потере контроля или опрокидыванию.

18. Прекратите движение, если кто-нибудь преградил вам дорогу. Всегда будьте уверены, что весь персонал находится в стороне, когда вы приближаетесь к ним, и они осознают ваше движение.

19. Не пытайтесь управлять краном через окна кабины или двери кабины крана. Управляйте краном медленно и с большой осторожностью, внимательно смотрите в направлении движения. Хорошей практикой является выполнение имитации операции на "холостом ходу" без нагрузки, прежде чем сделать первый подъем, чтобы ознакомиться со всеми условиями, характерными для данного места работы.

20. Убедитесь, что грузовой канат правильно закреплен на крюковой подвеске и блоках на оголовке стрелы, а также что все защитные ограждения грузового каната установлены на своих местах. Используйте необходимую запасовку грузового каната и проверьте все стропы, цепи и канаты на правильность крепления.

    ПРИМЕЧАНИЕ:
    Для обеспечения максимальной грузоподъемности запасовка грузового каната должна быть максимальной.

21. Перед подъемом груза убедитесь, что крюковая подвеска находится выше центра тяжести груза. Никогда не поднимайте неустойчивые или неравномерные грузы. Это может привести к потере контроля. Только обученный специализированный персонал должен иметь право зацеплять грузы.

22. Грузозахватные приспособления должны проверяться на регулярной основе перед использованием в работе.

23. Все крановые операции должны выполняться с максимально возможным вылетом стрелы.

24. Избегайте совмещенного режима управления краном. Выполнение более одной задачи в одно то же время может привести к потере управления машиной, потере устойчивости груза или повреждению. Всегда следует последовательно поднимать и перемещать груз в операциях.

25. Если положение груза становится неустойчивым, немедленно верните груз в исходное положение и опустите его обратно на землю. Никогда не стойте рядом с грузом.

26. На барабане лебедки механизма подъема крана должно оставаться навитыми не менее трех витков грузового каната.

27. Соблюдайте крайнюю осторожность при приближении к краю разреза, ямы, водного пути или аналогичных участков, так как край может сместиться, что приведет к скольжению или опрокидыванию машины. При работе в этих зонах безопасное расстояние должно измеряться от дна ямы:
- Расстояние от края для мягкой, насыпанной почвы равно удвоенной глубине канавы (A2 = 2 × T)
- Расстояние от края для твердой почвы равно глубине канавы (A1 = 1 × T)

28. Никогда не превышайте грузоподъемность машины. Это может привести к повреждению машины или поднимаемого объекта, потере управления или опрокидыванию.

29. Никогда не перемещайте кран с подвешенным грузом.

2.6.8 Безопасное обращение со стальным канатом

1. Используйте только канат, указанный SANY, как указано в паспорте крана. Замена каната другой конструкции при том же диаметре может потребовать использования другой кратности полиспаста из-за разных разрывных усилий нового и старого.

2. Всегда проводите ежедневные проверки каната, имея в виду, что весь канат в конечном итоге испортится до такой степени, что он больше не будет использоваться. Канат должен быть выведен из эксплуатации, когда наступило одно из следующих условий:

- Для подвижных некрутящихся канатов – более 2 (двух) обрывов проволоки на длине каната, равной шести (6) диаметрам каната, или более четырех (4) обрывов проволоки на длине каната, равной тридцати (30) диаметрам каната.
- Для других подвижных канатов, кроме невращающихся, - шесть (6) обрывов проволок в одной свивке каната или три (3) обрыва проволок в одной пряди.
- При обнаружении в канате одной или нескольких оборванных прядей канат должен быть заменен.
- Истирание каната в результате износа отдельных внешних проволок более 1/3 от первоначального диаметра проволоки.
- Любой перегиб, образование узлов, смятие, коррозия или другие повреждения в результате деформации структуры каната.
- Канат, который был в контакте с линией электропередачи или использовался в качестве заземления в электрической цепи (например, при сварке), может иметь слипшиеся или отожженные проволоки и должен быть заменен.
- В неподвижных канатах, более трех (3) обрывов в одной свивке за пределами концевого соединения или более двух (2) обрывов проволоки на концевом соединении.
- Износ сердечника обычно наблюдается в виде быстрого уменьшения диаметра каната и является поводом для немедленной замены каната.

3. Операторы не должны работать с изношенным или поврежденным канатом.

4. Никогда не берите стальной канат голыми руками.

5. Периодические проверки канатов должны регистрироваться в соответствии с законодательством. Убедитесь, что эти записи были рассмотрены и являются актуальными.

6. При установке нового каната, выполните следующие действия:

- Следует соблюдать инструкции по разматыванию каната с катушки.
- Подтягивайте назад новый канат при разматывании катушки, чтобы обеспечить плотность слоев, наматываемых на барабан лебедки.
- Используйте новый канат, сначала сделав несколько циклов при малой нагрузке, а затем через несколько циклов со средней нагрузкой, чтобы канат мог приспособиться к условиям эксплуатации.

7. При использовании клиновой втулки выполните следующие действия:

- Всегда проверяйте втулку, клин и палец на правильность размера и состояния.
- Не используйте детали с повреждениями, трещинами или с модификациями.
- Соберите клиновую втулку с выводом конца каната и обеспечения правильной длины «мертвого» каната (хвост) для крепления в соответствии с документацией.

8. Никогда не перегружайте или дергайте канат.

9. Периодически смазывайте канат, так как смазка постепенно высыхает.

10. Осмотрите блоки оголовка стрелы и крюковой подвески на износ. Поврежденные блоки вызывают быстрое разрушение каната.

11. Для достижения максимальной срока службы и минимизации вращения крюковой подвески рекомендуется использовать четную кратность полиспаста.

2.6.9 Меры предосторожности при использовании удлинителя стрелы

Соблюдайте меры предосторожности во время монтажа, укладки и использования удлинителя стрелы, чтобы избежать смерти или серьезных травм.

- Установите и закрепите все элементы должным образом, как указано в данном руководстве.
- Контролируйте движение удлинителя стрелы в любое время.

2.6.10 Противовес

Чтобы уменьшить опасность раздавливания, смерти или серьезной травмы, всегда следите за отсутствием персонала на противовесе и в зоне вращения поворотной части крана.

Не добавляйте ничего к противовесу для увеличения его массы.

Запрещается вносить изменения или дополнения, влияющие на производительность или безопасную эксплуатацию машины, без письменного разрешения изготовителя.

2.7 Перерыв в работе крана

Если крановщик покидает кран во время работы крана, то необходимо убедиться, чтобы в случае непредвиденного события не возникнет никакой опасности для крана или окружающей местности.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Могут возникнуть ситуации, которые могут привести к тому, что кран станет небезопасным, если его оставить без присмотра. Это может привести к опрокидыванию крана, что приведет к серьезным травмам и материальному ущербу. Всегда контролируйте ситуацию.

1. Инциденты, которые могут произойти (например):

- Изменение грунта из-за сильного дождя
- Таяние льда под опорами
- Плохая погода, штормы, грозы
- Оползни
- Размытие почвы
- Выход из строя выносной опоры
- Отказ цилиндра подъема стрелы
- Вандализм

2. Убедитесь, что выполнены следующие предварительные условия:

- На крюке нет груза
- Кран не создает никаких препятствий для движения транспорта

ПРИМЕЧАНИЕ

Если работа крана должна быть прервана, то необходимо обеспечить своевременное начало мероприятий обученным, квалифицированным персоналом, чтобы привести кран в безопасное состояние в случае необходимости.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Если невозможно сохранить полный контроль над краном, то механическое оборудование и стрелу необходимо демонтировать.

2.8 Возобновление работы крана

При возобновлении работы крана оператор обязан проверить состояние крана и его систем безопасности.

Проверьте настройки режима работы и при необходимости сбросьте их.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Если оператор крана покидает кабину даже на короткое время, то перед возобновлением работы крана необходимо проверить и при необходимости сбросить настройку рабочего режима.

2.9 Завершение работы крана

Прежде чем оператор сможет покинуть кран, необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите груз с крюка крана или положите его на землю.
- Втяните телескопическую стрелу до упора и поместите стрелу в самое нижнее положение.
- Выключите обогреватель.
- Установите стояночный тормоз.
- Выключите двигатель и вытащите ключ зажигания.
- Переведите рычаг управления или джойстик в нейтральное положение.
- Закройте кабину крана, чтобы предотвратить несанкционированное использование. Закройте все элементы управления на замок, если они не используются в данный момент или если они не заняты.
- Установите кран так, чтобы он не укатился.

2.10 Парковка крана

Убедитесь, что выполнены следующие предварительные условия:

- Транспортное средство стоит на ровной площадке, способной выдержать вес крана
- Стояночный тормоз включен

При следующих условиях транспортное средство должно быть надежно защищено от укатывания с помощью определенного количества колесных колодок или упоров - в дополнение к стояночному тормозу:

- Автомобиль припаркован на подъеме или спуске по склону.
- Автомобиль припаркован и не охраняется.
- Автомобиль неисправен, особенно если неисправна тормозная система.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Существует риск несчастных случаев, если автомобиль откатится в сторону. Если оператор крана не соблюдает следующие пункты, то персонал может быть убит. Запрещается парковать транспортное средство на склоне или уклоне более 18%. Стояночный тормоз всегда должен быть включен при парковке автомобиля. Земля, на которой припарковано транспортное средство, должна быть ровной и в состоянии выдержать вес крана, чтобы упоры не соскальзывали под нагрузкой или не вдавливались в почву.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Транспортное средство может бесконтрольно откатиться в сторону, если не установлены упоры непосредственно за колесами. Это может привести к смертельным травмам. Все упоры должны быть расположены таким образом, чтобы они действовали против силы отката. Поместите все предусмотренные упоры плотно непосредственно под колесо. Установите все предусмотренные упоры плотно, чтобы они имели немедленный тормозной эффект и удерживали автомобиль в стояночном положении.

2.11 Процедура установки предупреждающих табличек

2.11.1 Общие положения

Только уполномоченные сотрудники, выполняющие ремонт машины, должны выполнять установку предупреждающих табличек/пломбировку в соответствии с процедурой, перечисленной ниже.

Если работник выполняет ремонт машины, ему выдается замок и ключ, которых работник никому не должен передавать, пока все процедуры ремонта полностью не будут выполнены, и пока машина не будет готова к вводу в эксплуатацию.

Следующие шаги должны выполняться в указанной последовательности, когда машина должна быть заблокирована и промаркирована для обслуживания или ремонта.

2.11.2 Вывод крана из эксплуатации для технического обслуживания

1. Сообщите о работах всем сотрудникам, которые могут потенциально пострадать от ремонта или технического обслуживания на машине.

2. Закрепите машину в безопасном положении на ровной и твердой площадке, где отсутствует опасность падающих предметов или помех от другого оборудования, персонала или пешеходного движения. Если это предусмотрено, установите рычаг стояночного тормоза или гидравлического замка в припаркованное (или заблокированное) положение.

3. Определите, удалены или отключены все силовые источники энергии и не забудьте установить устройство блокировки / вывесить предупреждающую табличку на них.

4. Если машина оснащена системой оповещения о техническом обслуживании, установите эту табличку на органы управления машиной.

5. Перед выполнением любого ремонта убедитесь, что все сотрудники, участвующие в ремонте, установили замок на источник питания, прежде чем выполнять какие-либо ремонтные работы. После того, как каждый сотрудник завершит процедуру ремонта, он должен удалить этот замок, но пока не разрешать доступ к органам управления.

2.11.3 Возврат крана в эксплуатацию после технического обслуживания

1. Уполномоченное лицо, выполнившее процедуру блокировки/пломбировки, должно проверить область вокруг машины, чтобы убедиться, что никто не подвергается опасности перед запуском.



Рис. 2-6 Бирка предупреждения о техническом обслуживании

2. Уполномоченное лицо, выполнившее установку предупреждающей таблички/пломбировку, должно убедиться, что все ограждения были надлежащим образом установлены на свои соответствующие места, все вспомогательные инструменты, оборудование и замки должны быть сняты.

3. Уполномоченное лицо, выполнившее блокировку/пломбировку, должно убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном или «выключенном» положении и что весь персонал осведомлен о времени возвращения машины в эксплуатацию.

4. Снимите устройство блокировки/пломбировки и все метки и снова включите машину для возврата в эксплуатацию.



Рис. 2-7 Устройство блокировки / пломбировки

2.12 Безопасность при техническом обслуживании

2.12.1 Общие положения

Машина должна проверяться перед каждой рабочей сменой, в которую она будет использоваться. Владелец, пользователь и оператор должны убедиться, что необходимые регламентные работы по техническому обслуживанию и смазке были выполнены квалифицированным специалистом(ами) в соответствии с настоящим руководством.

- Никогда не эксплуатируйте поврежденную или машину с плохо проведенным техническим обслуживанием.
- Выполняйте проверку функций после проведения технического обслуживания или ремонта для обеспечения правильной работы.
- Заполните необходимую форму записи технического обслуживания.
- Направляйте любые вопросы к вашему местному авторизованному дистрибьютору Sany.

⚠ ВНИМАНИЕ

Все техническое обслуживание, выполняемое на этой машине, должно выполняться только обученным и уполномоченным персоналом. При выполнении технического обслуживания важно соблюдать все описанные процедуры технического обслуживания или ремонта, а также информацию по технике безопасности, описанную в данном руководстве. Невыполнение этого требования может привести к травмам или смерти.

2.12.2 Техническое обслуживание в холодное время

В очень холодную погоду (32 °F (0 °C)) компания Sany рекомендует использовать только смазочные материалы, указанные в данном руководстве.

Смотри Раздел «Смазочные материалы и жидкости».

Перед запуском двигателя убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, а корпус аккумулятора и кабели не повреждены.

Обратитесь за помощью к вашему дистрибьютору Sany, если машина будет работать при минусовых температурах, где требуется помощь вспомогательного нагревательного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы предотвратить повреждение гидравлической системы, выполните следующую процедуру прогрева при температуре окружающей среды ниже 32 °F (0 °C):

Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 7-10 минут; затем увеличьте обороты двигателя до 1200 об / мин, пока температура гидравлического масла не достигнет, по крайней мере, 68 °F (20 °C).

Продолжайте нормальную работу только после завершения прогрева, как описано выше, или отрегулируйте период прогрева в соответствии с температурой окружающей среды.

Во время нормальной эксплуатации следите за тем, чтобы органы управления работали медленно, и наблюдайте за системой передвижения на предмет любых признаков неисправности. Работа с температурой масла 68 °F (20 °C) или ниже может привести к повреждению гидравлической системы.

2.12.3 Подготовка к техническому обслуживанию

Выберите место, в котором отсутствует опасность падения предметов или помех другому оборудованию, персоналу или пешеходному движению.

1. Перед выполнением любых работ на кране:

- Стрела должна быть полностью втянута и опущена в рабочее положение (все грузы опущены на землю).
- Остановите двигатель и отсоедините аккумулятор.
- Элементы управления и источник питания должны быть надлежащим образом промаркированы. Во время всего технического обслуживания или ремонта необходимо использовать процедуры блокировки/пломбировки для обеспечения безопасности обслуживающего персонала, участвующего в процессе технического обслуживания машины. Все источники питания должны быть отключены, заблокированы и промаркированы предупреждающей меткой.
- Следует распознавать возможности защемлений и избегать их при выполнении технического обслуживания.

2. После технического обслуживания или ремонта:

- Заполните необходимую форму записи технического обслуживания. Информацию об этом смотрите в Разделе «Техническое обслуживание».
- Замените все снятые защитные кожухи и крышки.
- Снимите все метки, подсоедините аккумулятор и выполните функциональную проверку всех элементов управления.

2.12.4 Использование инструментов

Всегда используйте специализированные инструменты для работы. Использование непредназначенных для данной работы, дефектных или поврежденных инструментов может привести к серьезным травмам.

Держите ваши инструменты в чистоте. Когда работа будет завершена, проведите инвентаризацию инструментов, которые вы использовали, чтобы убедиться, что вы не оставили какой-либо инструмент в машине.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будьте осторожны при работе в труднодоступных местах, чтобы избежать травм.

Всегда кладите инструменты обратно в надлежащее место для хранения, когда закончите работу.

2.12.5 Вращающиеся части

Запускайте машину во время процедур технического обслуживания только в том случае, если это указано в данном руководстве. Если машина должна быть запущена при ремонте, важно соблюдать некоторые основные правила безопасности:

1. Всегда помните о вращающихся частях машины.

2. Во время работ по техническому обслуживанию, в то время как двигатель работает, один работник должен оставаться на сиденье оператора машины, имея четкий визуальный контакт с человеком, выполняющим техническое обслуживание машины, в любое время.

3. При наличии оборудования все рычаги блокировки должны быть в положении блокировки или стояночный тормоз должен быть в положении парковки.

4. Никогда не прикасайтесь к рычагам управления. Если нужно активировать рычаг управления, всегда поддерживайте четкий визуальный контакт с лицом, осуществляющим техническое обслуживание, и подавайте сигнал ему перед перемещением рычага управления.

2.12.6 Подъем крана с помощью домкрата

Если вы будете работать под машиной, всегда используйте одобренные домкраты, которые будут выдерживать вес машины, над которой вы работаете. Также необходимо подложить деревянные бруски для поддержки машины с целью дополнительной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Никогда не полагайтесь на гидравлику машины или гидравлический домкрат для поддержки машины во время ремонта.

Всегда опускайте любое стреловое оборудование на землю и проверяйте устойчивость машины, прежде чем залезть под нее.

2.12.7 Дополнительное навесное оборудование

При установке и использовании дополнительного навесного оборудования ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации этих устройств и информацией, относящейся к ним.

Не используйте устройства, которые не разрешены вашим дистрибьютором Sany. Использование несанкционированного навесного оборудования может создать проблему безопасности и отрицательно сказаться на правильной эксплуатации и сроке службы машины. Компания Sany не несет ответственности за любые травмы, несчастные случаи, отказы продукции в результате использования несанкционированного оборудования.

При снятии большого, тяжелого оборудования, всегда используйте правильное грузоподъемное оборудование, рассчитанное на вес устройства, которое вы будете поднимать. После демонтажа устройства или его части, храните их там, где они не могут упасть или сместиться. Убедитесь, что оборудование устойчиво на твердой поверхности и не загораживает любые проходы или пожарные выходы.

2.12.8 Сварка, сверловка, резка или шлифовка

Обратитесь к своему дистрибьютору Sany за надлежащими рекомендациями при любой попытке сварки.

Персонал, осуществляющий сварку на кране, должен быть полностью квалифицирован и аттестован для использования процессов и оборудования, с которыми он может работать при выполнении этих ремонтных работ. Владельцы несут ответственность за структурную целостность любого завершенного ремонта.

Sany настоятельно рекомендует не сваривать разъемы и мелкозернистые высокопрочные стали. Эти элементы должны быть заменены при повреждении.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Свяжитесь с вашим дистрибьютором Sany для получения надлежащих указаний при любой попытке сварки.

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед сваркой отсоедините аккумулятор. Невыполнение этого требования может привести к повреждению машины, личного имущества или к неправильной работе машины.

2.12.9 Гидравлические линии высокого давления

Во время нормальной работы может потребоваться замена гидравлического рукава, если обнаружена утечка или произошел сбой. Всегда помните, что эта система находится под высоким давлением.

Всегда поступайте следующим образом:

1. Проверьте, нет ли трещин в трубопроводах или рукавах, а также вздутия рукавов. Если есть какая-либо утечка из трубопровода или рукава, окружающая область будет влажной.

2. Никогда не выполняйте осмотры и замену деталей, если система находится под давлением. Работа с системой, все еще находящейся под давлением, может привести к серьезным травмам.

3. Никогда не используйте какую-либо часть своего тела, чтобы проверить или почувствовать утечку. Всегда надевайте защитные очки и кожаные перчатки при проверке на герметичность и используйте кусок дерева или картона при проверке на герметичность небольших отверстий.

4. Если жидкость под высоким давлением проникают в кожу или попадают в глаза, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

2.12.10 Меры предосторожности при работе с гидроаккумулятором

Эта машина оснащена гидроаккумулятором, заряженным азотом под высоким давлением. Перед обслуживанием гидроаккумулятора важно соблюдать следующие меры предосторожности.

- Никогда не подвергайте аккумулятор воздействию высокой температуры или открытого огня.
- Никогда не проводите сварочные работы на гидроаккумуляторе.
- Никогда не сверлите или не режьте корпус гидроаккумулятора.
- Никогда не ударяйте по гидроаккумулятору.

Если гидроаккумулятор нуждается в обслуживании, обратитесь к дилеру SANY

2.12.11 Дозаправка машины

Перед добавлением жидкости заглушите двигатель, закройте машину и дайте системе остыть до температуры наружного воздуха перед снятием каких-либо крышек. Невыполнение этого требования может привести к серьезным ожогам или внезапной потери жидкости. Прочитайте и поймите следующее:

1. Дозаправка машина может создать определенные опасности. Разливы смазки, топлива, масла или охлаждающей жидкости представляют опасность, если их немедленно не очистить.

2. При заправке или добавлении каких-либо жидкостей в машину убедитесь, что вы находитесь в хорошо проветриваемом помещении. Никогда не курите и не допускайте открытого огня рядом с собой во время заправки машины.

3. Никогда не смешивайте бензин с дизельным топливом. Бензин чрезвычайно горюч и может вызвать взрыв.

4. Всегда используйте помещение с большим пространством при заполнении топливного бака.

2.12.12 Добавление жидкостей в машину

Перед добавлением жидкостей выключите машину и дайте системам остыть до температуры окружающей среды, прежде чем снимать крышки. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным ожогам или внезапной потере жидкости.

Если во время работы в машину необходимо добавлять жидкости, всегда помните, что эти системы находятся под высоким давлением и нагреты.

2.12.13 Безопасность аккумуляторных батарей

Всегда проводите очистку электрической системы, используя только одобренные чистящие средства. Никогда не используйте едкое мыло, воду высокого давления или пароочистители для очистки электрической системы, так как они могут повредить систему или вызвать периодические сбои в работе системы.

При работе с батареями всегда работайте в хорошо проветриваемом помещении. Батареи представляют опасность, особенно если они используются в течение длительного периода времени. Ниже перечислены некоторые основные меры предосторожности, о которых следует помнить при работе с батареями:

1. Всегда носите средства индивидуальной защиты.
2. Газы, выделяемые батареями, являются чрезвычайно взрывоопасными. При открытии батарейного отсека, всегда давайте достаточно времени для выхода газов перед обслуживанием батарей.
3. Если батарея подверглась коррозии, промойте это место теплым раствором пищевой соды и воды.
4. Если аккумуляторная кислота попадает на кожу или в глаза, немедленно промойте эту область свежей водой и обратитесь к врачу.

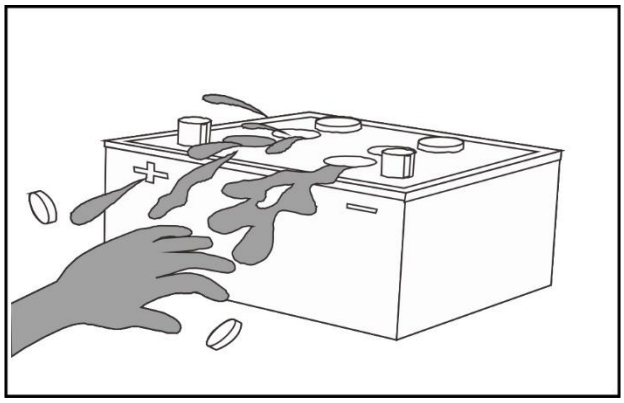


Рис. 2-8 Предохраняйте кожу и глаза от воздействия аккумуляторной кислоты

Проверяйте состояние аккумуляторной батареи только при наличии соответствующей контрольно-измерительной аппаратуры. Аккумуляторные батареи должны заряжаться в открытом, хорошо вентилируемом помещении, свободном от пламени, курения, открытого огня и искрообразования.

⚠ ВНИМАНИЕ

Полюсные элементы батареи, клеммы и связанные с ними части содержат химический свинец и соединения свинца, химические вещества, которые могут вызвать рак, врожденные дефекты или другой вред репродуктивной системе.

Мойте руки после обработки. Невыполнение этих требований может привести к смерти или серьезным травмам.

2.13 Буксировка или подъем крана

Если неисправная машина буксируется или неправильно поднимается, или если есть ошибка в выборе троса или местах буксировки, это может привести с серьезной травме или смерти. Придерживайтесь следующих действий:

- Используйте только предназначенные для подъема точки и специально выделенные места буксировки машины. Убедитесь, что грузоподъемный механизм и буксировочные точки исправны и находятся в хорошем рабочем состоянии.
- Всегда присоединяйте буксирные и подъемные тросы в направлении, указанном на наклейке. Если наклейка отсутствует или повреждена, обратитесь к дилеру Sany для соответствующих процедур восстановления.
- Убедитесь, что коробка передач находится в нейтральном положении, и отпустите стояночный тормоз во время буксировки.
- Всегда надевайте кожаные перчатки при работе с проволочным канатом.
- Во время операции по буксировке никогда не стойте между буксировочной машиной и буксируемой машиной.
- Никогда не буксируйте машину на склоне.
- Никогда не используйте буксирное оборудование, которое повреждено, растянуто или подвергшееся перегрузке.

Системные функции

3.1 Расположение частей крана 3-3
3.2 Общее описание крана 3-3
3.2.1 Введение 3-3
3.2.2 Общий вид шасси (ходовой рамы) 3-4
3.2.3 Общий вид поворотной платформы 3-4
3.3 Описание шасси (ходовой рамы) 3-5
3.3.1 Обзор органов управления и указателей 3-5
3.3.1.1 Обзор кабины водителя 3-5
3.3.1.2 Обзор передней приборной панели 3-6
3.3.1.3 Обзор панели управления системой кондиционирования воздуха и обогрева 3-7
3.3.2 Обзор функционала дисплея и рабочих приборов 3-8
3.3.2.1 Комбинированная приборная панель 3-8
3.3.2.2 Панель контрольных ламп и световых индикаторов 3-9
3.3.2.3 Главный экран интерфейса 3-13
3.3.2.4 Панель кнопок управления 3-17
3.3.2.5 Рычаг стояночного тормоза 3-19
3.3.2.6 Комбинированные переключатели 3-20
3.3.2.7 Кнопки панели управления системой кондиционирования воздуха и обогревателя 3-21
3.3.3 Описание регулируемого сиденья водителя 3-25
3.3.4 Информация о функциях 3-28
3.3.5 Функциональное описание панели управления выносных опор 3-31
3.4 Описание крановой установки 3-39
3.4.1 Обзор приборов управления и отображения 3-39
3.4.1.1 Обзор кабины оператора 3-39
3.4.1.2 Боковая панель управления 3-40
3.4.2 Описание левых/правых джойстиков управления 3-45
3.4.3 Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ) 3-46
3.4.3.1 Общие положения 3-46
3.4.3.2 Главный экран 3-47

3.4.3.3 Экран вспомогательных операций 3-49
3.4.3.4 Экран настроек 3-51
3.4.3.5 Настройка конфигурации оборудования 3-53
3.4.3.6 Экран системной информации 3-56
3.4.3.7 Экран работы кондиционера 3-59
3.4.3.8 Экран выдвижения стрелы 3-60
3.4.4 Описание регулируемого сиденья оператора 3-61
3.4.5 Описание вспомогательных средств 3-63
3.4.5.1 Ограничитель для предотвращения разматывания каната 3-63
3.4.5.2 Ограничитель высоты подъема крюка 3-64
3.4.5.3 Устройство блокировки поворотной платформы 3-65
3.4.5.4 Проблесковый маяк с вращающейся галогенной лампой предупредительной сигнализации 3-65

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

3 Системные функции

3.1 Расположение частей крана

Расположение частей автокрана

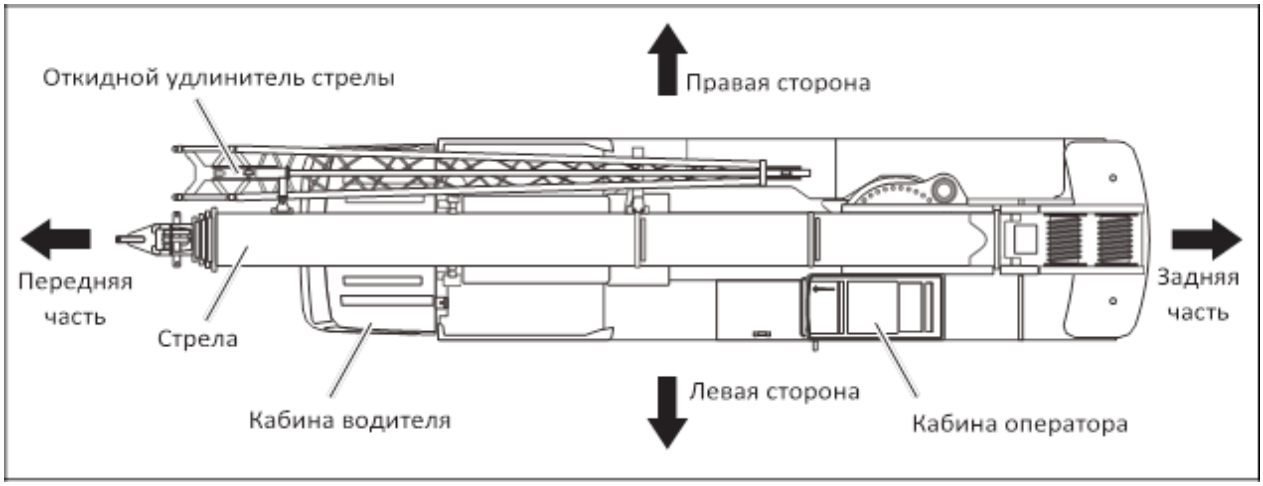


Рис. 3-1 Направления движений и стороны крана

Передняя часть – Часть крана с кабиной водителя;

Задняя часть – Часть крана без кабины водителя;

Левая сторона – Боковая часть крана с кабиной оператора;

Правая сторона – Боковая часть крана без кабины оператора.

3.2 Общее описание крана

3.2.1 Введение

Кран можно разделить на шасси (ходовую раму) и поворотную платформу.

3.2.2 Общий вид шасси (ходовой рамы)

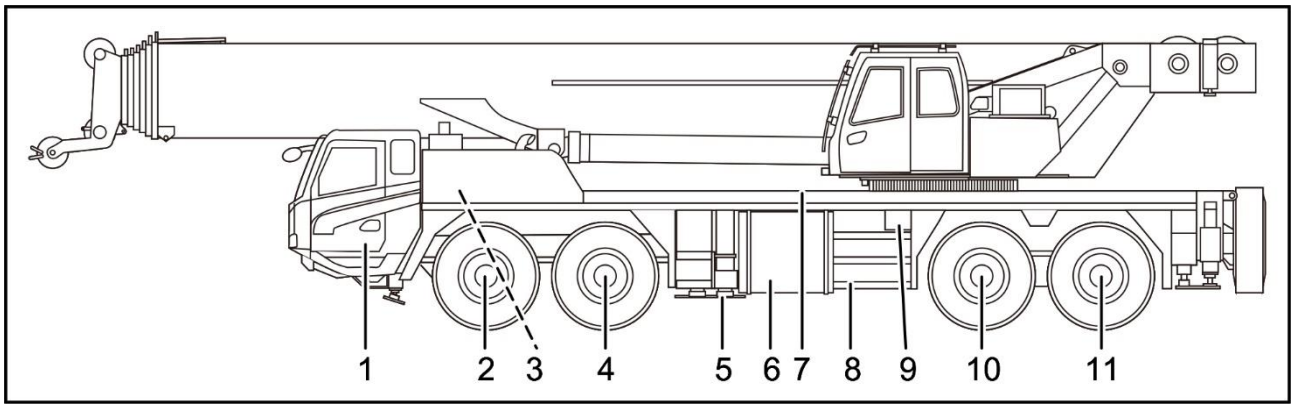


Рис. 3-2 Общий вид шасси (ходовой рамы)

1. Кабина водителя
2. Мост 1
3. Двигатель
4. Мост 2
5. Передняя выносная опора
6. Гидравлический бак
7. Рама шасси
8. Лестница для доступа
9. Пульт управления выносными опорами
10. Мост 3
11. Мост 4

3.2.3 Общий вид поворотной платформы

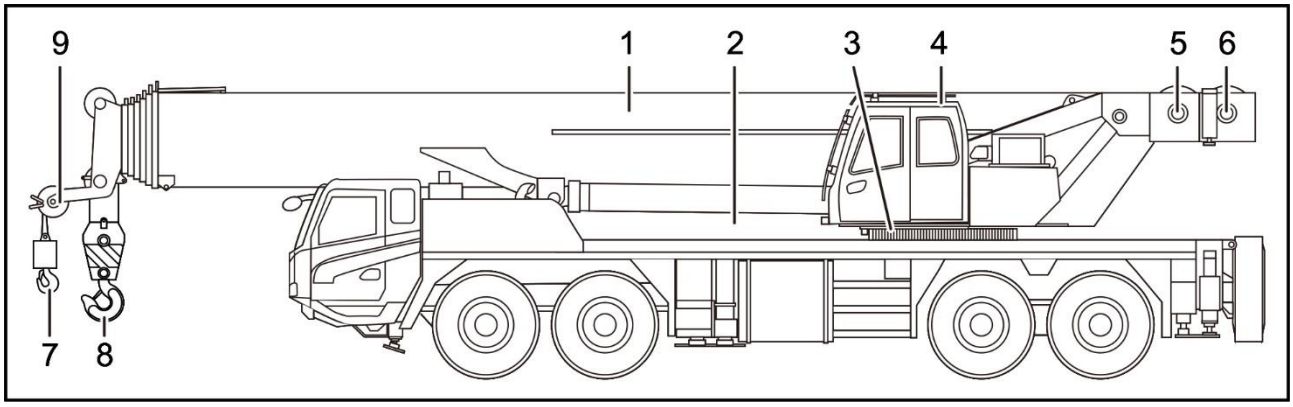


Рис. 3-3 Общий вид поворотной платформы

1. Стрела
2. Цилиндр подъема стрелы
3. Поворотная платформа
4. Кабина оператора
5. Грузовая лебедка 1
6. Грузовая лебедка 2
7. Безблочная обойма
8. Крюковая подвеска
9. Монтажный оголовок стрелы

3.3 Описание шасси (ходовой рамы)

3.3.1 Обзор органов управления и указателей

3.3.1.1 Обзор кабины водителя

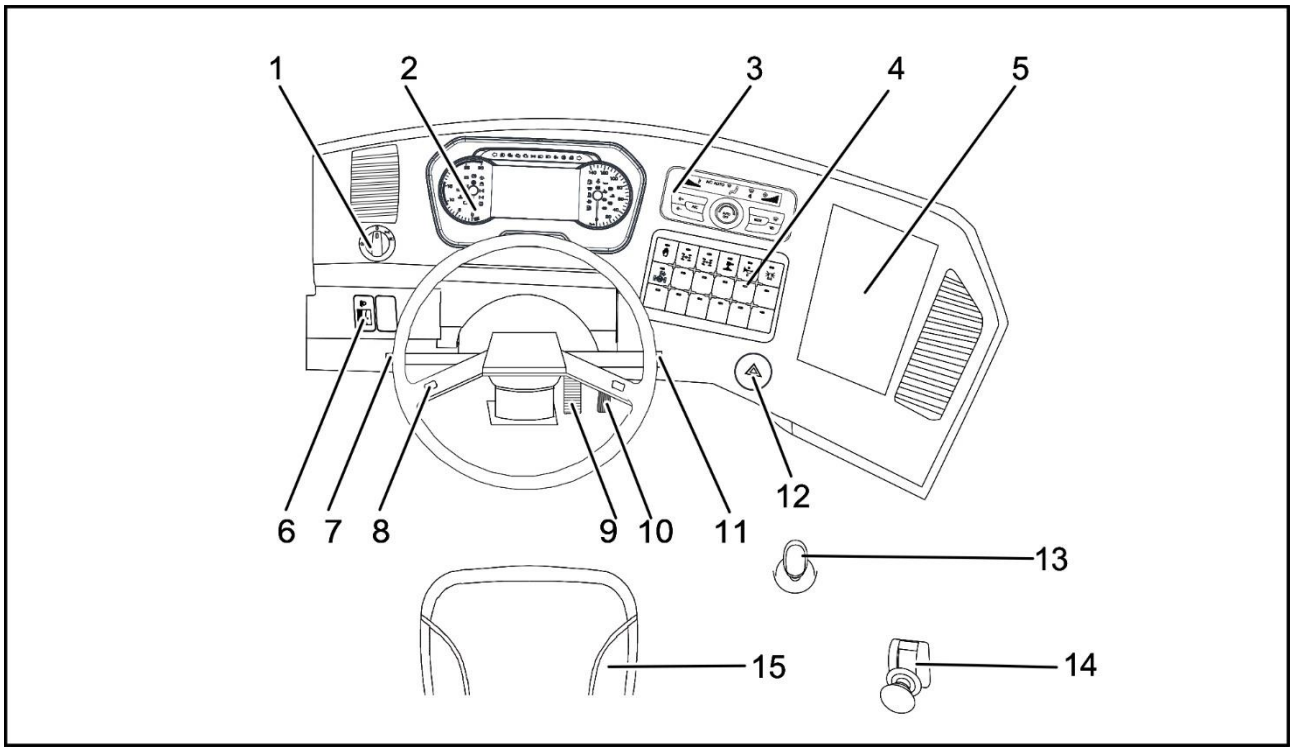


Рис. 3-4 Кабина водителя

1. Переключатель рабочего освещения
2. Передняя приборная панель
3. Панель управления системой кондиционирования воздуха и обогрева
4. Панель кнопок управления
5. Главный экран интерфейса
6. Переключатель дальнего света
7. Левый универсальный переключатель
8. Рулевое колесо
9. Педаль тормоза
10. Педаль газа (акселератор)
11. Правый универсальный переключатель
12. Индикатор системы предупреждения
13. Рычаг переключения передач
14. Рычаг стояночного тормоза
15. Кресло водителя

3.3.1.2 Обзор передней приборной панели

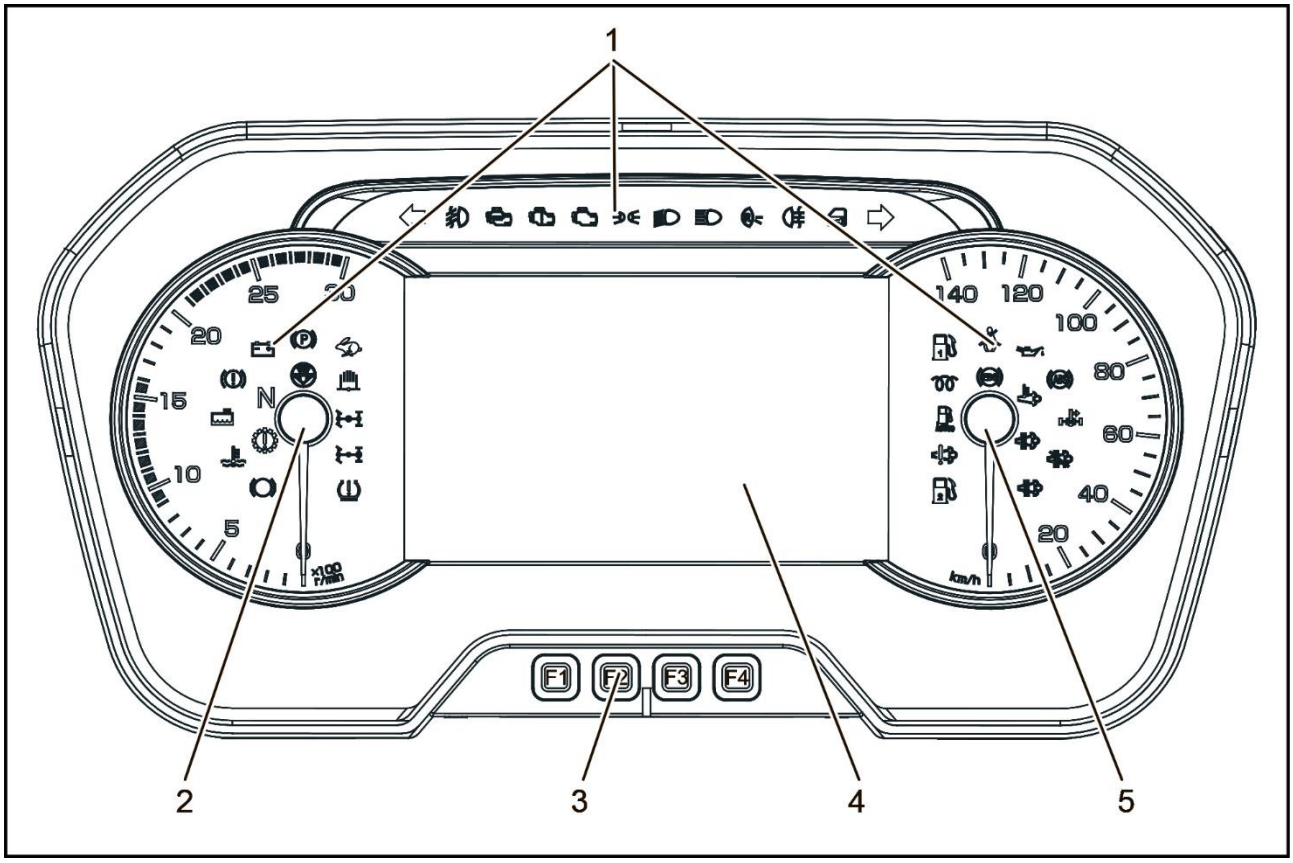


Рис. 3-5 Передняя приборная панель

1. Панель контрольных ламп и световых индикаторов
2. Тахометр
3. Кнопка управления экраном
4. Дисплей информации о текущем состоянии (ЖК-дисплей)
5. Спидометр

3.3.1.3 Обзор панели управления системой кондиционирования воздуха и обогрева

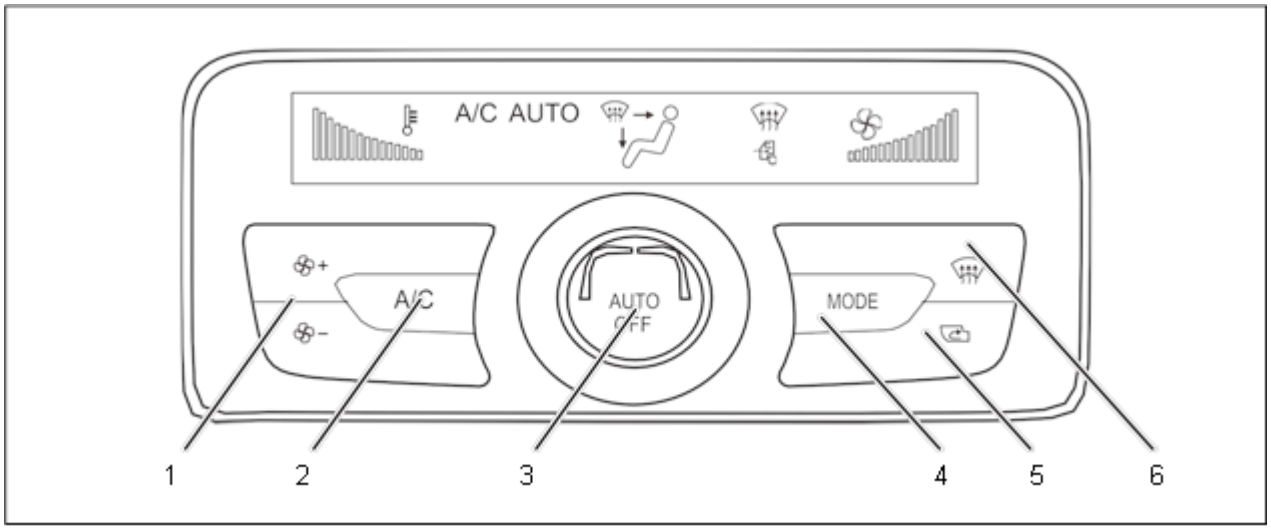


Рис. 3-6 Панель управления системой кондиционирования воздуха и обогрева

1. Регулятор скорости вентилятора
2. Переключатель кондиционера
3. Регулятор температуры
4. Переключатель режимов распределения воздуха
5. Переключатель режимов рециркуляции воздуха / подачи свежего воздуха
6. Переключатель обогрева

3.3.2 Обзор функционала дисплея и рабочих приборов

3.3.2.1 Комбинированная приборная панель

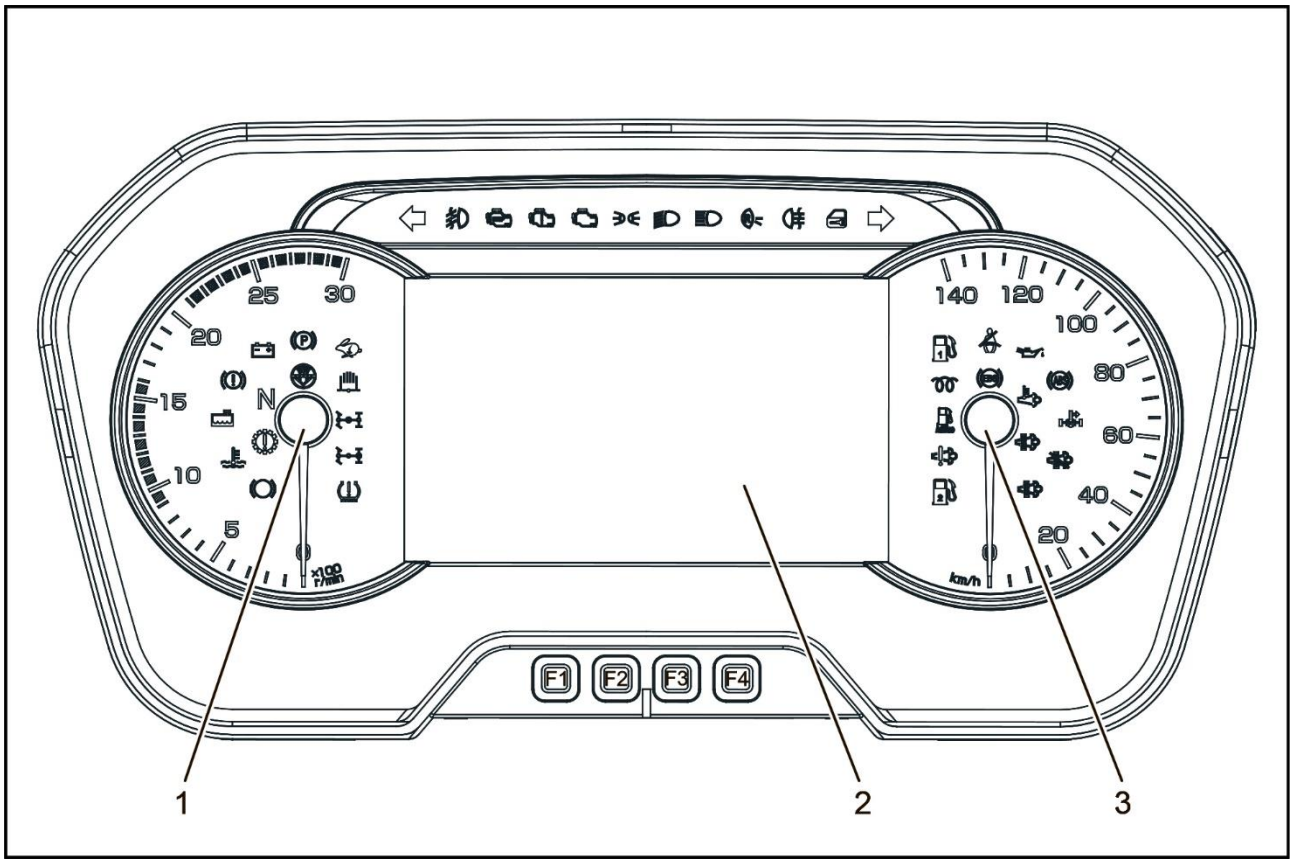


Рис. 3-7 Комбинированная приборная панель

1. Тахометр двигателя

   При оборотах двигателя в пределах 1000~1600 об/мин можно сэкономить топливо и продлить срок службы двигателя.

2. Дисплей информации о текущем состоянии (ЖК-дисплей)

   - Указатель уровня топлива в баке
   - Никогда не допускайте полного опустошения топливного бака.
   - См. раздел “Проверка уровня и качества топлива”.
   - Зеленая область (60~95°C) означает нормальное количество охлаждающей жидкости двигателя;
   - Желтая область (96~99°C) означает предупреждение;
   - Красная область (100~120 °C) означает, что необходимо выключение двигателя и проверка охлаждающей жидкости двигателя.

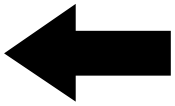
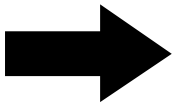
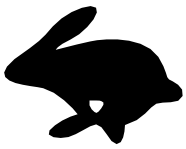
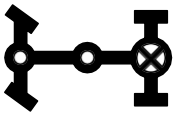
См. раздел “Охлаждающая жидкость двигателя”.

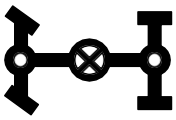
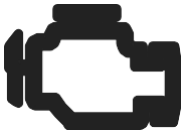
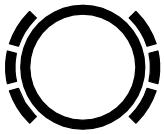
3. Спидометр

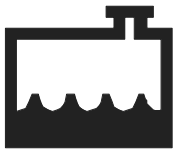
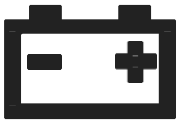
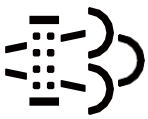
   Максимальная скорость передвижения: 90 км/ч.

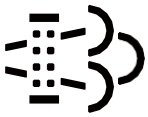
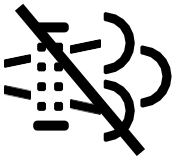
3.3.2.2 Панель контрольных ламп и световых индикаторов

Свяжитесь с дилером SANY для получения более подробной информации.

Цвет	Иконка	Наименование	Характеристика
Красный		Сигнальная лампа: Дверь разблокирована	Дверь кабины водителя разблокирована или закрыта неправильно.
Зеленый		Индикатор: Поворот влево	Горит индикатор левого указателя поворота. Это указывает на то, что кран поворачивает / будет поворачивать влево.
Зеленый		Индикатор: Поворот вправо	Горит индикатор правого указателя поворота. Это указывает на то, что кран поворачивает / будет поворачивать вправо.
Желтый		Индикатор: трансмиссия на повышенной передаче	Индикатор загорается, когда переключатель коробки передач находится в положении повышенной передачи.
Зеленый		Индикатор: Передние противотуманные фары	Индикатор указывает на то, что передние противотуманные фары включены. Убедитесь, что фары выключены, когда видимость дороги восстановится.
Синий		Индикатор: Дальний свет	Индикатор указывает на то, что включен дальний свет. Ненужное использование дальнего освещения может нанести вред другим водителям на дороге.
Зеленый		Индикатор: Ближний свет	Индикатор указывает на то, что включен ближний свет.
Желтый		Индикатор: Передние противотуманные фары	Индикатор указывает на то, что передние противотуманные фары включены. Убедитесь, что фары выключены, когда видимость дороги восстановится.
Желтый		Индикатор: Блокировка поперечного дифференциала	Индикатор загорается, когда включена блокировка поперечного дифференциала.

Цвет	Иконка	Наименование	Характеристика
Желтый		Индикатор: Блокировка межосевого дифференциала	Индикатор загорается, когда включена блокировка межосевого дифференциала.
Желтый		Сигнальная лампа: Индикатор ошибки, выявленной компьютерной диагностикой автомобиля(OBD)	Лампа загорается желтым светом с предупреждающим звуковым сигналом при ошибке, выявленной компьютерной диагностикой автомобиля OBD.
Желтый		Сигнальная лампа: Ошибка в антиблокировочной системе (ABS)	Неисправность антиблокировочной системы тормозов. Загорание лампы сопровождается звуковым сигналом. Осмотрите тормозную систему на наличие утечек воздуха. При движении по длинному уклону рекомендуется активировать вспомогательный тормоз.
Желтый		Сигнальная лампа: Неисправность тормозных колодок	Лампа указывает на износ тормозных колодок. Проверьте, не включен ли ручной тормоз при трогании с места, и убедитесь, что он полностью отпущен. Осторожно остановите машину. Обратитесь за помощью, если во время движения загорается предупредительный световой сигнал.
Красный		Сигнальная лампа: Остановка двигателя	Лампа загорается красным с предупреждающим звуковым сигналом, когда возникает серьезная проблема, требующая как можно скорее выключить двигатель для проверки безопасности.
Синий		Сигнальная лампа: Низкий уровень жидкости для очистки дизельных выхлопных газов (DEF)	Лампа указывает на низкий уровень жидкости для очистки дизельных выхлопных газов. Добавьте жидкость до необходимого уровня, чтобы предотвратить повреждения двигателя.
Красный		Сигнальная лампа: Низкое давление воздуха	Лампа указывает на низкое давление в тормозной системе. Предупреждающий световой сигнал сопровождается звуковым сигналом.
Красный		Сигнальная лампа: Не пристегнут ремень безопасности	Лампа загорается, когда пассажиры не пристегнуты ремнями безопасности. Пристегнитесь. Предупреждающий световой сигнал сопровождается звуковым сигналом.
Зеленый		Индикатор: Габаритные огни	Индикатор указывает на то, что габаритные огни включены. К габаритным огням относятся передние, задние, боковые габаритные огни на шасси, габаритные огни на противовесе и лампа в верхней части стрелы.

Цвет	Иконка	Наименование	Характеристика
Красный		Сигнальная лампа: Низкий уровень охлаждающей жидкости двигателя	Лампа указывает на низкий уровень охлаждающей жидкости двигателя (≤50%). Долейте охлаждающую жидкость двигателя, как только загорится предупреждающая лампа.
Красный		Сигнальная лампа: Зарядка аккумуляторной батареи	Лампа указывает на то, что в системе зарядки машины недостаточно энергии или она заряжается неправильно. Если электроэнергия не вырабатывается, это может быть следствием того, что генератор не работает.
Желтый		Индикатор: Предупреждение о предварительном нагреве дизельного топлива	Лампа загорается, когда система предварительно нагревает воздух, поступающий в двигатель. Двигатель можно запустить только после того, как погаснет световой индикатор.
Желтый / Красный		Сигнальная лампа: Перегрев охлаждающей системы двигателя	Лампа указывает на то, что температура охлаждающей жидкости двигателя превышает нормальные пределы. Световой индикатор загорается и сопровождается звуковым сигналом, если температура охлаждающей жидкости двигателя поднимается выше 99 °C.
Красный		Сигнальная лампа: Низкое давление моторного масла	Лампа указывает на потерю давления в системе смазки двигателя (ниже допустимого значения в 0,4 бар). Индикатор горит до тех пор, пока давление масла не вернется в норму. Остановите двигатель и сразу проверьте уровень масла.
Желтый		Сигнальная лампа: Низкий уровень топлива	Лампа указывает на то, что заканчивается топливо (≤15%). Заправьтесь, как только загорится индикатор.
Желтый		Сигнальная лампа: Неисправность двигателя	Лампа загорается желтым светом с предупреждающим звуковым сигналом, когда диагностическая система обнаруживает неисправность двигателя.
Желтый		Сигнальная лампа: Сигнальная лампа дизельного сажевого фильтра (DPF)	• Горит: Идет регенерация. • Мигает: Регенерация остановлена **ПРИМЕЧАНИЕ:** Он доступен только для национального стандарта по выбросам – IV экологический класс

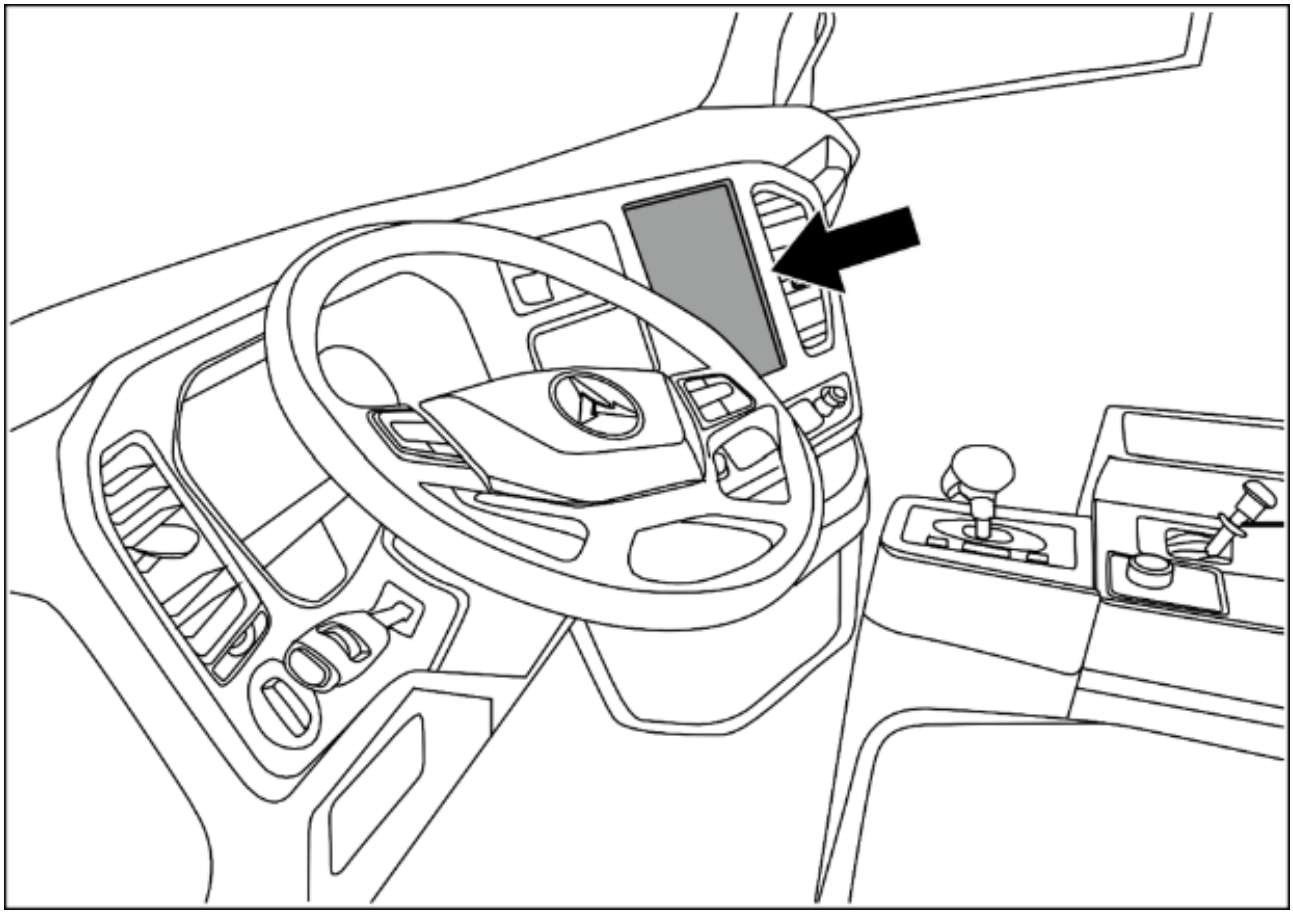
Цвет	Иконка	Наименование	Характеристика
Красный		Сигнальная лампа: Сигнальная лампа дизельного сажевого фильтра (DPF)	Лампа загорается, когда уровень сажи в выхлопных газах дизельного двигателя превышает норму. Обратитесь в сервисный центр. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Он доступен только для национального стандарта по выбросам – IV экологический класс
Красный		Сигнальная лампа: Сигнальная лампа о прекращении работы дизельного сажевого фильтра (DPF)	Лампа указывает, что работа дизельного сажевого фильтра прекращена или остановлена. Существует несколько причин прекращения работы фильтра во время движения по дороге.
Желтый		Индикатор: Мониторинг давления в шинах	Этот предупреждающий индикатор загорается, когда система мониторинга давления в шинах (TPMS) обнаруживает низкое давление в шинах. Низкое давление в шинах может отрицательно влиять на торможение и прохождение поворотов. Проверьте и накачайте шины.
Красный		Сигнальная лампа: Ошибка EBS	В случае неисправности EBS этот индикатор загорается желтым светом и раздается предупреждающий звуковой сигнал.
Красный		Сигнальная лампа: Неисправность трансмиссии	Неисправность трансмиссии. Загорание лампы сопровождается звуковым сигналом. Проверьте объем трансмиссионного масла.

3.3.2.3 Главный экран интерфейса

Автомобиль оснащен встроенной информационно-развлекательной системой с сенсорным экраном в кабине водителя.

Это встроенная система управления положения выносной опоры, выбором режима рулевого управления, настройкой параметров и подвеской оси.

Он также включает в себя многофункциональную систему для предоставления развлечений и информации, таких как сопряжение смартфонов, голосовые команды, навигация, Bluetooth, поддержка мультимедиа и т.д.



Домашняя страница



Рис. 3-8

1. Параметры состояния
2. Приложения
3. Функциональные клавиши

Параметры состояния

Значок индикатора	Характеристика	Значок индикатора	Характеристика
ON/OFF	Кондиционер включен или выключен	AUTO	Автоматический режим
15℃	Текущая температура	0	Уровень потока воздуха
			Направление потока воздуха

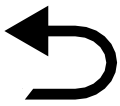
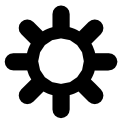
.

Приложения

Иконка	Приложение	Характеристика
	Музыкальный плеер	Нажмите на иконку, чтобы открыть музыкальный плеер.
	Видеоплеер	Нажмите на иконку, чтобы открыть видеоплеер.
	Радио	Нажмите на иконку, чтобы открыть радио.
	Bluetooth	Нажмите на иконку, чтобы открыть bluetooth.
	Галерея	Нажмите на иконку, чтобы открыть галерею.
	Мобильный интернет	Нажмите на иконку, чтобы открыть мобильный интернет.
	Видеорегистратор	Нажмите на иконку, чтобы открыть видеорегистратор.
	Навигатор	Нажмите на иконку, чтобы открыть навигатор.
	Погода	Нажмите на иконку, чтобы открыть погоду.

Иконка	Приложение	Характеристика
	Календарь	Нажмите на иконку, чтобы открыть календарь.
	Руководство по эксплуатации	Нажмите на иконку, чтобы открыть руководство по эксплуатации.
	Настройки	Нажмите на иконку, чтобы открыть настройки.
	Музыкальный плеер KUWO	Нажмите на иконку, чтобы открыть музыкальный плеер KUWO.
	Обновления	Нажмите на иконку, чтобы открыть обновления.
	Характеристики машины	Нажмите на иконку, чтобы открыть характеристики машины.

Функциональные клавиши

Иконка	Функции	Иконка	Функции
	Переход на прошлую страницу		Переход на домашнюю страницу
	Звук		Яркость
	Подача питания		

3.3.2.4 Панель кнопок управления

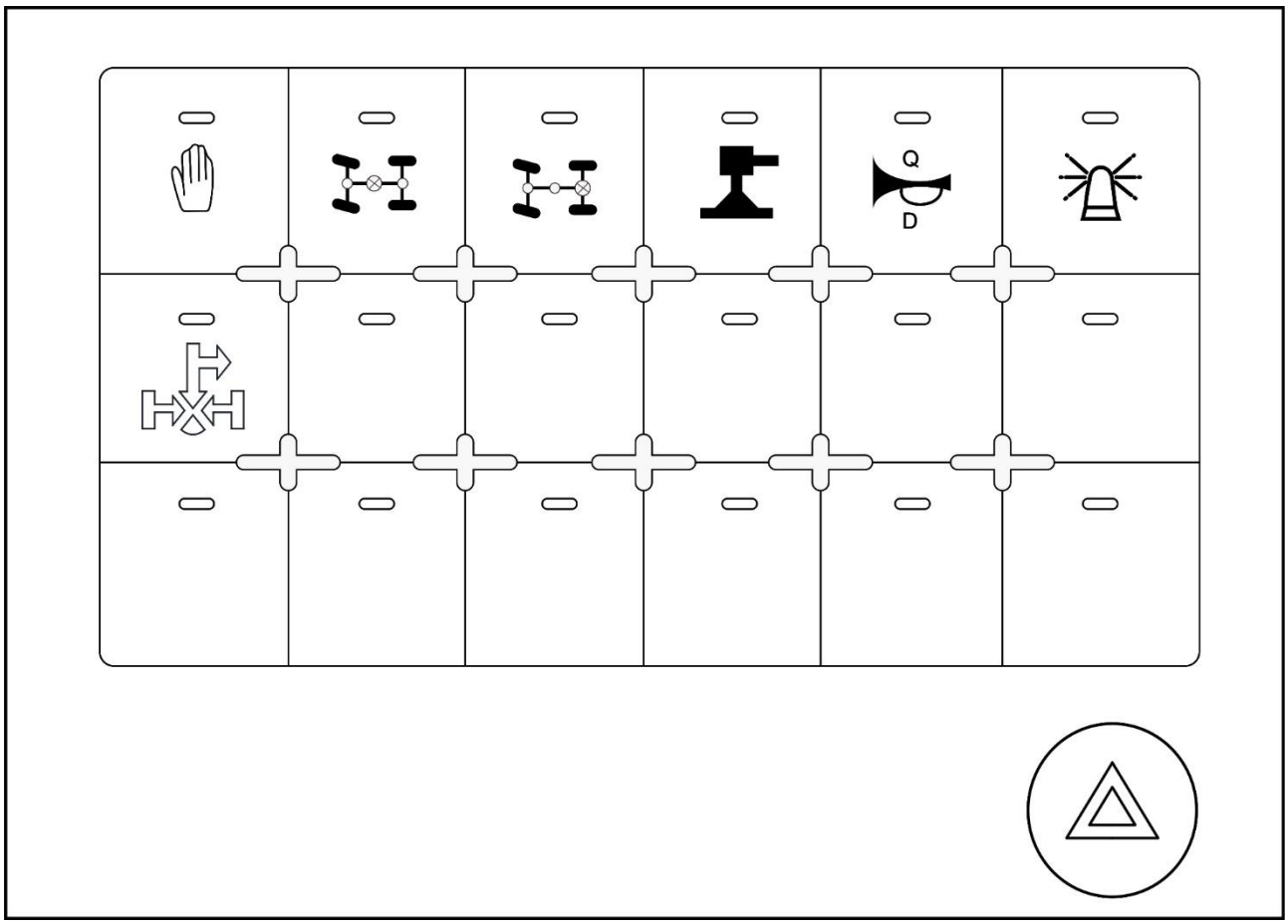


Рис. 3-9 Панель кнопок управления

Кнопка управления :

- Индикатор включен: функция активирована
- Индикатор выключен: функция отключена

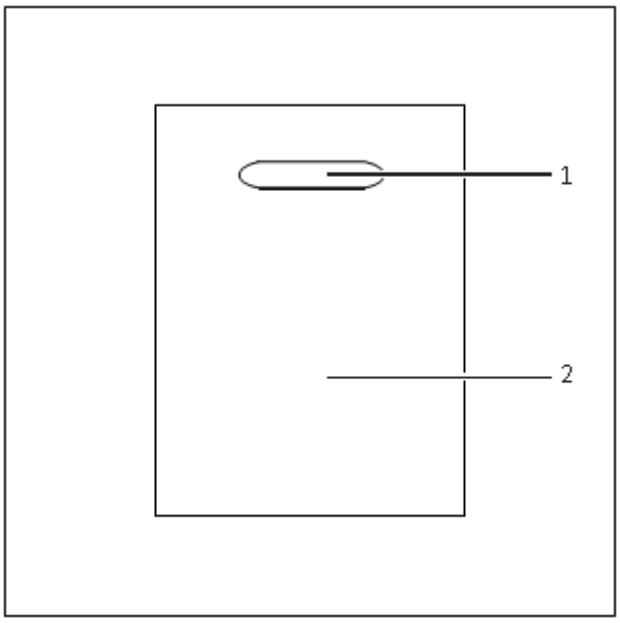
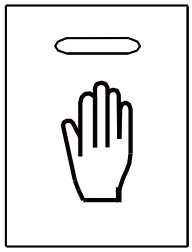
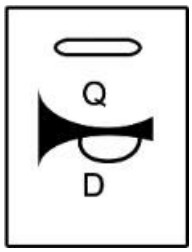
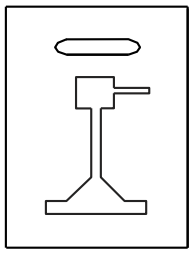
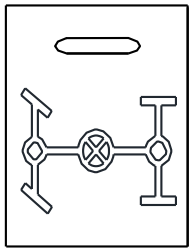
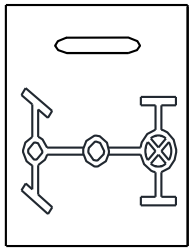
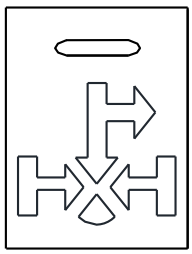


Рис. 3-10
1. Индикатор
2. Иконка

№	Иконка	Наименование	Характеристика
1		Кнопка активации	Чтобы предотвратить неправильное использование кнопок управления, оператор первоначально должен нажать и удерживать кнопку активации. Только после этого будут активны другие кнопки управления. После выполнения операции необходимо отпустить кнопку активации.
2		Кнопка электрического/ звукового сигнала	Для более громкого звукового сигнала: Нажимай кнопку до тех пор, пока не загорится его сигнальная лампа. Для обычного звукового сигнала: Нажимайте кнопку до тех пор, пока его сигнальная лампа не погаснет.
3		Кнопка сигнальных ламп	Для включения: Нажимайте кнопку до тех пор, пока не загорится его сигнальная лампа. Для выключения: Нажимайте кнопку до тех пор, пока его сигнальная лампа не погаснет.
4		Кнопка ламп выносных опор	Для включения: Нажимайте кнопку до тех пор, пока не загорится его сигнальная лампа. Для выключения: Нажимайте кнопку до тех пор, пока его сигнальная лампа не погаснет.
5		Кнопка блокировки продольного дифференциала	Блокирует продольные дифференциалы во всех линиях ведущих осей. Применимо, когда транспортное средство неподвижно или движется со скоростью не более 3 км/ч. Для включения: Сначала нажмите и удерживайте кнопку активации, затем нажмите кнопку блокировки продольного дифференциала, пока не загорится его сигнальная лампа, и, наконец, отпустите переключатель активации. Для выключения: Сначала нажмите и удерживайте кнопку активации, затем нажмите кнопку блокировки продольного дифференциала, пока не погаснет его сигнальная лампа, и, наконец, отпустите кнопку активации.

6		Кнопка блокировки поперечного дифференциала	Блокирует поперечные дифференциалы во всех линиях ведущих осей. Применимо, когда транспортное средство неподвижно или движется со скоростью не более 2 км/ч. Для включения: Сначала нажмите и удерживайте кнопку активации, затем нажмите кнопку блокировки поперечного дифференциала, пока не загорится его сигнальная лампа, и, наконец, отпустите переключатель активации. Для выключения: Сначала нажмите и удерживайте кнопку активации, затем нажмите кнопку блокировки поперечного дифференциала, пока не погаснет его сигнальная лампа, и, наконец, отпустите кнопку активации.
7		Кнопка забора мощности (PTO)	Для включения кнопки забора мощности (PTO) выполните следующие действия: • Включите стояночный тормоз, работу которого можно отследить по сигнальной лампе стояночного тормоза. • Нажмите и удерживайте кнопку активации, затем нажмите кнопку забора мощности, пока не загорится его сигнальная лампа, и, наконец, отпустите кнопку активации. • Нажмите и удерживайте педаль сцепления, переключите передачи, а затем отпустите педаль сцепления.
8		Кнопка аварийной сигнализации	Для включения: Нажимайте кнопку до тех пор, пока не загорится его сигнальная лампа. Для выключения: Нажимайте кнопку до тех пор, пока его сигнальная лампа не погаснет.

3.3.2.5 Рычаг стояночного тормоза

1. Потяните рычаг вниз, чтобы включить стояночный тормоз.

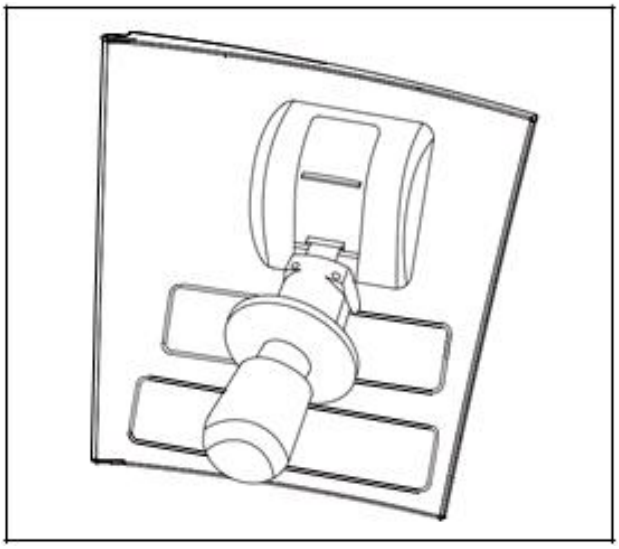


Рис. 3-11 Стояночный тормоз в положении блокировки

2. Поднимите рычаг вверх, чтобы отпустить стояночный тормоз.

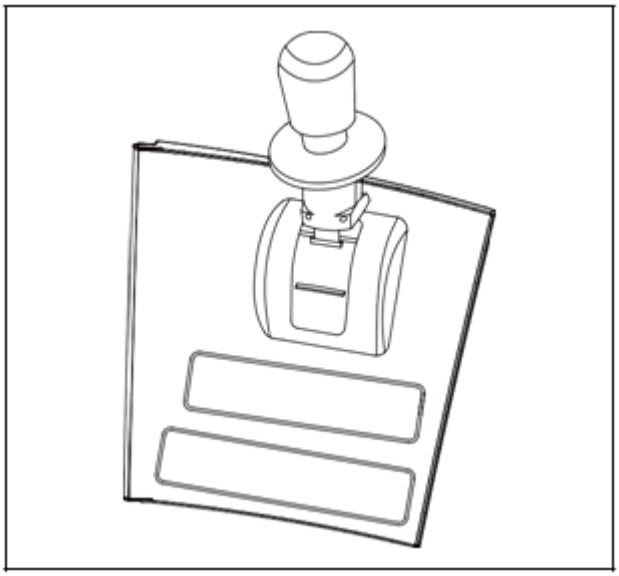


Рис. 3-12 Стояночный тормоз в разблокированном положении

3.3.2.6 Комбинированные переключатели

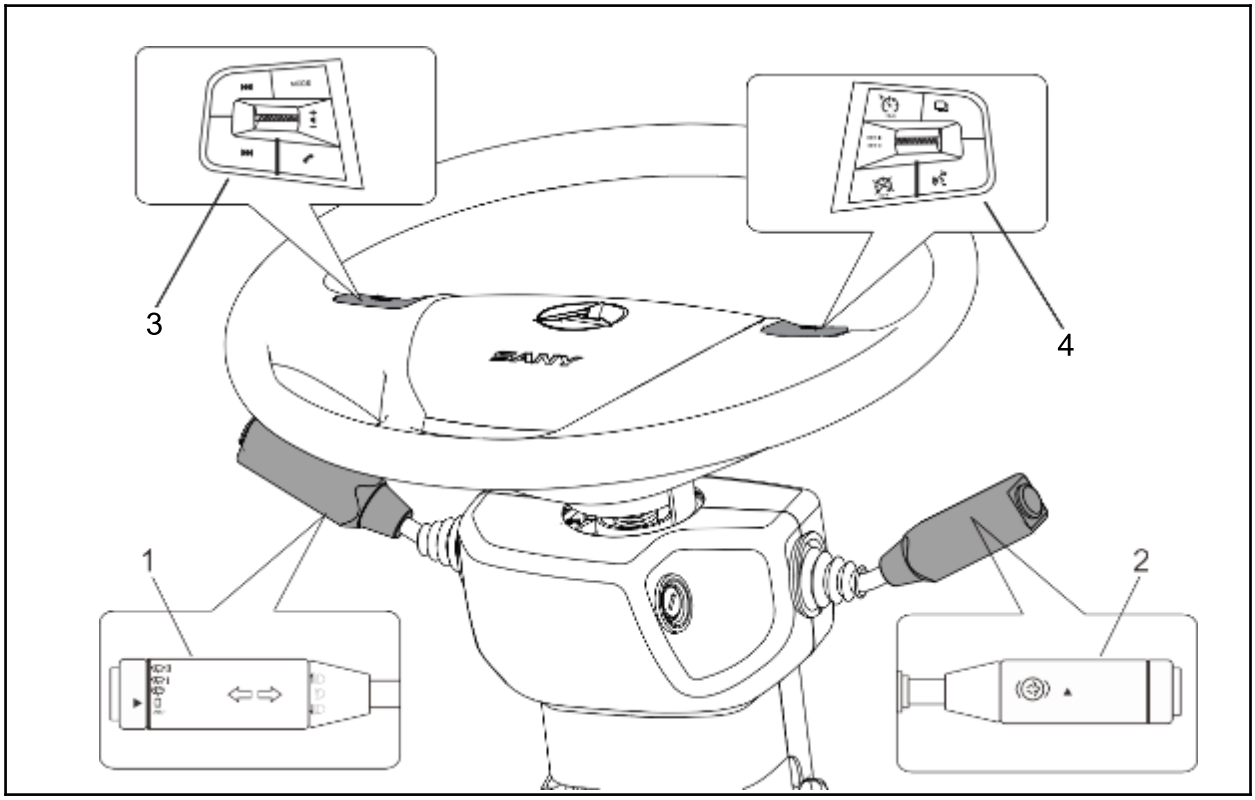


Рис. 3-13

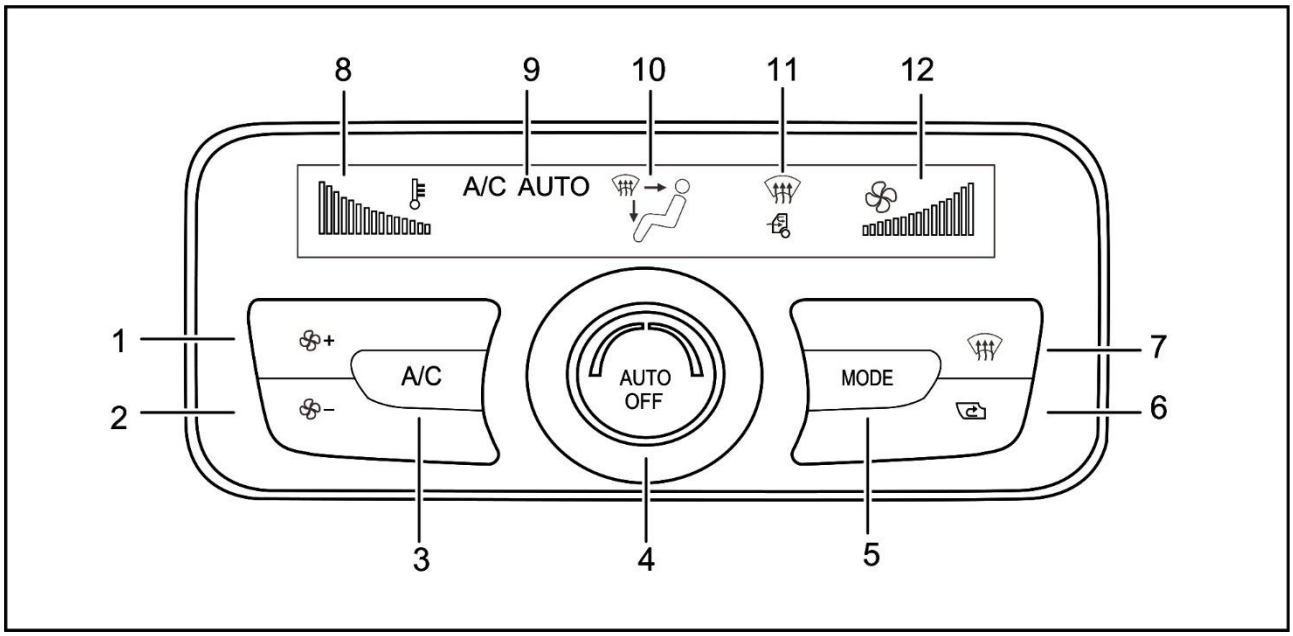
1. Левый универсальный переключатель
2. Правый универсальный переключатель
3. Левая много-функциональная кнопка
4. Правая много-функциональная кнопка

Левый универсальный переключатель управляет фарами, поворотными огнями, стеклоочистителем и стеклоомывателем лобового стекла.

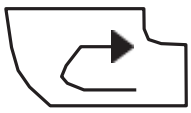
Правый универсальный переключатель управляет тормозом-замедлителем.

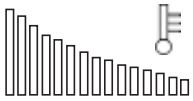
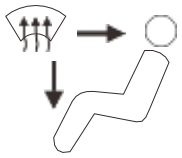
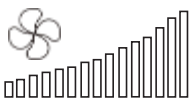
№	Наименование	Иконка	Характеристика
1	Левая многофункциональная кнопка		Управление фарами ВВЕРХ: Свет вверх ВНИЗ: Свет вниз
			R: поворот направо L: поворот налево
			Управление стеклоочистителем и стеклоомывателем лобового стекла: II: Высокая скорость стеклоочистителя I: Низкая скорость стеклоочистителя O: Выкл. MIST (туман): Удерживайте, чтобы включить стеклоомыватель
2	Правая многофункциональная кнопка		Вверх: включить тормоз-замедлитель (горный тормоз)

3.3.2.7 Кнопки панели управления системой кондиционирования воздуха и обогревателя



Позиция	Иконка	Наименование	Характеристика
1		Увеличение потока воздуха	Нажмите кнопку, когда: • кондиционер выключен В результате: включается кондиционер и вентилятор работает на минимальной скорости вращения. • кондиционер включен В результате: скорость вращения вентилятора увеличивается. Максимальная скорость вентилятора: 8 скорость. • когда кондиционер находится в автоматическом режиме, В результате: вентилятор работает на более высокой скорости и автоматический режим преостанавливается. Другие настройки, такие как: режим кондиционирования, режим подачи воздуха, температура - остаются прежними.
2		Уменьшение потока воздуха	Нажмите кнопку, когда: • кондиционер включен В результате: скорость вращения вентилятора уменьшается. • когда кондиционер находится в автоматическом режиме, В результате: вентилятор работает на более низкой скорости, и автоматический режим преостанавливается. Другие настройки, такие как: режим кондиционирования, режим подачи воздуха, температура - остаются прежними.
3	A/C	Кнопка кондиционера	При нажатии на кнопку система отправит сигнал для запуска кондиционера, в результате на экране появится световой индикатор. При нажатии на кнопку ещё раз система отправит сигнал на отключение кондиционера. Световой индикатор исчезнет на экране. Когда система кондиционирования работает в режиме охлаждения (работает компрессор),световой индикатор на экране горит в постоянном режиме. Когда кондиционер включается при выключенном компрессоре, световой индикатор мигает на экране. Когда кондиционер выключен, нажмите кнопку кондиционера, чтобы включить его. Далее будет запущен режим охлаждения.

Позиция	Иконка	Наименование	Характеристика
4		Ручка регулировки температуры	• Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить температуру. • Поверните ручку против часовой стрелки, чтобы уменьшить температуру.
	AUTO OFF	Кнопка AUTO/OFF	Нажмите кнопку, когда: • кондиционер выключен В результате: кондиционер переходит в автоматический режим. Температура охлаждения, поток воздуха и режим проветривания регулируются автоматически. • кондиционер находится в автоматическом режиме В результате: кондиционер выключается. • кондиционер находится в другом состоянии В результат: кондиционер переходит в автометический режим. При нажатии кнопки ещё раз кондиционер выключится.
5	MODE	Кнопка режима распределения воздуха	Режим распределения управляется открытием и закрытием каждого вентялиционного оверстия. Доступно пять режимов распределения воздуха: • Обдув лица • Обдув ног • Обдув лица и ног • Обдув ног с обогревом • Обогрев Нажмите кнопку, чтобы выбрать режим распределения. Как только будет выбран режим, на экране появлится соответствующий свтовой индикатор. Когда кондиционер находится в автоматическом режиме, нажмите кнопку, чтобы приостановить его.
6		Переключатель режимов подачи воздуха (Рециркуляция воздуха, приток внешнего воздуха)	Нажмите кнопку, чтобы переключить режим подачи воздуха между режимом рециркуляции воздуха и притоком внешнего воздуха. Выбранный режим отображаются на экране. Вентиляция: Когда режим рециркуляции работает длительное время, он автоматически переключается на режим притока внешнего воздуха с интервалом в 20 минут и возвращается обратно на рециркуляцию через 30 секунд.

Позиция	Иконка	Наименование	Характеристика
7		Обогрев	Нажмите кнопку, чтобы включить режим обогрева или выключить его. Уровень потока воздуха по умолчанию: 8 скорость. Когда включен режим протока внешнего воздуха, поступаемый воздух обогревается.
8		Инидкатор температуры	Индикатор отображает повышение или понижение температуры.
9	A/C AUTO	Индикатор состояния кодиционера	Когда кондиционер находится в автоматическом режиме или режиме охлаждения, на экране загорается соответствующий свтовой индикатор.
10		Инидкатор режима обдува	Индикатор на экране отображает выбранный режим распределения воздуха.
11		Индикатор режима обогрева	Световой индикатор загорается, когда система находится в режиме обогрева.
		Индикатор режимов подачи воздуха	• Когда выбран режим рециркуляции воздуха, загорается соответствующий световой инидкатор. • Когда выбран режим притока внешнего воздуха, загорается соответствующий световой инидкатор.
12		Индикатор потока воздуха	Индикатор отображает увеличение или уменьшение потока воздуха.

3.3.3 Описание регулируемого сиденья водителя

ВНИМАНИЕ

Риск получения травм!
Неправильная высота и положение сиденья могут привести к смерти или серьезным травмам. Регулируйте сиденье водителя только тогда, когда кран неподвижен.
Перед началом движения проверьте и отрегулируйте положение сиденья. Убедитесь, что удобно управлять машиной и комфортно управлять рычагом управления, нажимать на педали, переключатели и так далее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения имущества!
Неправильная или неверная регулировка может привести к повреждению функции регулирования сиденья.
Перед регулировкой рычаги регулировки следует установить на место для обеспечения полного вывешивания.
После регулировки верните рычаги регулировки в исходное положение и убедитесь, что стопорный замок надежен, чтобы обеспечить надежную самоблокировку каждой детали во избежание повреждений.

Регулировка ремня безопасности

ВНИМАНИЕ

Риск получения травм!
Отсутствие или неправильное крепление ремня безопасности может привести к смерти или серьезным травмам в результате несчастного случая.
Убедитесь, что ремень безопасности надежно закреплен. Правильно пристегните ремень безопасности.

Чтобы пристегнуть ремень: Откиньтесь на спинку сиденья и сядьте удобно. Вытяните ремень безопасности из втягивающей катушки, перекиньте его через плечо и ведите металлический язычок (a) в прорезь замка (b). При фиксации язычка в замке должен раздаться слышимый щелчок.

Чтобы отстегнуть ремень: Нажмите кнопку (h) на замке ремня и выньте металлический язычок (a) .Затем отпустите ремень безопасности, он автоматически вернется в исходное положение.

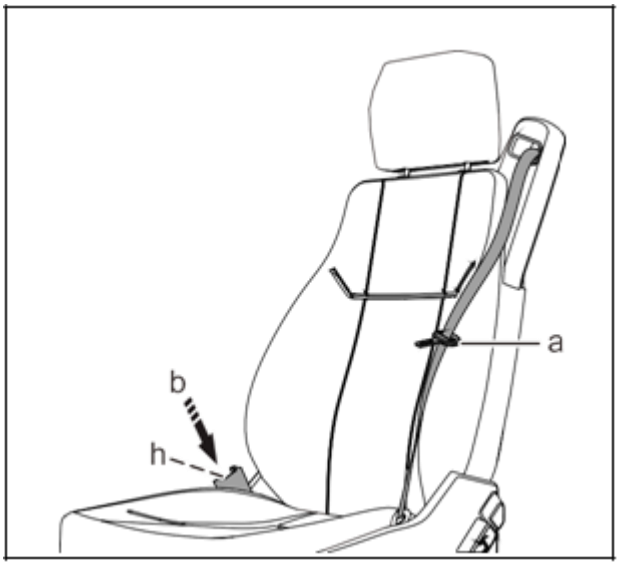


Рис. 3-14
a. Металлический язычок
b. Прорезь замка
h. Кнопка освобождения ремня

Регулировка угла наклона спинки

Потяните рычаг (c) и отрегулируйте положение спинки, приложив к ней свой вес.

Отпустите рычаг, спинка автоматически зафиксируется.



Рис. 3-15
c. Рычаг регулировки угла наклона спинки

Регулировка жесткости

Поверните ручку регулятора жесткости (d): Установите желаемую комфортную жесткость подушки.

Поворачивайте маховик регулировки в зависимости от типа дороги и веса водителя.

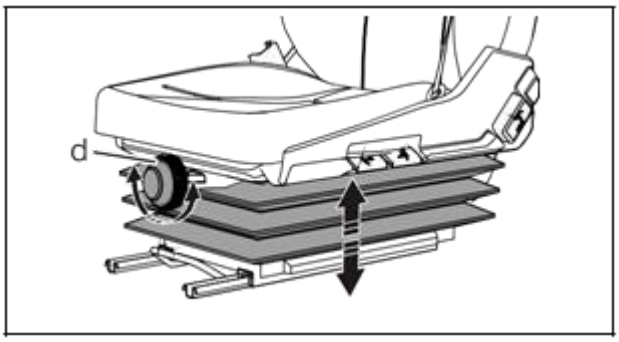


Рис. 3-16
d. Ручка регулятора жесткости

Горизонтальная регулировка

Потяните рычаг (e) и переместите сиденье вперед/назад, приложив свой вес.
Отпустите рычаг, чтобы зафиксировать сиденье.

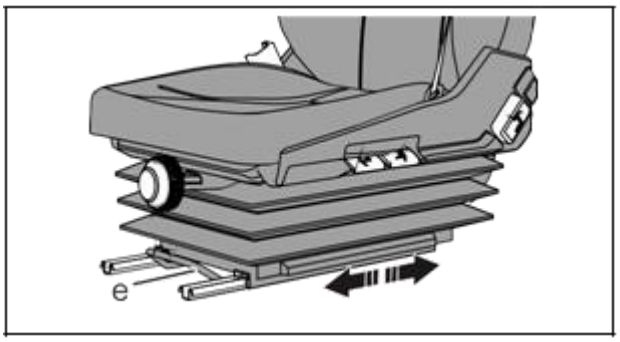


Рис. 3-17
e. Рычаг горизонтальной регулировки

Регулировка передней части подушки по высоте и углу наклона сиденья

Потяните за переднюю ручку и увеличьте (уменьшите) давление вниз (вверх) на переднюю область подушки сиденья. Установите подушку сиденья в нужное положение, а затем отпустите ручку.

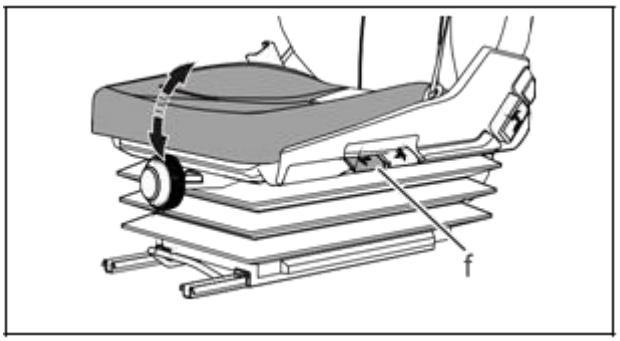


Рис. 3-18
f. Ручка регулировки передней части подушки по высоте и углу наклона сиденья

Регулировка задней части подушки по высоте и углу наклона сиденья

Потяните за заднюю ручку и увеличьте (уменьшите) давление вниз (вверх) на заднюю область подушки сиденья. Установите подушку сиденья в нужное положение, а затем отпустите ручку.

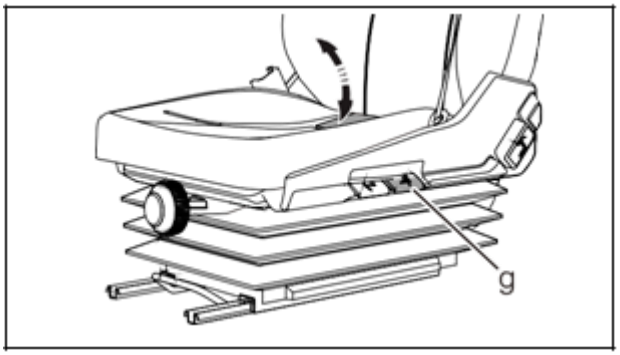


Рис. 3-19
g. Ручка регулировки задней части подушки по высоте и углу наклона сиденья

3.3.4 Информация о функциях

Отображение передач

После подачи питания на машину коробка передач отправляет информацию о текущем режиме работы, текущей передаче, целевой передаче и другую информацию на шину CAN. На приборной панели машины отображается передача, режим работы и другая информация с помощью сообщения, полученного по шине CAN.

«M» на рисунке: отображает M (ручной режим) или A (автоматический режим).

«E» на рисунке: отображает E (экономичный режим) или P (режим мощности).

«N» на рисунке: отображает текущую передачу (нейтральная: N. Задняя передача: R1~R2. Передняя передача: D1~D12).

При возникновении неисправности AMT соответствующая информация будет отображаться на приборной панели.

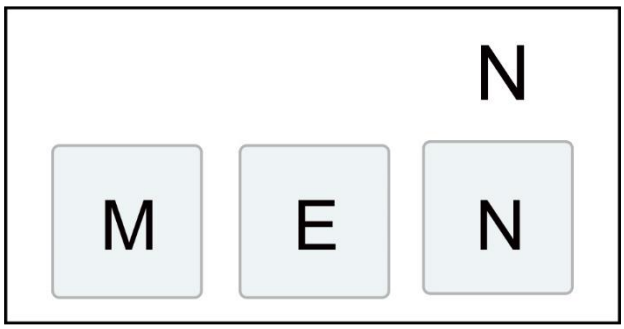


Рис.3-20 Информационный дисплей

Инструкция по кнопкам и отображению

1. Рычаг переключения передач
2. Кнопка блокировки нейтральной передачи
3. Кнопка увеличения/уменьшения передачи
4. Кнопка для движения по бездорожью (Режим движения по бездорожью. Функ¬ции для этого режима нет)
5. Кнопка переключения E/Pn (Кнопка переключения экономичного режима / режима мощности.)

Dm: Режим ползучего движения вперед.

M: Ручной режим.

A: Автоматический режим.

N: Нейтральная передача.

R: Задняя передача.

Rm: Режим ползучего движения назад.

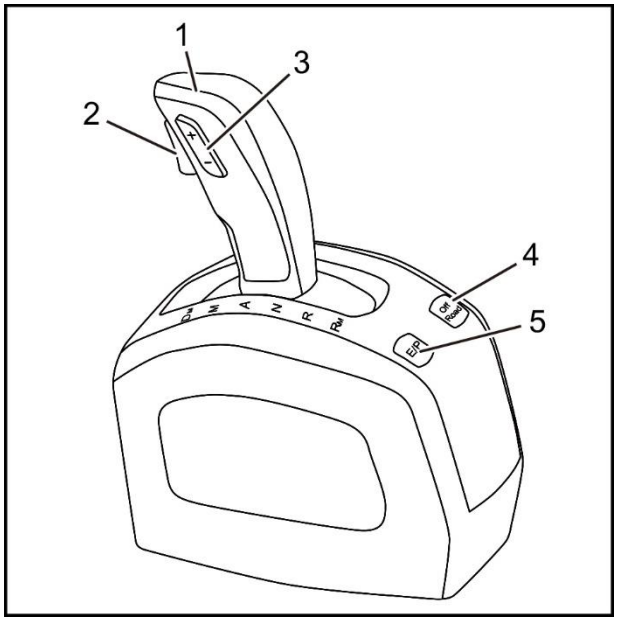


Рис.3-21 Рычаг переключения передач

Автоматический режим (A)

Система работает в автоматическом режиме по умолчанию. В автоматическом режиме коробка передач будет автоматически выбирать передачи в соответствии с текущим отверстием акселератора, состоянием торможения, состоянием вспомогательного торможения, весом автомобиля, состоянием дороги, состоянием двигателя и другой информацией об автомобиле.

В автоматическом режиме коробка передач также реагирует на запрос водителя о ручном вмешательстве. Водитель может вмешаться вручную в соответствии с текущей ситуацией. Коробка передач оценит целесообразность ручного вмешательства. Если запрос нецелесообразен, коробка передач не ответит на запрос.

Для дорог с частыми уклонами ручную передачу можно использовать одновременно, чтобы обеспечить максимально эффективное повышение/понижение передач.

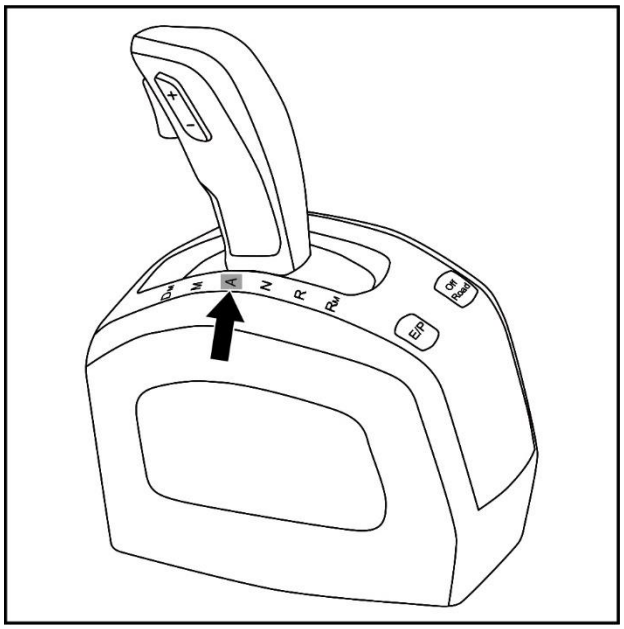


Рис. 3-22 Автоматический режим (A)

В автоматическом режиме AMT будет автоматически выбирать и переключать передачи в соответствии сусловиями эксплуатации автомобиля. Водитель также может в любой момент вмешаться в выбор передачи с помощью рычага переключения передач.

Ручной режим (M)

В ручном режиме водитель определяет время переключения передач. Когда необходимо переключиться, водитель отпра¬вляет запрос на переключение коробки передач через рычаг переключения передач, и коробка передач переключается на запрошенную передачу после получения запроса на переключение. Когда водитель не переключает передачи, коробка передач не переключается на более высокую передачу.

Когда автомобиль попадает в сложные дорожные условия, такие как ухабистая доро¬га, когда дроссельная заслонка не может быть стабилизирована, водителю рекомендуется использовать ручной режим для улучшения вождения, чтобы избежать колебаний оборотов двигателя или частого переключения в результате сбоя при управлении дроссельной заслонкой.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После получения запроса на переключение передачи от водителя, коробка передач оце¬нит его целесообразность. Если запрос не-целесообразен, коробка передач не будет его выполнять.

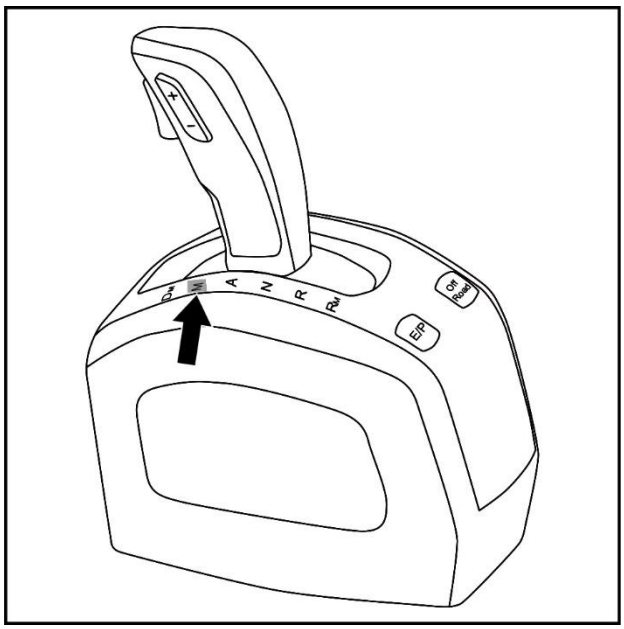


Рис. 3-23 Ручной режим (M)

Экономичный режим (E) и режим мощности (P)

В экономичном режиме (E) коробка передач заставляет двигатель работать в экономичной зоне оборотов, насколько это возможно, за счет автоматического переключения передач, что снижает расход то-плива и повышает экономичность крана. Для максимального уменьшения расхода топлива рекомендуется использовать небольшие обороты двигателя, избегать использования больших оборотов двигателя и резкого торможения, что может эффективно снизить расход топлива и повысить экономичность крана.

В режиме мощности (P) коробка передач максимально увеличивает выходную мощность двигателя за счет автоматического переключения передач. В этом режиме кран имеет хорошее ускорение и может хорошо двигаться на подъемах. При движе-нии на подъемах, по горной дороге, нестандартной дороге и т. д. рекомендует-ся включить режим P, чтобы увеличить мощность крана.

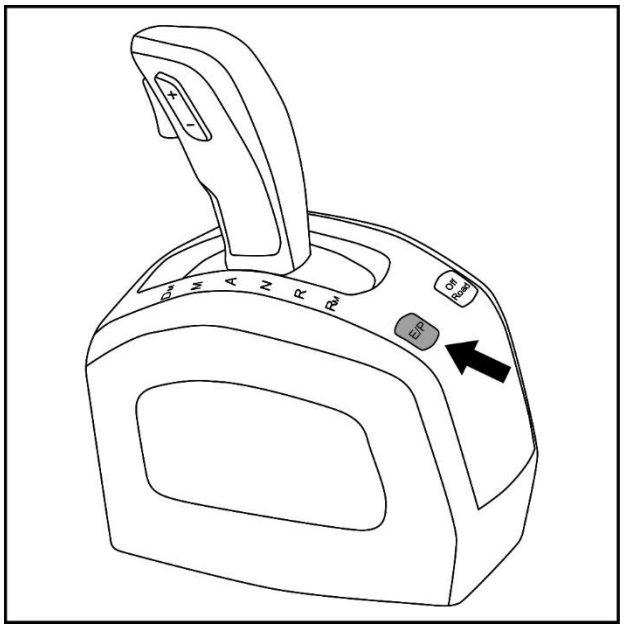


Рис.3-24 Кнопка E/P

ПРИМЕЧАНИЕ:
Водителю настоятельно рекомендуется использовать режим мощности (P), когда кран преодолевает длинные и большие подъемы с тяжелыми грузами, и водитель явно чувствует, что крану не хватает мощности.

Ползучий режим（Dm/Rm）

Ползучий режим можно использовать, когда кран необходимо переместить на небольшое расстояние или с очень низкой скоростью.

Ползучий режим делится на режим ползучего движения вперед (Dm) и режим ползучего движения назад (Rm). После включения режим ползучего движения такое движение крана можно начать, слегка нажав педаль газа.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Режим ползучего движения можно включить только тогда, когда кран находится в состоянии парковки. После его включения коробка передач автоматически переключается на переднюю передачу 1 или передачу R1.

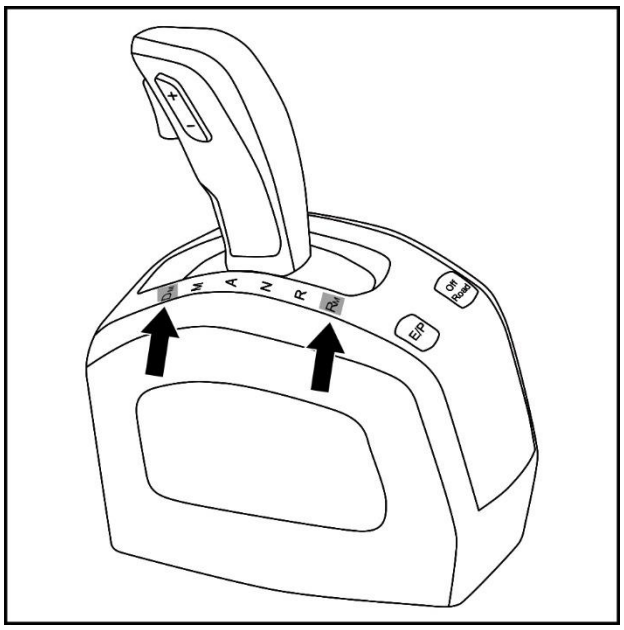


Рис.3-25 Ползучий режим（Dm/Rm）

3.3.5 Функциональное описание панели управления выносных опор

Расположение панели управления выносными опорами

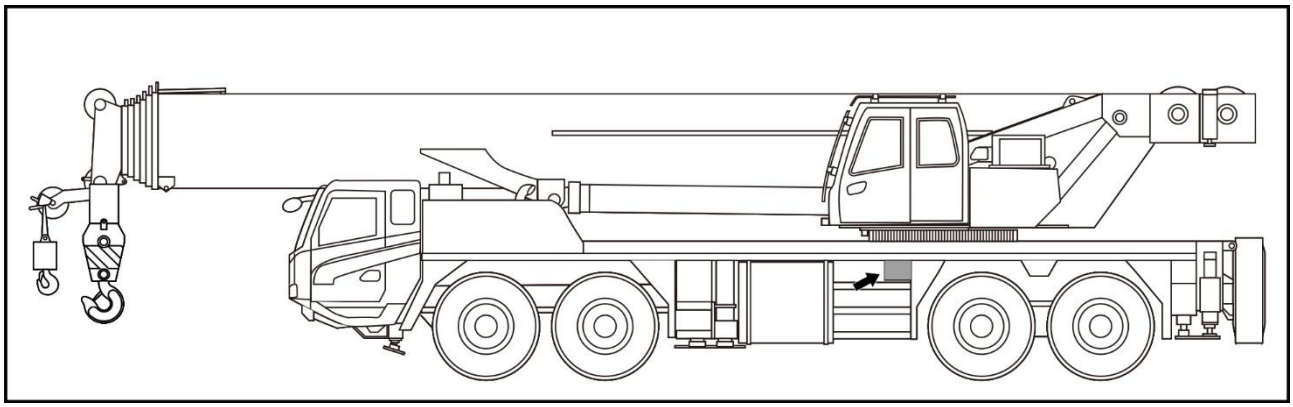
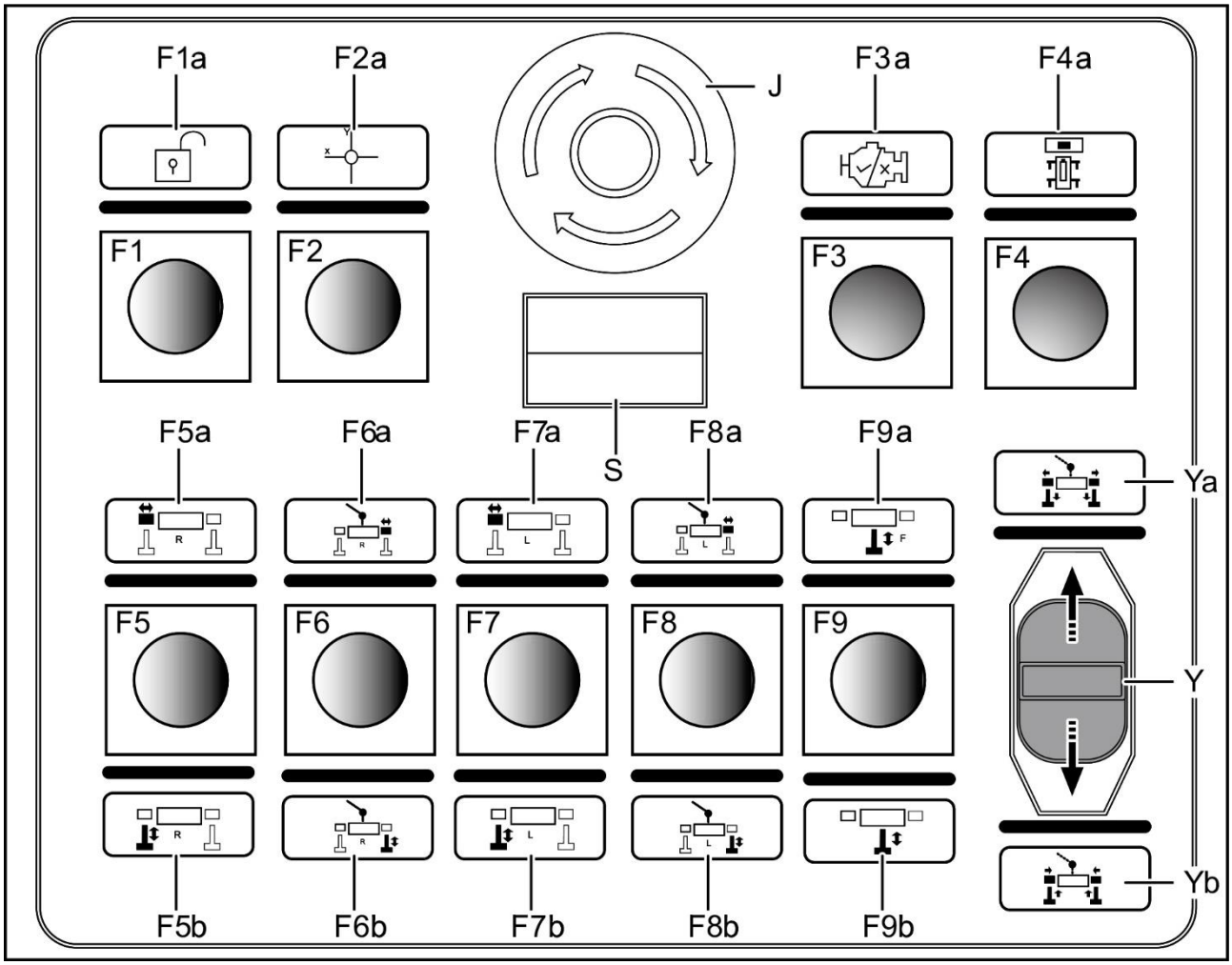
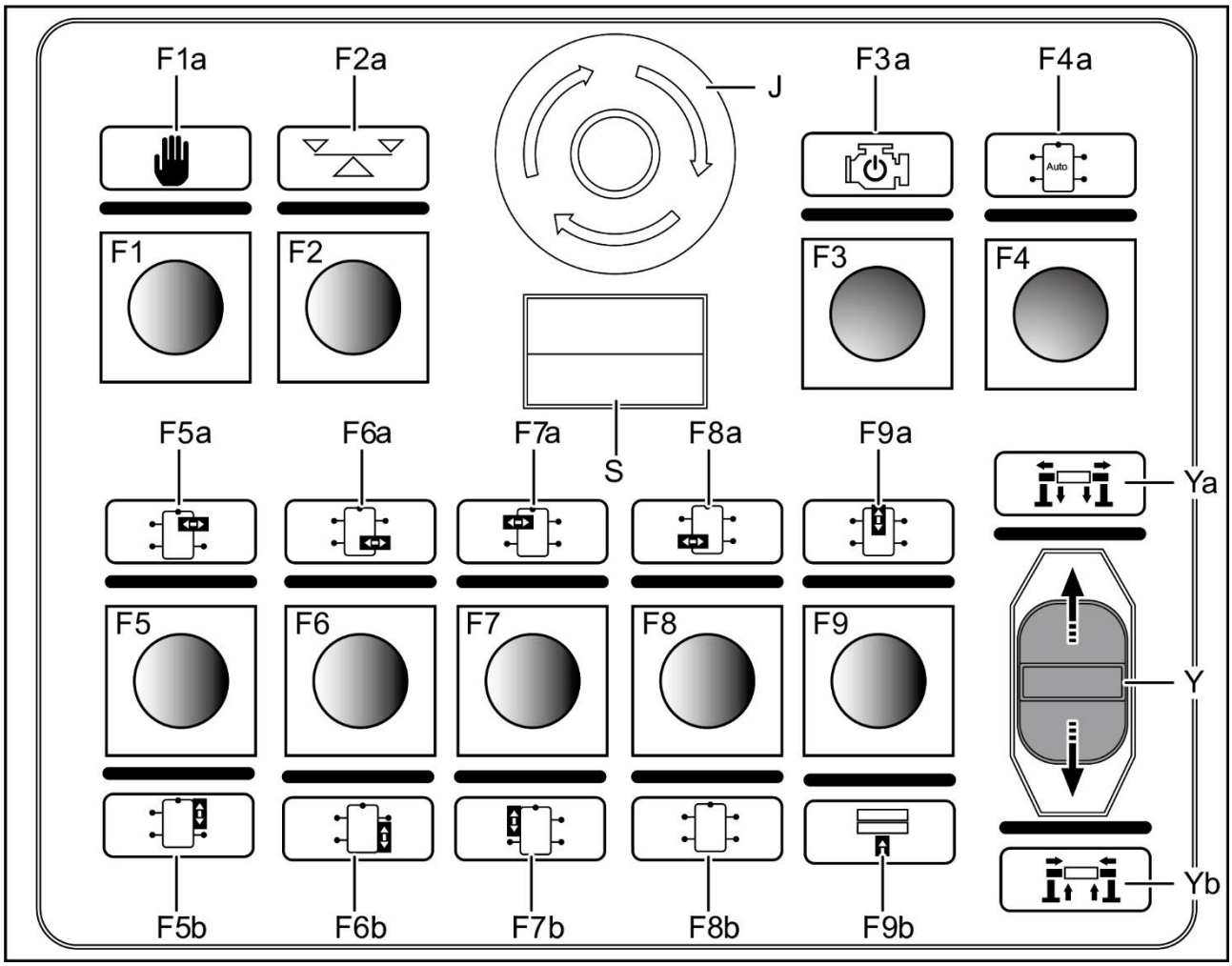


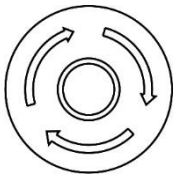
Рис. 3-26 Расположение панели управления выносными опорами

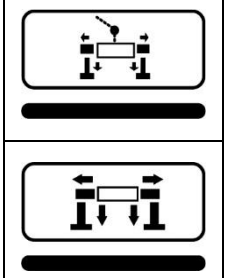
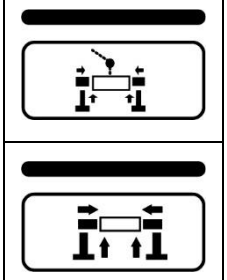
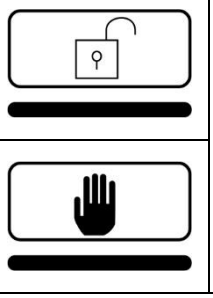
Панель управления выносными опорами и индикаторы

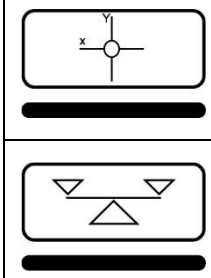
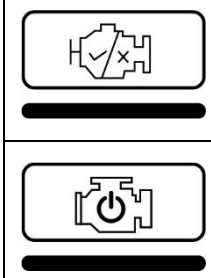
Панель управления выносными опорами имеетдва типа индикаторов. Рассматривайте фактическое изделие в качестве стандарта.

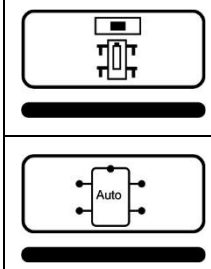
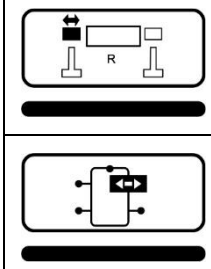
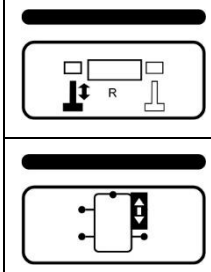
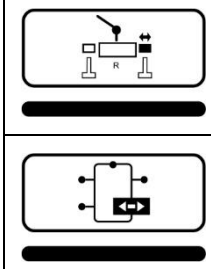
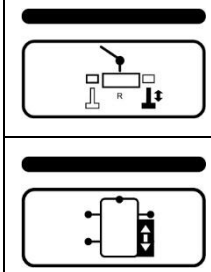


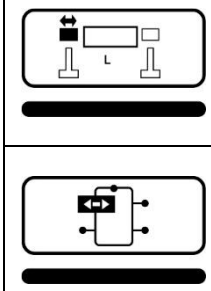
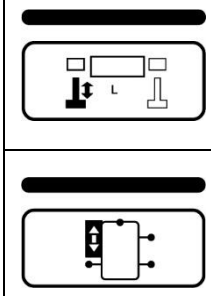
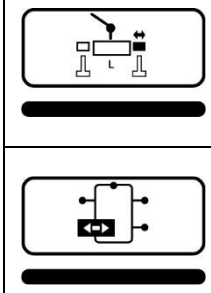
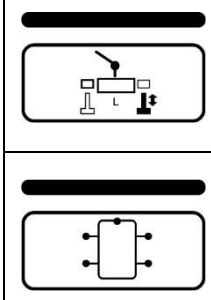


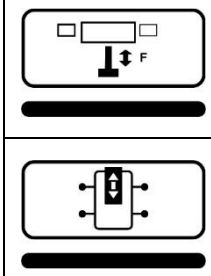
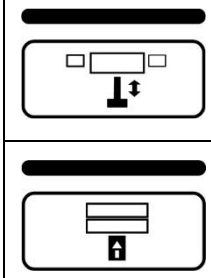
№	Значок	Наимено-вание	Описание
J		Кнопка аварийной остановки	В случае аварии нажмите кнопку аварийной остановки.
S	\	Цифровой дисплей	1. Ось X показывает угол наклона (слева и справа). 2. Ось Y показывает угол наклона (спереди и сзади). 3. Цифровой дисплей также показывает код ошибки. Код C255 показывает, что рычаг управления не находится в нулевом положении или неисправность рычага. C002 означает сбой обмена данными в результате сбоя датчика угла наклона. C003 означает сбой датчика угла наклона.

№	Значок	Наимено-вание	Описание
Y	\	Рычаг управления выносными опорами и рычаг скорости	Разблокируйте панель управления и переместите рычаг управления в положение более чем на 1/5: 1. Нажмите рычаг управления вперед, чтобы выдвинуть выносную опору/поднять противовес. 2. Потяните рычаг управления назад, чтобы втянуть выносную опору/опустить противовес. 3. Переведите рычаг в максимальное положение, нажимается педаль газа. Потяните рычаг назад, педаль газа отпускается. Ускорение прекращается, когда рычаг управления возвращается в среднее положение.
Ya		Индикатор выдвижения выносной опоры	Красный 1. Мигает — выносная опора выдвигается / подъем противовеса продолжается. 2. Выключен — нет движения выносной опоры или противовеса.
Yb		Индикатор выдвижения выносной опоры	Красный 1. Мигает — выносная опора втягивается / опускание противовеса продолжается. 2. Выключен — нет движения выносной опоры или противовеса.
F1	\	Разблокировка панели управления.	1. Нажмите F1 и удерживайте более 1 секунды, чтобы разблокировать панель. 2. Повторное нажатие кнопки разблокировки отменяет функцию включения. 3. Когда панель управления работает, кнопка разблокировки отключена. 4. Если в течение 2 с не будет выполнено никаких действий, функция включения будет выключена. 5. Пульт дистанционного управления и панель управления не могут работать одновременно. При отключении пульты дистанционного управления будет работать панель управления.
F1a		Индикатор разблокировки функции включения панели управления	Зеленый 1. Включен — функция включения разблокирована. 2. Выключен — функция включения заблокирована.

№	Значок	Наимено-вание	Описание
F2	\	Кнопка установки по уровню одним нажатием	Предварительное условие для работы кнопки установки по уровню одним нажатием: кран оснащен датчиками угла наклона, и между панелью управления и датчиками нет сбоев связи. 1. После срабатывания кнопки установки по уровню одни нажатием операция длится 10 секунд. 2. Если угол наклона меньше 0,5 градуса, четыре выносных опоры будут работать вместе. Для понижения уровня требуется 5 с, а для повышения уровня — 2 с.
F2a		Индикатор операции установки по уровню	Зеленый 1. Включен — выполняется операция установки по уровню. 2. Выключен — операция не выполняется.
F3	\	Ключ зажигания двигателя	Когда панель управления подключена к источникам питания, индикатор F3a горит постоянно. При запуске двигателя индикатор F3a мигает. После разблокировки функции включения панели управления нажмите F3 на 1-2 с. После запуска двигателя нажмите и удерживайте F3 более 3 с, панель управления выключится.
F3a		Панель активации панели управления	Зеленый 1. Включен — питание включено. 2. Выключен — не активирована. 3. Мигает — активирована и двигатель запущен.
F4	\	Кнопка для выдвижения и втягивания вы-носных опор одним нажатием	1. Когда функция выдвижения выносных опор одним нажатием включена, балка выносных опор автоматически выдвигается, и загораются все верхние индикаторы выбора выносных опор. Выдвижение балок выносных опор прекращается через 40 с. 2. Когда функция втягивания выносных опор одним нажатием включена, опорные цилиндры выносных опор автоматически втягиваются, и загораются все нижние индикаторы выбора выносных опор. Втягивание опорных цилиндров выносных опор продлится 60 с, после чего начнут втягиваться балки выносных опор. Затем загораются все верхние индикаторы выбора выносных опор. Втягивание балок выносных опор прекращается через 40 с. 3. Во время выдвижения и втягивания выносных опор одним нажатием F4a мигает. Если индикатор F4a горит постоянно, это означает, что данный процесс приостановлен.

№	Значок	Наименование	Описание
F4a		Индикатор выдвижения и втягивания выносных опор одним нажатием	Зеленый 1. Включен — выполняется выдвижение и втягивание выносных опор одним нажатием. 2. Выключен — операция не выполняется.
F5	\	Кнопка выбора передней правой выносной опоры	Выбор выносных опор можно использовать только после активации функции включения. Нажимайте различные кнопки, чтобы выбрать нейтральное положение, работу балок или опорных цилиндров выносных опор. 1. Нейтральное положение: все индикаторы выключены. 2. Работа балок выносных опор (верхний красный индикатор a): индикатор не горит, когда функция не выбрана; загорается при выборе функции; он мигает, когда операция выполняется. 3. Работа опорных цилиндров выносных опор (нижний оранжевый индикатор a): индикатор не горит, когда функция не выбрана; загорается при выборе функции; он мигает, когда операция выполняется.
F5a		Индикатор выбора балки передней правой выносной опоры	
F5b		Индикатор выбора опорного цилиндра передней правой выносной опоры	
F6	\	Кнопка выбора задней правой выносной опоры	
F6a		Индикатор выбора балки задней правой выносной опоры	
F6b		Индикатор выбора опорного цилиндра задней правой выносной опоры	

№	Значок	Наимено-вание	Описание
F7	\	Кнопка выбора опорного цилиндра передней левой вынос-ной опоры	Выбор выносных опор можно использовать только после активации функции включения. Нажимайте различные кнопки, чтобы выбрать нейтральное положение, работу балок или домкратов выносных опор. 1. Нейтральное положение: все индикаторы выключены. 2. Работа балок выносных опор (верхний красный индикатор a): индикатор не горит, когда функция не выбрана; загорается при выборе функции; он мигает, когда операция выполняется. 3. Работа опорных цилиндров выносных опор (нижний оранжевый индикатор a): индикатор не горит, когда функция не выбрана; загорается при выборе функции; он мигает, когда операция выполняется.
F7a		Индикатор выбора опорного цилиндра передней левой выносной опоры	
F7b		Индикатор выбора опорного цилиндра задней правой выносной опоры	
F8	\	Кнопка выбора задней левой выносной опоры	
F8a		Индикатор выбора балки задней левой выносной опоры	
F8b		Индикатор выбора опорного цилиндра задней левой выносной опоры	

№	Значок	Наимено-вание	Описание
F9	\	Кнопка выбора индикатора центрального переднего стабилизатора / противовеса	Выбор выносных опор можно использовать только после активации функции включения. Нажимайте различные кнопки, чтобы выбрать нейтральное положение, работу центрального переднего стабилизатора или противовеса. 1. Нейтральное положение: все индикаторы выключены. 2. Работа центрального переднего стабилизатора (верхний красный индикатор a): индикатор не горит, когда функция не выбрана; загорается при выборе функции; он мигает, когда операция выполняется. 3. Работа противовеса (нижний оранжевый индикатор a): индикатор не горит, когда функция не выбрана; загорается при выборе функции; он мигает, когда операция выполняется.
F9a		Индикатор переднего центрального стабили-затора	
F9b		Индикатор выбора противовеса	

Функция выдвижения выносных опор одним нажатием

- Запуск: нажмите и удерживайте кнопки F4 + F5 более 2 секунд, чтобы активировать операцию выдвижения выносных опор одним нажатием.
- Пауза: во время работы нажмите кнопку F4 один раз для приостановки.
- Продолжить: во время приостановки нажмите кнопку F4 один раз, чтобы продолжить.
- Стоп: нажмите и удерживайте кнопку F4 более 2 секунд, чтобы остановить операцию выдвижения выносных опор одним нажатием.

Функция втягивания выносных опор одним нажатием

- Запуск: нажмите и удерживайте кнопки F4 + F7 более 2 секунд, чтобы активировать операцию втягивания выносных опор одним нажатием.
- Пауза: во время работы нажмите кнопку F4 один раз для приостановки.
- Продолжить: во время приостановки нажмите кнопку F4 один раз, чтобы продолжить.
- Стоп: нажмите и удерживайте кнопку F4 более 2 секунд, чтобы остановить операцию втягивания выносных опор одним нажатием.

Функция выравнивания вниз одним нажатием (выдвижение выносной опоры)

Функция выравнивания одним нажатием следует той же логике работы, что и рычаг управления. Когда F2a мигает, это означает, что выполняется операция выравнивания.

1. Функция выравнивания вниз одним нажатием (выдвижение выносной опоры)

- Запуск: нажмите и удерживайте кнопки F2 + F5 более 2 секунд, чтобы активировать операцию выравнивания вниз одним нажатием.
- Пауза: во время работы нажмите кнопку F2 один раз для приостановки.
- Продолжить: во время приостановки нажмите кнопку F2 один раз, чтобы продолжить.
- Стоп: нажмите и удерживайте кнопку F2 более 2 секунд, чтобы остановить операцию выравнивания вниз одним нажатием.

2. Функция выравнивания вниз одним нажатием (втягивание выносной опоры)

- Запуск: нажмите и удерживайте кнопки F2 + F7 более 2 секунд, чтобы активировать операцию выравнивания вверх одним нажатием.
- Пауза: во время работы нажмите кнопку F2 один раз для приостановки.
- Продолжить: во время приостановки нажмите кнопку F2 один раз, чтобы продолжить.
- Стоп: нажмите и удерживайте кнопку F2 более 2 секунд, чтобы остановить операцию выравнивания вверх одним нажатием.

3.4 Описание крановой установки

3.4.1 Обзор приборов управления и отображения

3.4.1.1 Обзор кабины оператора

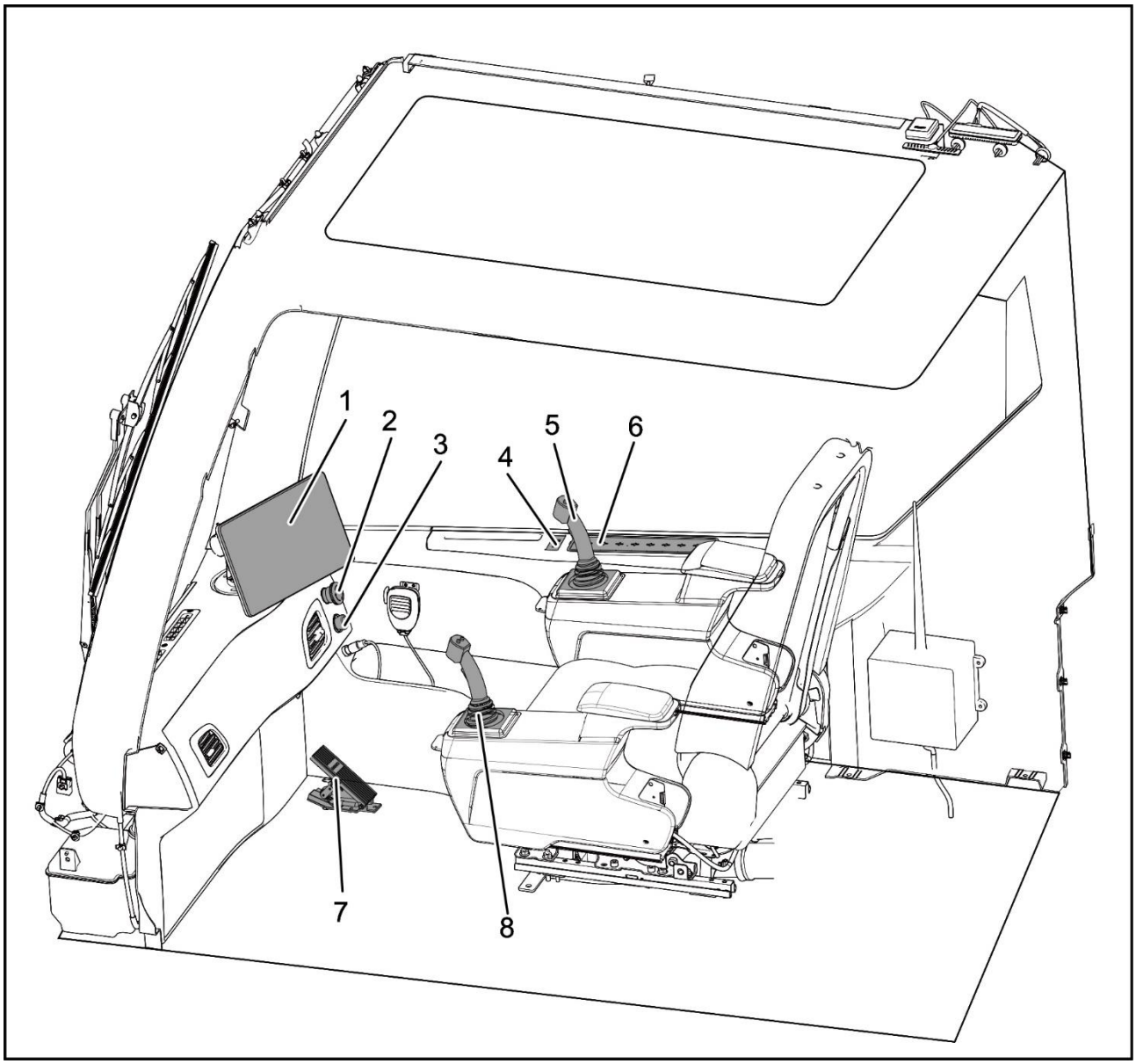


Рис. 3-27 Обзор кабины оператора

1. Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ)
2. Кнопка аварийной остановки
3. Прикуриватель
4. USB разъем
5. Правый джойстик управления
6. Панель инструментов
7. Педаль газа
8. Левый джойстик управления

3.4.1.2 Боковая панель управления

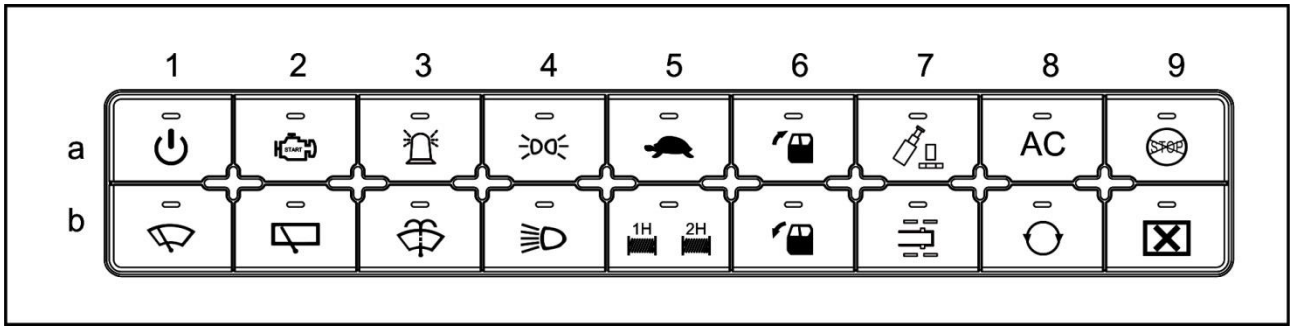
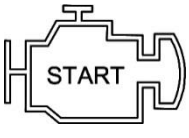
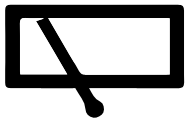
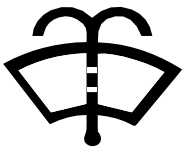
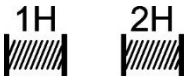
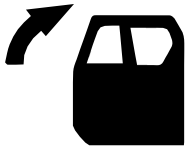
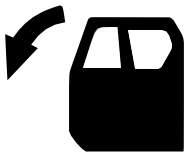
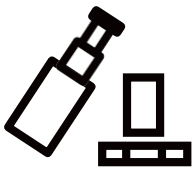
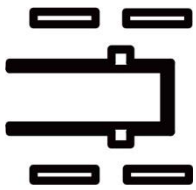


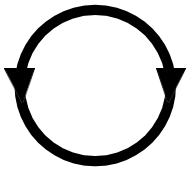
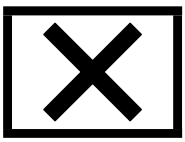
Рис. 3-28

Позиция	Символ	Назначение	Описание
1a		Включение/ выключение питания	• Действие: нажмите кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что питание включено. • Действие: когда питание включено, нажмите и удерживайте кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что питание выключено.
1b		Очиститель лобового стекла	Предварительное условие: питание включено. Кнопкой можно включить один из 3 режимов. • Нажмите кнопку — загорится индикатор функции, стеклоочиститель начнет работать с низкой скоростью. • Нажмите кнопку еще раз — индикатор функции продолжает гореть, стеклоочиститель начнет работать с высокой скоростью. • Нажмите кнопку третий раз — стеклоочиститель выключается и перемещается в исходное положение.
2a		Кнопка запуска / остановки двигателя	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку и удерживайте 2–3 секунды. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что двигатель запущен. • Действие: когда двигатель запущен, нажмите кнопку и удерживайте 2–3 секунды. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что двигатель выключен.

Позиция	Символ	Назначение	Описание
2b		Очиститель стекла люка в крыше кабины	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что очиститель стекла люка в крыше кабины включен. • Действие: когда стеклоочиститель включен, нажмите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что стеклоочиститель выключается и перемещается в исходное положение.
3a		Проблесковый маячок	Включайте проблесковый маячок в следующих случаях: 1. Когда работает надстройка. 2. При движении ночью. 3. Когда включен пульт дистанционного управления. 4. Всякий раз, когда необходимо отправить сигнал тревоги людям, которые находятся на рабочей площадке или рядом с ней. **ПРИМЕЧАНИЕ:** • Проблесковый маячок находится на кабине оператора. • Подходит для разных моделей кранов.
3b		Омыватель лобового стекла	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите и удерживайте кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что омыватель лобового стекла включен. • Действие: когда омыватель лобового стекла включен, отпустите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что омыватель лобового стекла выключен.
4a		Габаритные огни	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что включены габаритные огни противовеса и оголовка стрелы, а также проблесковый маячок. • Действие: когда габаритные огни включены, нажмите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что габаритные огни противовеса и оголовка стрелы, а также проблесковый маячок выключены.

Позиция	Символ	Назначение	Описание
4b		Рабочее освещение	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что рабочее освещение включено. • Действие: когда рабочее освещение включено, нажмите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что рабочее освещение выключено.
5a		Объединение двух насосов	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку. Результат: индикатор функции загорается, когда два насоса работают независимо: насос 1 подает масло в гидравлическую систему механизма подъема/опускания стрелы, а насос 2 — в гидравлическую систему механизмов телескопирования стрелы и подъема груза. • Действие: нажмите кнопку еще раз. Результат: два насоса работают вместе, подавая масло в гидравлическую систему механизмов телескопирования стрелы и подъема груза, а также механизма подъема/опускания стрелы. • Для работы отдельного механизма, например, телескопирования стрелы и подъема груза или механизма подъема/опускания стрелы: Нажмите кнопку — загорится индикатор функции, указывающий, что скорость снижается. Нажмите кнопку — индикатор функции погаснет, это означает, что скорость повышается.
5b		Лебедка 1 / лебедка 2	• Не назначено

Позиция	Символ	Назначение	Описание
6a		Наклон кабины оператора вверх	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите и удерживайте кнопку. Результат: загорается индикатор функции, кабина оператора наклоняется вверх. • Действие: когда кабина оператора наклоняется вверх, отпустите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что кабина оператора перестает наклоняться вверх.
6b		Наклон кабины оператора вниз	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите и удерживайте кнопку. Результат: загорается индикатор функции, кабина оператора наклоняется вниз. • Действие: когда кабина оператора наклоняется вверх, отпустите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что кабина оператора перестает наклоняться вниз.
7a		Расположение пальца стрелы**	• Не назначено
7b		Расположение пальца цилиндра**	• Не назначено
8a	A / C	Включение/ выключение кондиционера	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что кондиционер включен. • Действие: когда кондиционер включен, нажмите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что кондиционер выключен. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кнопку необходимо нажимать после запуска двигателя.

Позиция	Символ	Назначение	Описание
8b		Главный выключатель управления	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите кнопку. Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что главный выключатель управления включен. Управление краном, например, выдвижение и подъем/опускание стрелы, поворот платформы и подъем грузов, можно выполнять с помощью джойстика. • Действие: когда главный выключатель управления включен, нажмите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что главный выключатель управления выключен и краном нельзя управлять с помощью джойстика.
9a		Отключение защиты от перегрузки	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите и удерживайте кнопку после перегрузки крана (загрузка ≥100 %). Результат: загорается индикатор функции, указывающий, что защита от перегрузки снята (оператор должен делать это очень осторожно). • Действие: отпустите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что защита от перегрузки вновь включена. Оператор может управлять опусканием груза и поворотом платформы.
9b		Переключение управления	Предварительное условие: питание включено. • Действие: нажмите и удерживайте кнопку. Результат: загорается индикатор функции, отключаются ограничители высоты A2B, от разматывания каната и разрешается выдвижение стрелы с грузом (оператор должен делать это очень осторожно). • Действие: отпустите кнопку. Результат: индикатор функции гаснет, это означает, что ограничители высоты A2B, от разматывания каната и запрет на выдвижение стрелы с грузом вновь включены.
Переключатель обозначен цифрой (столбец) и буквой (строка). Например, 2b означает переключатель в строке 2 и столбце b на приведенном выше рисунке.			

ПРИМЕЧАНИЕ:
** Функция недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения кнопки!
Агрессивная жидкость может повредить кнопки и значки на них, что может стать причиной аварии.
Для очистки панели управления используйте только указанное чистящее средство. Избегайте попадания агрессивной жидкости на панель управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения кнопки!
Неправильное обращение может привести к неисправности кнопок.
Нажимайте только на среднюю часть кнопки с усилием не более 3,5 Н (350 гс). Не прилагайте чрезмерное давление и усилие с любой из сторон.

3.4.2 Описание левых/правых джойстиков управления

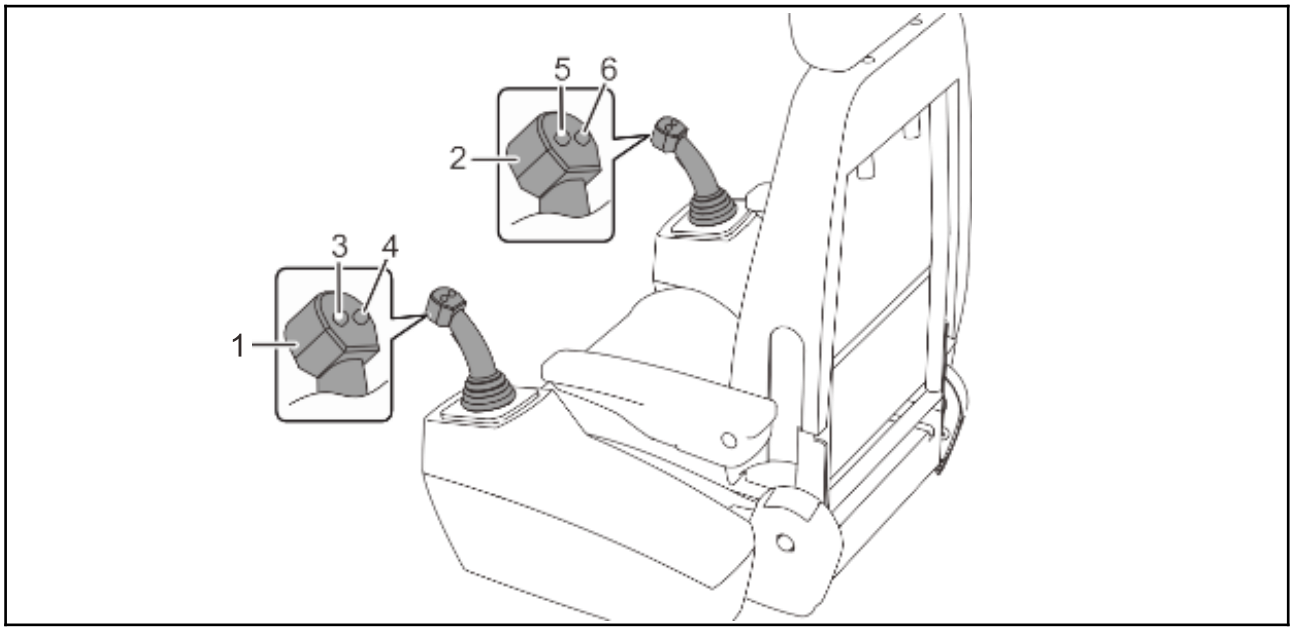


Рис. 3-29

1. Левый джойстик
2. Правый джойстик
3. Переключатель телескопирования/ вспомогательного подъема
4. Переключатель свободного вращения
5. Кнопка звукового сигнала в кабине оператора
6. Переключатель между цилиндрами I/II

Левый джойстик управляет поворотом стрелы, выдвижением/втягиванием стрелы и работой безблочной крюковой подвеской.

Правый джойстик управляет опусканием/подъемом стрелы и работой основной крюковой подвески.

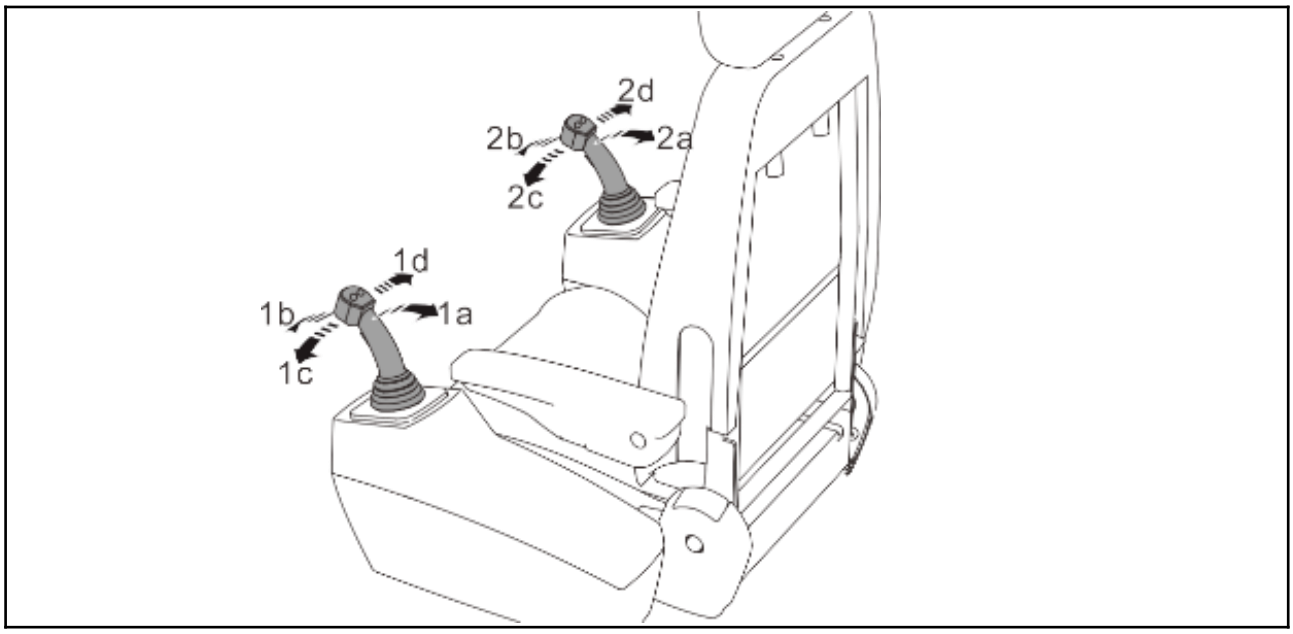


Рис. 3-26

	Функция		Функция
1a	Втягивание секций стрелы/подъем безблочной крюковой подвески	2a	Подъем основной крюковой подвески
1b	Выдвижение секций стрелы/опускание безблочной крюковой подвески	2b	Опускание основного крюкового блока
1c	Поворот налево	2c	Подъем стрелы
1d	Поворот направо	2d	Опускание стрелы

3.4.3 Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ)

3.4.3.1 Общие положения

Ограничитель грузового момента (ОГМ) представляет собой компьютерную систему для управления и мониторинга мобильных кранов. В дополнение к индикатору момента нагрузки существует ряд прикладных программ, которые можно использовать для управления и отслеживания перемещений крана:

Интерфейсом ОГМ можно управлять с помощью панели управления с правой стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации монитора в этой главе являются лишь примерами. Числовые значения в отдельных значках и таблицах не обязательно точно соответствуют действительности. Кроме того, на многих иллюстрациях показана максимальная комплектность. При обычной работе крана идентичный дисплей не будет отображаться на мониторе.

3.4.3.2 Главный экран

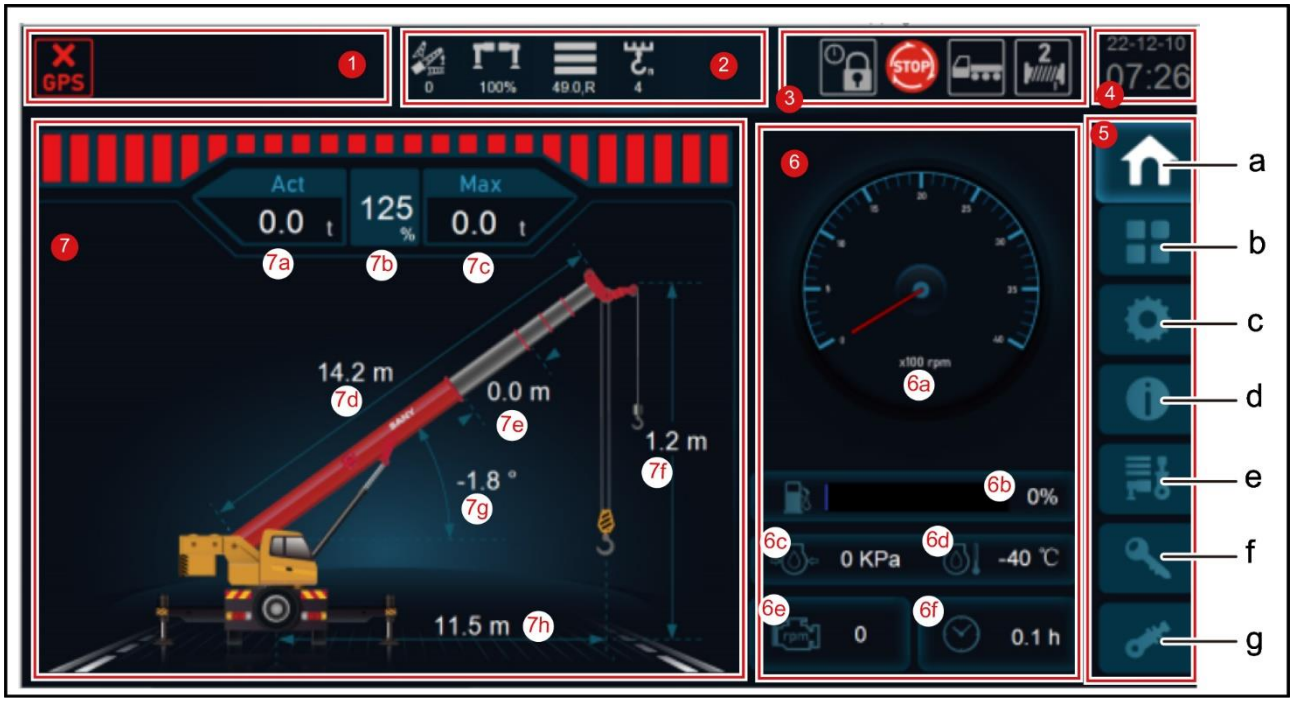


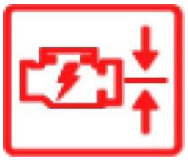
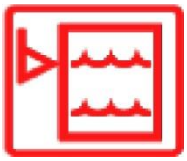
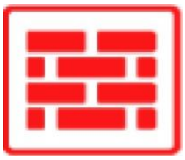
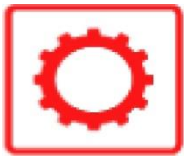
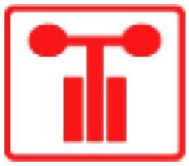
Рис. 3-31

1. Предупреждения
2. Конфигурация оборудования
3. Индикаторы
4. Дата и время
5. Главное меню
6. Информация о двигателе
7. Рабочая область

Позиция	Наименование	Позиция	Наименование
6a	Тахограф двигателя	6b	Объем жидкости
6c	Давление моторного масла	6d	Температура охлаждающей жидкости
6e	Тахограф двигателя (числовой)	6f	Наработка в часах
7a	Фактическая нагрузка	7b	Процент загрузки
7c	Макс. грузоподъемность	7d	Длина стрелы
7e	Длина телескопической секции 1	7f	Высота подъема груза
7g	Угол наклона стрелы	7h	Вылет

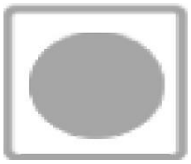
Позиция	Наименование	Описание
a	Главный экран	Нажмите этот значок, чтобы войти в главный экран.
b	Экран вспомогательных операций	Нажмите этот значок, чтобы войти в экран дополнительных операций.
c	Экран настроек	Нажмите этот значок, чтобы войти в экран настроек.
d	Экран системной информации	Нажмите этот значок, чтобы войти в экран с информацией о системе.
e	Экран настройки основных условий работы	Нажмите этот значок, чтобы войти в экран настройки основных условий работы.
f	Экран ввода кодов	Нажмите этот значок, чтобы войти в экран ввода кода.
g	Экран выдвижения стрелы	Нажмите этот значок, чтобы перейти на страницу выдвижения стрелы.

Сигнализация и предупреждения:

Символ	Описание	Символ	Описание	Символ	Описание
	Предупреждение CAN-шины		Предупреждение о высокой температуре охлаждающей жидкости		Предупреждение о снятии блокировки
	Предостережение при работе с двигателем		Предупреждение о состоянии двигателя		Предупреждение о постоянной скорости двигателя
	Предупреждение о низком уровне охлаждающей жидкости		Предупреждение о II-й перегрузке		Предупреждение о низком уровне топлива
	Неисправность GPS		Предупреждение об остатке на главном барабане 3-х витков каната		Предупреждение об остатке на вспомогательном барабане 3-х витков каната
	Предупреждение о низком уровне моторного масла		Предупреждение о низком давлении моторного масла		Предупреждение о перегрузке
	Предостережение о достижении мак. грузового момента		Предупреждение о шунтировании ограничителей		Предупреждение об опрокидывании
	Предупреждение об автоматическом смазывании		Предупреждение о достижении крайнего положения		Предупреждение о высокой температуре гидравлического масла
	Предупреждение о настройке скорости		Предупреждение о достижении макс. угла		Предупреждение о достижении макс. вылета
	Предупреждение о скорости ветра		Предупреждение о срабатывании ограничителя высоты подъема крюка		Предупреждение о низком уровне гидравлического масла

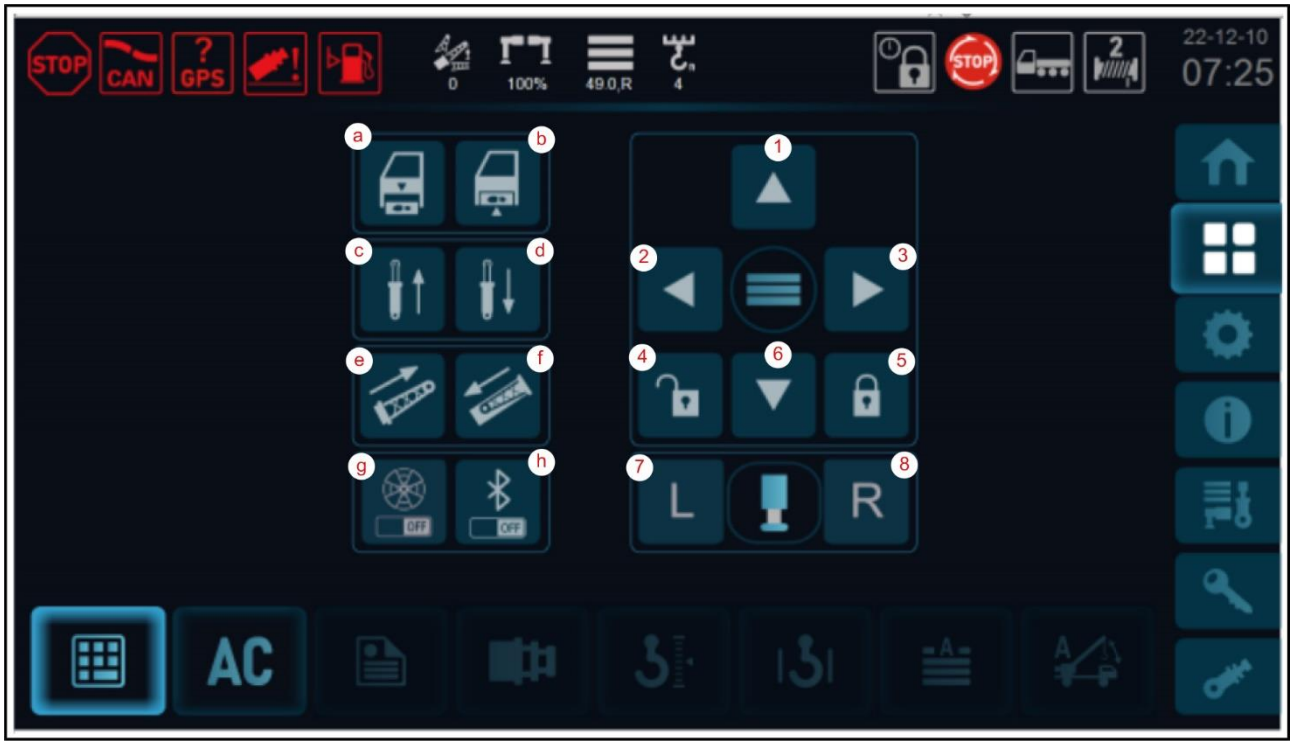
ПРИМЕЧАНИЕ:
Использование приведенных выше значков зависит от фактической конфигурации машины.

Информация о значках состояния

Символ	Описание	Символ	Описание	Символ	Описание
	Вспомогательная лебедка		Выдвижение стрелы		Работа удлинителя
	Изменение вылета главной стрелы		Свободное вращение		Режим высоких оборотов
	Режим низких оборотов		Кнопка включения джойстика		Кнопка аварийной остановки
	Индикация зарядки				

ПРИМЕЧАНИЕ:
Использование приведенных выше значков зависит от фактической конфигурации машины.

3.4.3.3 Экран вспомогательных операций



Позиция	Наименование	Позиция	Наименование	Позиция	Наименование
a	Педаль вы-движения кабины	b	Педаль втягивания кабины	c	Вставить стопорный штифт поворотной платформы
d	Извлечь стопорный штифт поворотной платформы	e	Разложить гусек	f	Сложить гусек
g	Вкл./выкл. маслоохладителя	h	Вкл./выкл. Bluetooth		

Позиция	Наименование	Позиция	Наименование	Позиция	Наименование
1	Противовес поднять	2	Нет функции	3	Нет функции
4	Разблокировать противовес	5	Заблокировать противовес	6	Противовес опустить
7	Выбор левого противовеса	8	Выбор правого противовеса		

3.4.3.4 Экран настроек



Рис. 3-32

1. Элементы настройки

Позиция	Описание	Позиция	Описание
a	Настройка даты и времени	b	Настройка языка
c	Настройка ограничителя движения	d	Настройка скорости

Настройка даты и времени



Рис. 3-33

Настройка языка



Рис. 3-34

Настройка ограничителя движения

ПРИМЕЧАНИЕ:
Страница настроек ограничителя движения может быть сконфигурирована только после включения элемента «virtual wall» (ограничитель движения) на странице системной информации.



Рис.3-35

Настройка скорости



Рис.3-36

3.4.3.5 Настройка конфигурации оборудования



Рис. 3-37

1. Область отображения конфигурации оборудования
2. Область настройки конфигурации оборудования
3. Элементы выбора конфигурации оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ:
Элементы выбора конфигурации оборудования приводятся только для справки, указанные элементы зависят от фактической конфигурации машины.

После выбора элемента конфигурации оборудования в области настройки конфигурации оборудования будут отображаться соответствующие параметры.

Позиция	Описание	Позиция	Описание	Позиция	Описание
a	Тип конфигурации оборудования	b	Выносная опора	c	Противовес
d	Длина удлинителя	e	Угол установки удлинителя	f	Кратность запасовки
g	Тип крюковой подвески	h	Состояние удлинителя	j	Таблицы грузоподъемности

Описание конфигурации оборудования

Настройка типа оборудования



Рис. 3-38

Настройка статуса выносной опоры

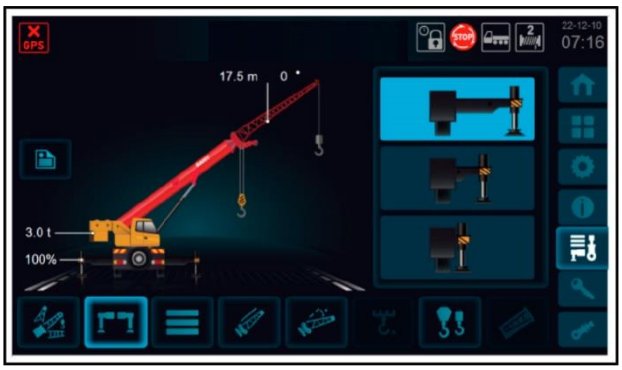


Рис. 3-39

Настройка противовеса



Рис. 3-40

Настройка длины удлинителя



Рис. 3-41

Настройка угла установки удлинителя

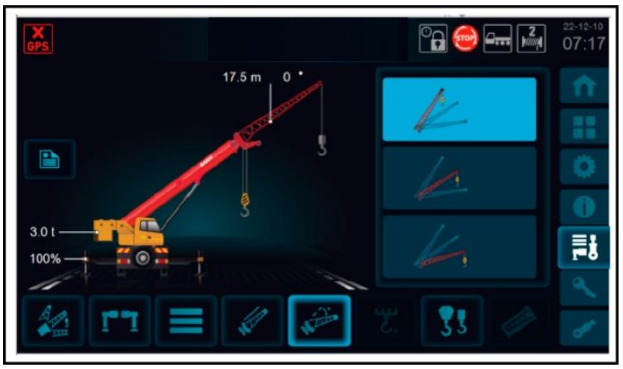


Рис. 3-42

Настройка кратности запасовки

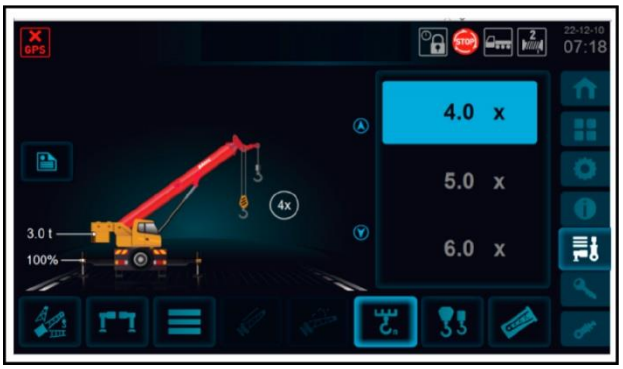


Рис. 3-43

Настройка типа крюковой подвески

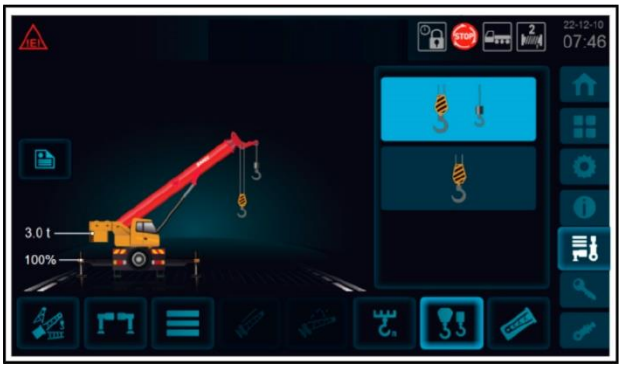


Рис. 3-44

Настройка состояния удлинителя

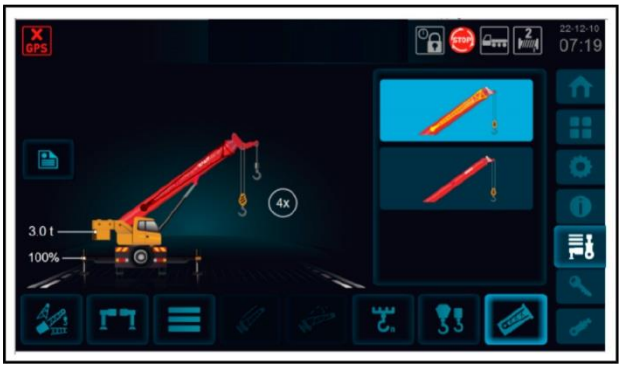


Рис. 3-45

Таблицы грузоподъемности

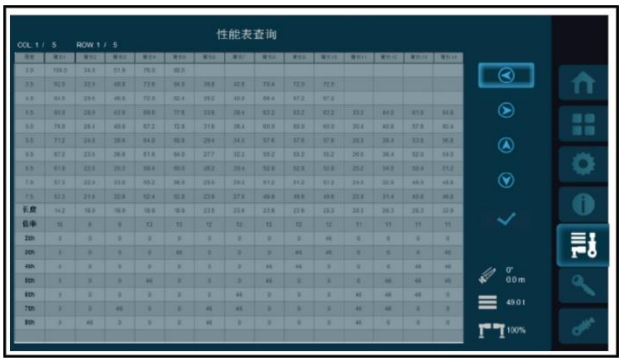


Рис. 3-46

3.4.3.6 Экран системной информации



Рис. 3-47

1. Главное меню

Позиция	Наименование	Позиция	Наименование	Позиция	Наименование
a	Информация ОГМ (LMI)	b	Системная информация	c	Информация о сигналах оборудования
d	Информация о двигателе	e	Информация о записях перегрузки	f	Информация о сбоях

Страница информации ОГМ (LMI)



Рис. 3-48

Страница системной информации



Рис. 3-49

Страница информации о сигналах оборудования

Выберите соответствующую страницу в таблице ниже на странице информации о сигналах оборудования.

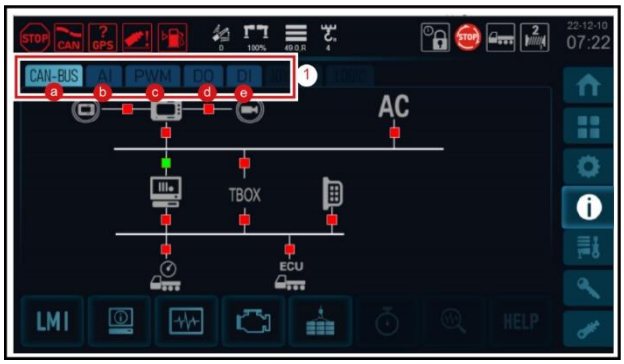


Рис. 3-50

1. Область выбора языка

Позиция	Наименование	Позиция	Наименование
a	Страница шины CAN	b	Страница AI
c	Страница PWM	d	Страница DO
e	Страница DI		

Страница информации о двигателе



Рис. 3-51

Страница записей о перегрузке



Рис. 3-52

Страница информации о сбоях



Рис. 3-53

3.4.3.7 Экран работы кондиционера

Кондиционер включает режимы охлаждения и обогрева.



Рис. 3-54

Позиция	Описание	Позиция	Описание	Позиция	Описание
1	Режим охлаждения	2	Переключатель контроллера кондиционера	3	Режим обогрева
4	Зарезервирован	5	Зарезервирован	6	Режим защиты от запотевания
7	Внутренняя циркуляция воздуха	8	Внешняя цир-куляция воздуха	9	Режим обдува лица
10	Режим обдува ног	11	Режим обдува лица и ног	12	Режим обдува лица и защиты от запотевания
13	Регулировка температуры	14	Регулировка потока воздуха		

3.4.3.8 Экран выдвижения стрелы

ПРИМЕЧАНИЕ:
Управлять штифтом стрелы и штифтом цилиндра можно только после активации переключателя включения.



Рис. 3-55

Позиция	Описание	Позиция	Описание	Позиция	Описание
a	Страница выдвижения стрелы	b	Выбор конфигурации оборудования телескопирования	c	Калибровка пальца стрелы

Страница выбора конфигурации оборудования телескопирования


Рис. 3-56

Страница калибровки пальца стрелы

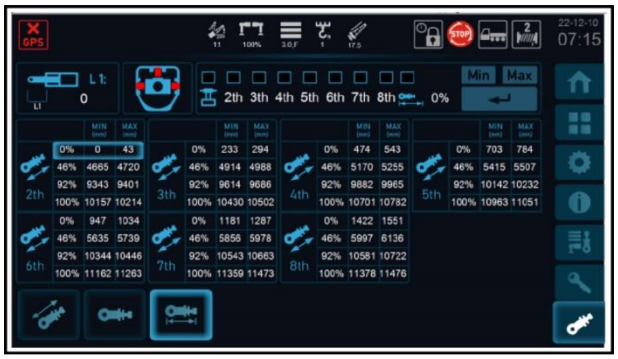


Рис. 3-57

3.4.4 Описание регулируемого сиденья оператора

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск получения травм!
Неправильная высота и положение сиденья могут привести к смерти или серьезным травмам. Регулируйте сиденье водителя только тогда, когда кран неподвижен.
Перед началом движения проверьте и отрегулируйте положение сиденья. Убедитесь, что удобно управлять машиной и комфортно управлять рычагом управления, нажимать на педали, переключатели и так далее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения имущества!
Неправильная или неверная регулировка может привести к повреждению функции регулирования сиденья.
Перед регулировкой рычаги регулировки следует установить на место для обеспечения полного вывешивания.
После регулировки верните рычаги регулировки в исходное положение и убедитесь, что стопорный замок надежен, чтобы обеспечить надежную самоблокировку каждой детали во избежание повреждений.

Порядок регулировки

Регулировка угла наклона спинки

Потяните рычаг (a) и отрегулируйте положение спинки, приложив к ней свой вес.

Отпустите рычаг, спинка автоматически зафиксируется.

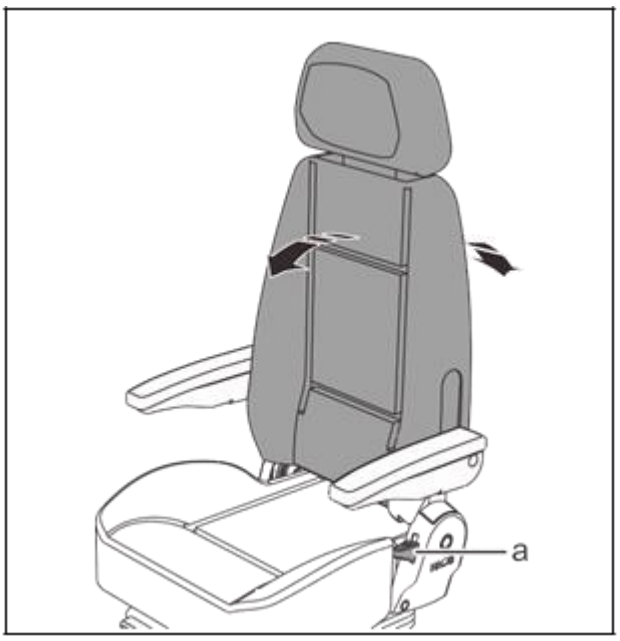


Рис. 3-58
a. Рычаг регулировки угла наклона спинки

Регулировка высоты сиденья

Потяните рычаг вверх (b) для увеличения (уменьшения) высоты сиденья.

Отпустите рычаг, сиденье автоматически зафиксируется.

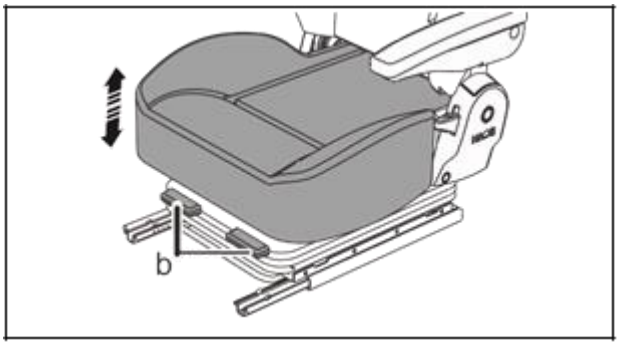


Рис. 3-59
b. Рычаг регулировки высоты сиденья

Горизонтальная регулировка

Потяните рычаг (c) и переместите сиденье вперед/назад, приложив свой вес.
Отпустите рычаг, чтобы зафиксировать сиденье.

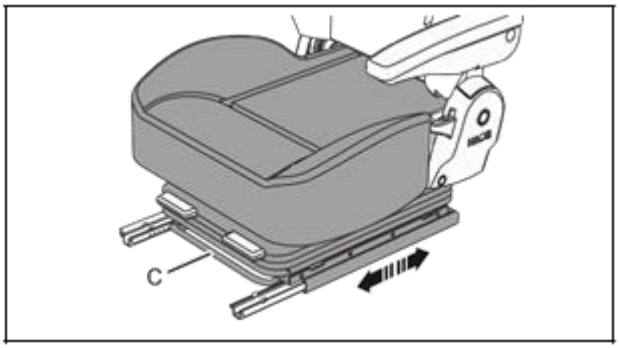


Рис. 3-60
c. Рычаг горизонтальной регулировки

Регулировка положения подлокотников

Поднимите подлокотники (d) в нужное положение.

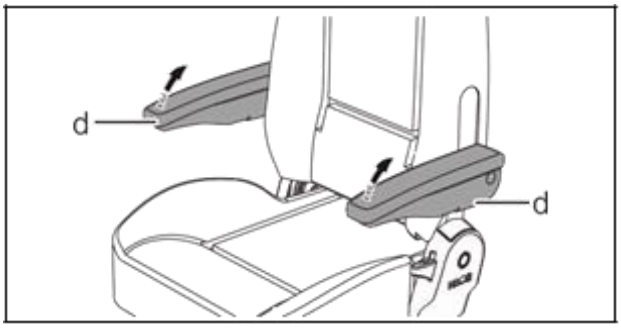


Рис. 3-61
d. Подлокотники

3.4.5 Описание вспомогательных средств

3.4.5.1 Ограничитель для предотвращения разматывания каната

Защита от разматывания предотвращает полное разматывание грузового каната с барабана. Механизм защиты удержит грузовой канат от разматывания при достижении трех витков каната на барабане.

ПРИМЕЧАНИЕ: На барабане грузовой лебедки должно оставаться не менее трех витков грузового каната.

Нажатие кнопки «Переключатель для отключения ограничителей“ может применить функцию отключения автоматических ограничителей для защиты от разматывания каната при погрузке крана. Это необходимо выполнять только в случае чрезвычайной ситуации, которая требует размещения крана в более безопасном положении.

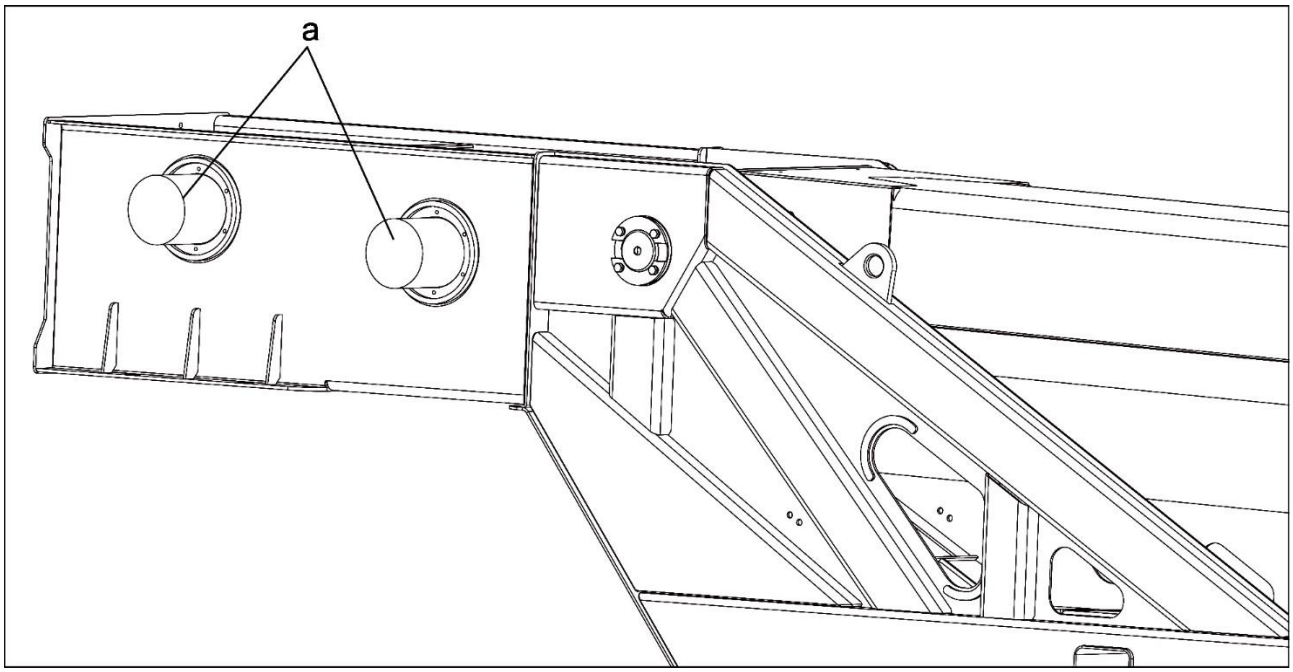


Рис. 3-62 Расположение ограничителей для предотвращения от разматывания каната
a. Ограничители для предотвращения разматывания каната с барабана

⚠ ВНИМАНИЕ

Не выполняйте никаких крановых операций, если ограничители для предотвращения от разматывания каната повреждены, неправильно установлены или отключены. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

3.4.5.2 Ограничитель высоты подъема крюка

Концевой выключатель ограничителя высоты подъема срабатывает, как только он больше не находится под действием веса грузика.

См. раздел "Электрическая система крановой установки".

Концевой выключатель ограничителя высоты подъема срабатывает, как только он больше не находится под действием веса грузика.

Это те случаи, если:

- Крюковая подвеска поднимает грузик ограничителя;
- Грузик ограничителя лежит на земле;
- Грузик ограничителя еще не установлен.

В этих случаях стрела не будет опускаться, секции стрелы не будут выдвигаться, механизм подъема не будет наматывать грузовой канат.

Сигнализацию ограничителя можно отключить нажатием кнопки в кабине оператора.

Вы можете отключать ограничители высоты подъема только при выполнении технического обслуживания или погрузочных работ в соответствии с руководством.

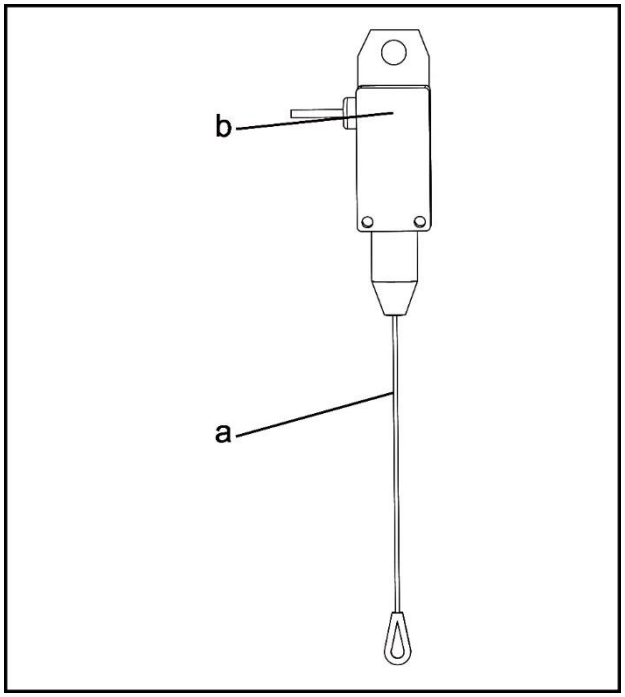


Рис. 3-63 Ограничитель высоты подъема крюка
a. Концевой выключатель
b. Грузик ограничителя

Вы можете отключать ограничители высоты подъема только, когда на крюке нет груза. Работайте краном на минимальной скорости подъема при отключенном ограничителе.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Не выполняйте никаких крановых операций при отключении устройств безопасности;**
- **Проверьте функционирование устройств безопасности перед выполнением любых крановых операций;**

Невыполнение этих требований может привести к смерти или серьезным травмам.

3.4.5.3 Устройство блокировки поворотной платформы

Устройство блокировки поворотной платформы расположено рядом с нижней частью кабины оператора.

- Выньте стопорный палец поворотной платформы перед началом ее вращения.
- Установите стопорный палец поворотной платформы на время работы или перед передвижением.

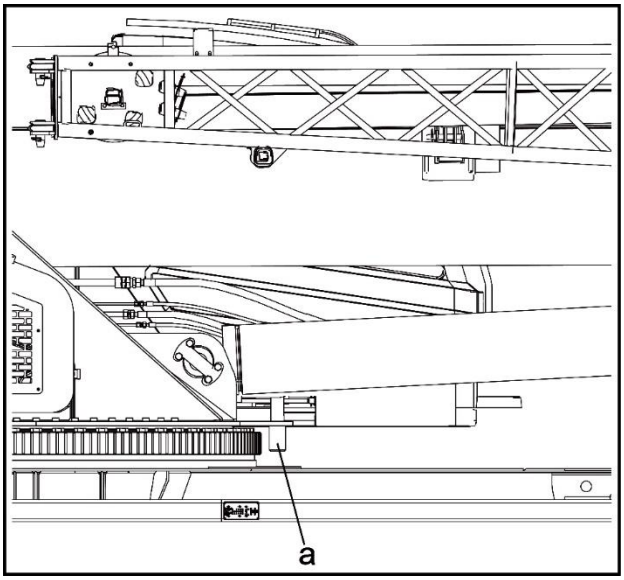


Рис. 3-64 Устройство блокировки поворотной платформы

3.4.5.4 Проблесковый маяк с вращающейся галогенной лампой предупредительной сигнализации

При вращении маяка горит сигнальная лампа, которая сопровождается звуковым сигналом для оповещения рядом находящихся людей.

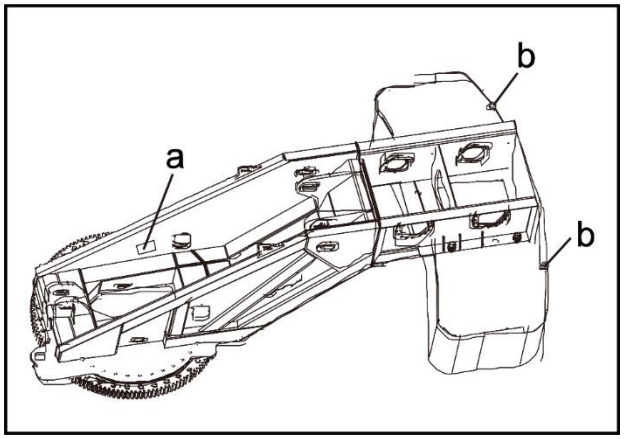


Рис. 3-65
a. Сигнализатор поворота
b. Проблесковый маяк

Эксплуатация

4.1 Основная терминология 4-5
4.2 Использование таблиц грузоподъемности 4-8
4.2.1 Основные положения 4-8
4.2.2 Подъем груза 4-8
4.2.3 Вылет стрелы 4-9
4.2.4 Понимание таблиц грузоподъемности 4-9
4.3 Обкатка новой машины 4-12
4.4 Предпусковые проверки 4-13
4.4.1 Общие указания 4-13
4.4.2 Инструкции 4-13
4.4.3 Запись о проведении технического обслуживания перед запуском 4-13
4.4.4 Внешний осмотр 4-14
4.4.4.1 Аккумуляторные батареи 4-14
4.4.4.2 Запас топлива 4-14
4.4.4.3 Шины 4-14
4.4.4.4 Регулировка сиденья и зеркал заднего вида 4-14
4.4.4.5 Устройство блокировки поворотной платформы 4-14
4.4.4.6 Кабина и настилы 4-14
4.4.5 Внутренний осмотр 4-15
4.4.5.1 Ремень безопасности 4-15
4.4.5.2 Функциональность электрической системы 4-15
4.4.5.3 Тормоза 4-15
4.4.5.4 Джойстик управления 4-16
4.4.5.5 Огнетушитель 4-16
4.5 Работа с двигателем 4-16
4.5.1 Общие положения 4-16
4.5.2 Эксплуатация в холодное время 4-16
4.5.3 Процедура запуска двигателя 4-17
4.5.4 Процедура запуска двигателя на холостом ходу 4-19
4.5.5 Процедура выключения двигателя 4-19

4.5.6 Аварийное выключение двигателя ... 4-20
4.6 Работа устройства отбора мощности ... 4-20
4.6.1 Общие положения ... 4-20
4.6.2 Процедура активации устройства отбора мощности ... 4-20
4.6.3 Процедура деактивации устройства отбора мощности ... 4-22
4.7 Работа с выносными опорами ... 4-23
4.7.1 Общие положения ... 4-23
4.7.2 Подкладки под выносные опоры ... 4-23
4.7.3 Размещение выносных опор ... 4-24
4.7.4 Работа рычагами управления выносными опорами ... 4-25
4.7.4.1 Выдвижение балок и цилиндров выносных опор ... 4-25
4.7.4.2 Выдвижение переднего центрального стабилизатора ... 4-29
4.7.4.3 Втягивание балок и опорных цилиндров выносных опор ... 4-30
4.8 Работа с крюковой подвеской ... 4-34
4.8.1 Общие указания ... 4-34
4.8.2 Работа механизмом главного подъема ... 4-34
4.8.3 Работа механизмом вспомогательного подъема ... 4-37
4.9 Работа со стрелой ... 4-40
4.9.1 Подъем и опускание стрелы ... 4-40
4.9.2 Выдвижение и втягивание секций стрелы ... 4-42
4.9.3 Вращение поворотной рамы ... 4-46
4.10 Использование противовеса ... 4-48
4.10.1 Комбинации противовесов ... 4-48
4.10.2 Демонтаж противовеса ... 4-50
4.10.3 Передвижение с противовесом ... 4-51
4.11 Подготовка крана к работе ... 4-52
4.11.1 Предварительная проверка ... 4-52
4.11.2 Монтаж и демонтаж крюковой подвески главного подъема ... 4-52
4.11.2.1 Демонтаж крюковой подвески главного подъема ... 4-52
4.11.2.2 Монтаж крюковой подвески главного подъема ... 4-54
4.11.3 Установка грузового каната ... 4-55
4.11.4 Запасовка грузового каната ... 4-56
4.11.4.1 Схема запасовки ... 4-56
4.11.4.2 Процедура запасовки ... 4-56
4.12 Работа с откидным удлинителем стрелы (опция) ... 4-58
4.12.1 Общие меры предосторожности ... 4-58
4.12.2 Установка удлинителя стрелы ... 4-58
4.12.3 Запасовка каната на оголовке удлинителя ... 4-64
4.12.4 Складывание удлинителя ... 4-65
4.12.5 Настройка угла наклона удлинителя (от меньшего к большему) ... 4-67
4.12.6 Настройка угла наклона удлинителя (от большего к меньшему) ... 4-69
4.13 Передвижение крана по дорогам ... 4-70
4.13.1 Общие меры предосторожности ... 4-70

4.13.2 Подготовка к передвижению по дорогам 4-70
4.13.3 Указания по передвижению 4-71
4.13.3.1 Начало движения 4-71
4.13.3.2 Рулевое управление 4-72
4.13.3.3 Рабочий тормоз 4-73
4.13.3.4 Передвижение по уклонам 4-73
4.14 Завершение работы 4-74
4.14.1 Проверки в конце рабочего дня 4-74
4.14.2 Работа в конце рабочего дня 4-74
4.15 Хранение машины 4-75
4.15.1 Кратковременное хранение 4-75
4.15.2 Длительное хранение 4-76
4.15.2.1 Общие положения 4-76
4.15.2.2 Во время хранения 4-76
4.15.2.3 Возврат в эксплуатацию 4-77
4.16 Транспортировка 4-77
4.16.1 Общие положения 4-77
4.16.2 Погрузка машины 4-77
4.16.3 Разгрузка машины 4-78
4.16.4 Буксировка машины 4-78
4.16.5 Подъем машины 4-79

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

4 Эксплуатация

4.1 Основная терминология

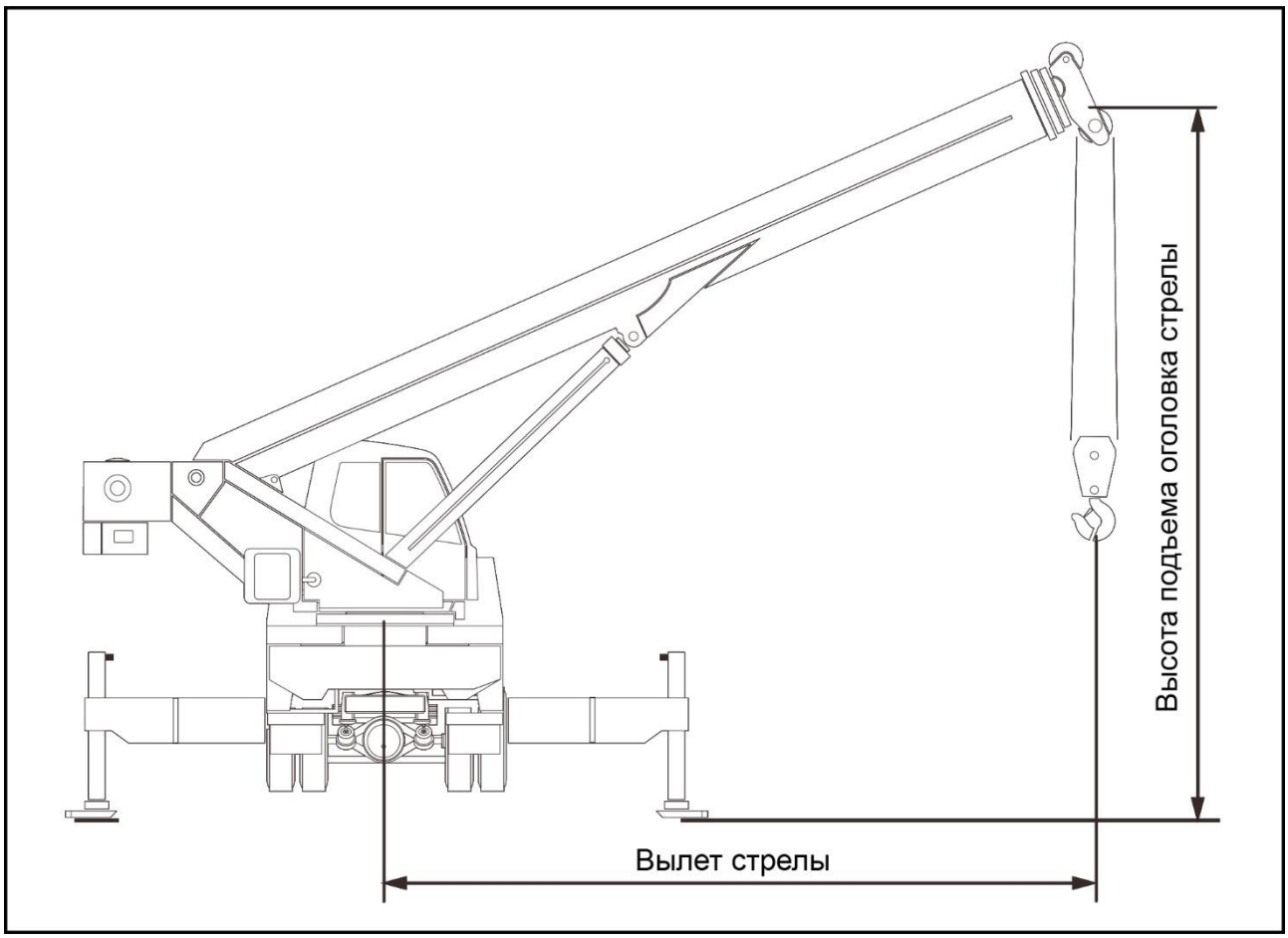


Рис. 4-1 Вылет стрелы и высота подъема

Вылет стрелы (рабочий радиус) – расстояние между осевой линией вращения и центром вертикальной нагрузки.

Высота оголовка стрелы – расстояние между поверхностью земли и осевой линией нижних блоков на оголовке стрелы. Не использовать в качестве средства измерения высоты подъема.

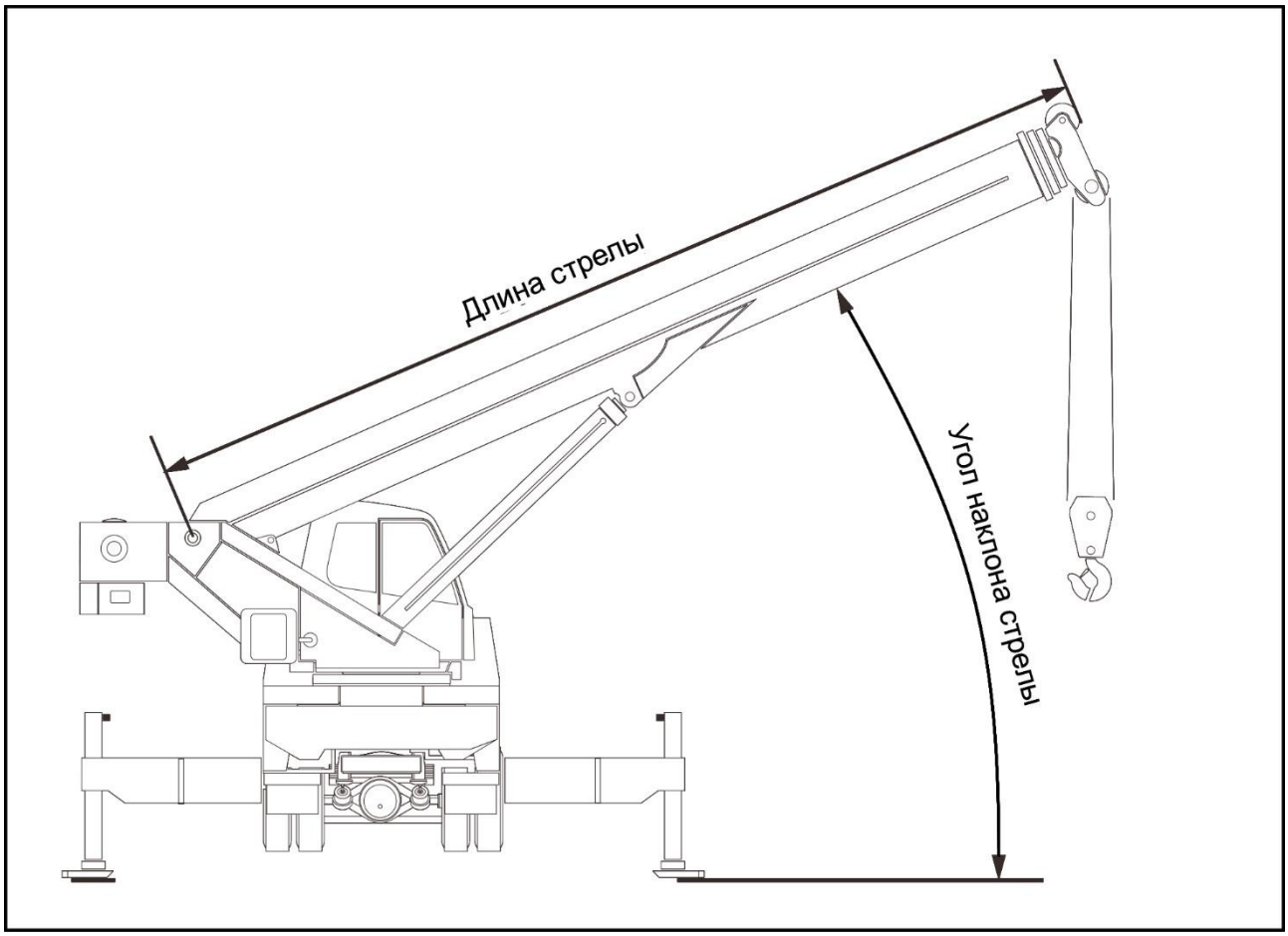


Рис. 4-2 Длина стрелы и угол наклона стрелы

Длина стрелы – расстояние между осью крепления стрелы (палец) и осевой линией блоков на оголовке стрелы.

Угол наклона стрелы – угол, измеренный от горизонтальной плоскости 0° до нижней части секции стрелы 1.

Номинальная грузоподъемность (максимально допустимая нагрузка) – максимально допустимая нагрузка, показанная в Таблице грузоподъемности для конкретной конфигурации крана (длины и угла стрелы, вылета, ширины опорного контура, массы противовеса и т.п.).
Вес грузозахватных устройств, такие как крюковые подвески, стропы и т.д., должны рассматриваться как часть нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ переводчика: здесь и далее под «номинальной грузоподъемностью» понимается «грузоподъемность миди».

Масса текущего груза (рабочая нагрузка) – масса поднимаемого груза, подвешенного к оголовку стрелы с помощью съемных и несъемных грузозахватных приспособлений (Крюковая подвеска, канатный полиспаст, стропы и т.д.).

Смотри Раздел «Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ)».

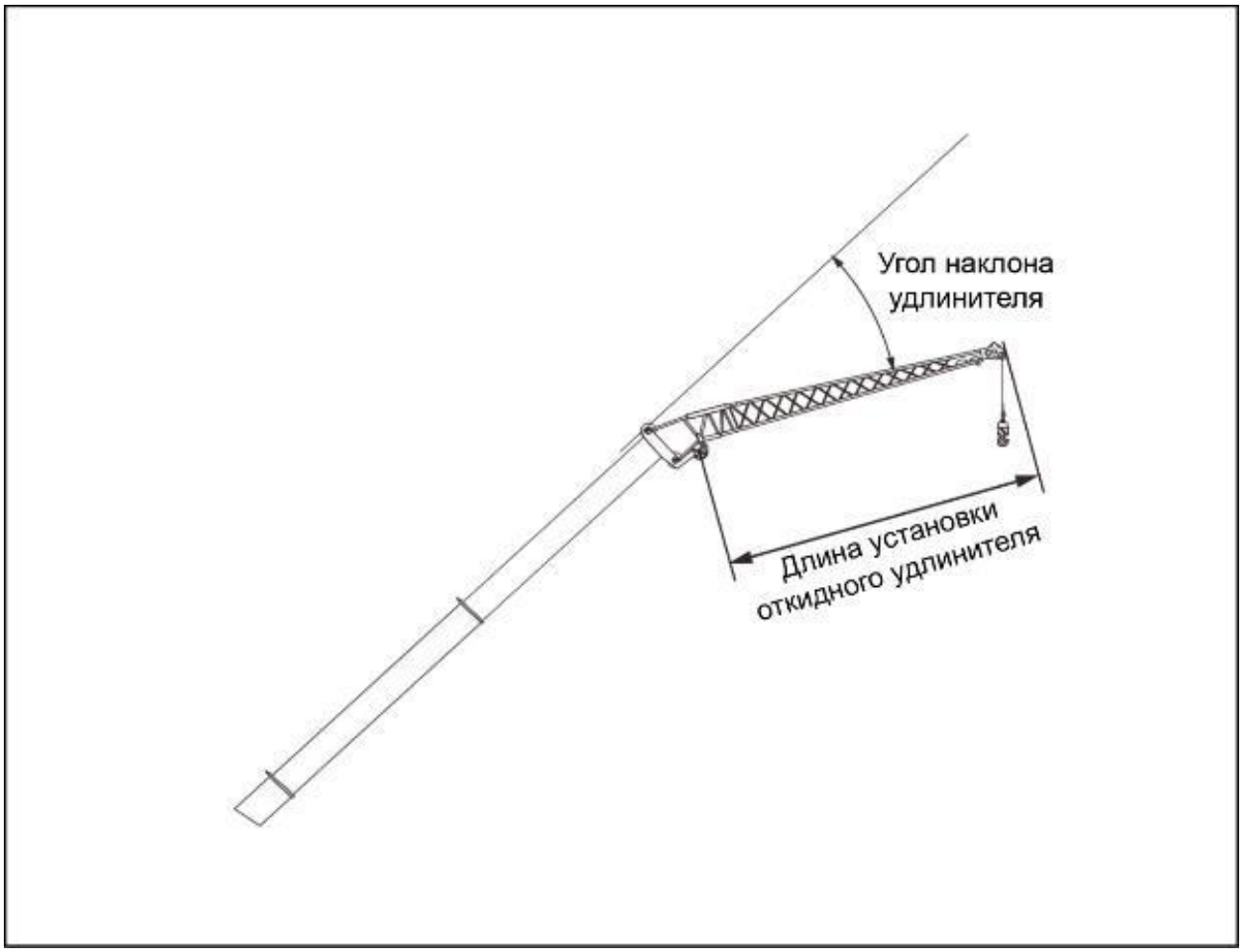


Рис. 4-3 Длина и угол наклона удлинителя стрелы

Длина удлинителя стрелы – расстояние между осью крепления удлинителя (палец) и осевой линией блоков на оголовке удлинителя.

Угол наклона удлинителя стрелы – угол между удлинителем и основной стрелой.

4.2 Использование таблиц грузоподъемности

4.2.1 Основные положения

Одним из самых важных инструментов каждого крана SANY являются таблицы грузоподъемности, которые находятся в кабине оператора.

Смотри Раздел «Таблицы грузоподъемности».

Таблица грузоподъемности содержит информацию, которая должна быть тщательно изучена и понята оператором.

Таблицы грузоподъемности являются жизненно важным инструментом, помогающим операторам понять правильную конфигурацию крана, его эксплуатацию и максимально допустимый вес, который кран может поднять. Хорошее понимание того, как строятся таблицы грузоподъемности и как правильно использовать их для установки машины и определения максимально допустимых нагрузок, крайне важно для безопасной работы крана.

Таблицы грузоподъемности содержат в себе информацию по работе с основной стрелой, с удлинителем, при разных конфигурациях выносных опор. Вы должны прочитать и понять эти таблицы грузоподъемности и примечания перед эксплуатацией крана.

4.2.2 Подъем груза

Точкой опоры крана будут ближайшие к грузу выносные опоры. В этом случае две передних выносных опоры – это точка опоры. Груз считается расположенным перед точкой опоры. Противовес расположен позади опоры. Противовес уравновешивает груз относительно точки опоры.

- Подъем груза, большего чем весит кран, достигается путем перемещения противовеса дальше от точки опоры.
- Подъем груза, большего чем весит кран, достигается перемещением груза ближе к точке опоры.
- Подъем груза, большего чем весит кран, достигается за счет добавления большего количества съемных противовесов.
- Подъем груза, большего чем весит кран, достигается за счет увеличения вылета выносных опор. По мере увеличения вылета выносных опор противовес перемещается дальше от точки опоры, что позволяет поднимать больший вес.
- Кран может поднимать очень тяжелые грузы, если у вас имеется достаточно длинный рычаг. Однако рычаг и выносные опоры должны быть достаточно прочными, чтобы выдержать вес.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поскольку нам требуется больше рычагов для подъема более тяжелых грузов, прочность материала становится жизненно важной частью процесса проектирования.

Таким образом, большая грузоподъемность ограничена пятью вышеперечисленными элементами, особенно вылетом выносной опоры и прочностью материала.

4.2.3 Вылет стрелы

Вылет может изменяться под нагрузкой из-за прогиба стрелы.

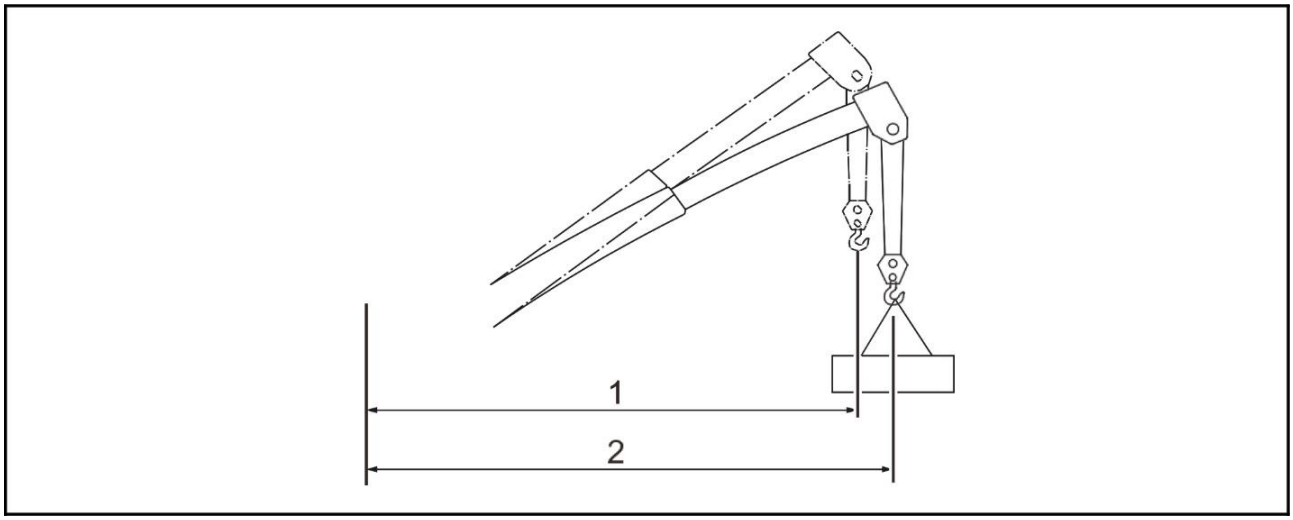


Рис. 4-4 Прогиб стрелы
a. Рабочий вылет без груза на крюке
b. Рабочий вылет с грузом на крюке

4.2.4 Понимание таблиц грузоподъемности

Обратитесь к таблицам грузоподъемности для этого конкретного крана.

Таблицы грузоподъемности предоставляют операторам много жизненно важной информации. Таблицы грузоподъемности разделены жирной линией поперек таблицы на значения пределов прочности конструкции и устойчивости. Значения выше линии – это нагрузки исходя из предела прочности конструкции, а значения ниже линии – исходя из предела устойчивости.

Левая колонка – это вылет стрелы, который представляет собой расстояние от оси вращения крана до центра тяжести груза. В верхнем ряду перечислены различные длины стрелы, начиная от полностью втянутой до полностью выдвинутой. Число на пересечении левого столбца и верхнего ряда – это общая грузоподъемность для данного вылета и длины стрелы. Число в скобках ниже общей грузоподъемности – это необходимый угол стрелы (в градусах) для этой нагрузки. Длина стрелы между приращениями всегда должна рассматриваться так, как если бы это была следующая большая длина.

Например, если фактическая длина стрелы составляет 15 м, а диаграмма показывает длину стрелы 14 м и 16 м, используйте грузоподъемность, указанную в столбце 16 м, если только номинальная грузоподъемность в столбце для 16-метровой длины стрелы не превышает номинальную для 14-метровой.

Другими важными инструментами для определения грузоподъемности являются диаграмма рабочего диапазона и таблица грузоподъемности, которые расположены на правом окне в кабине оператора.

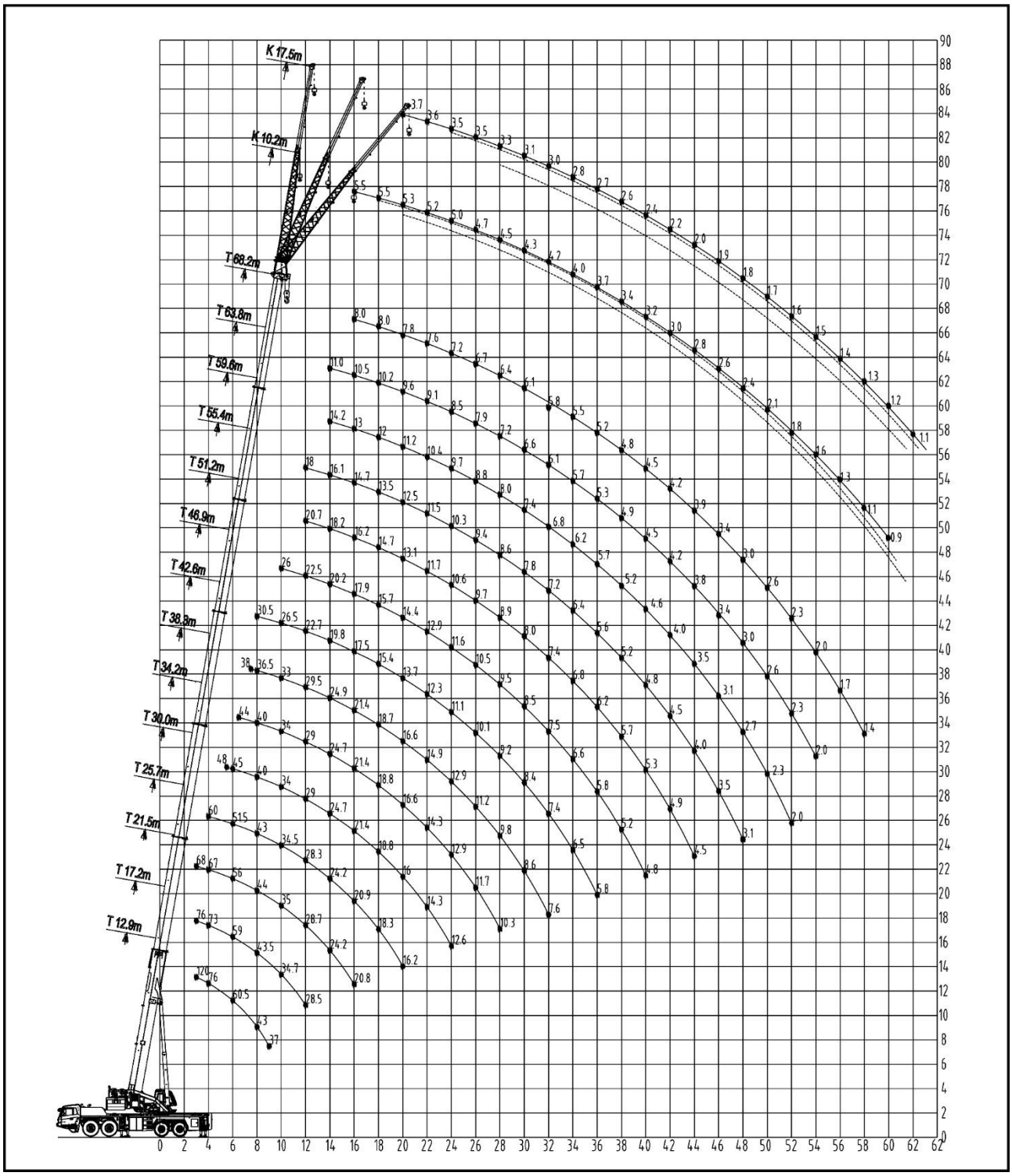
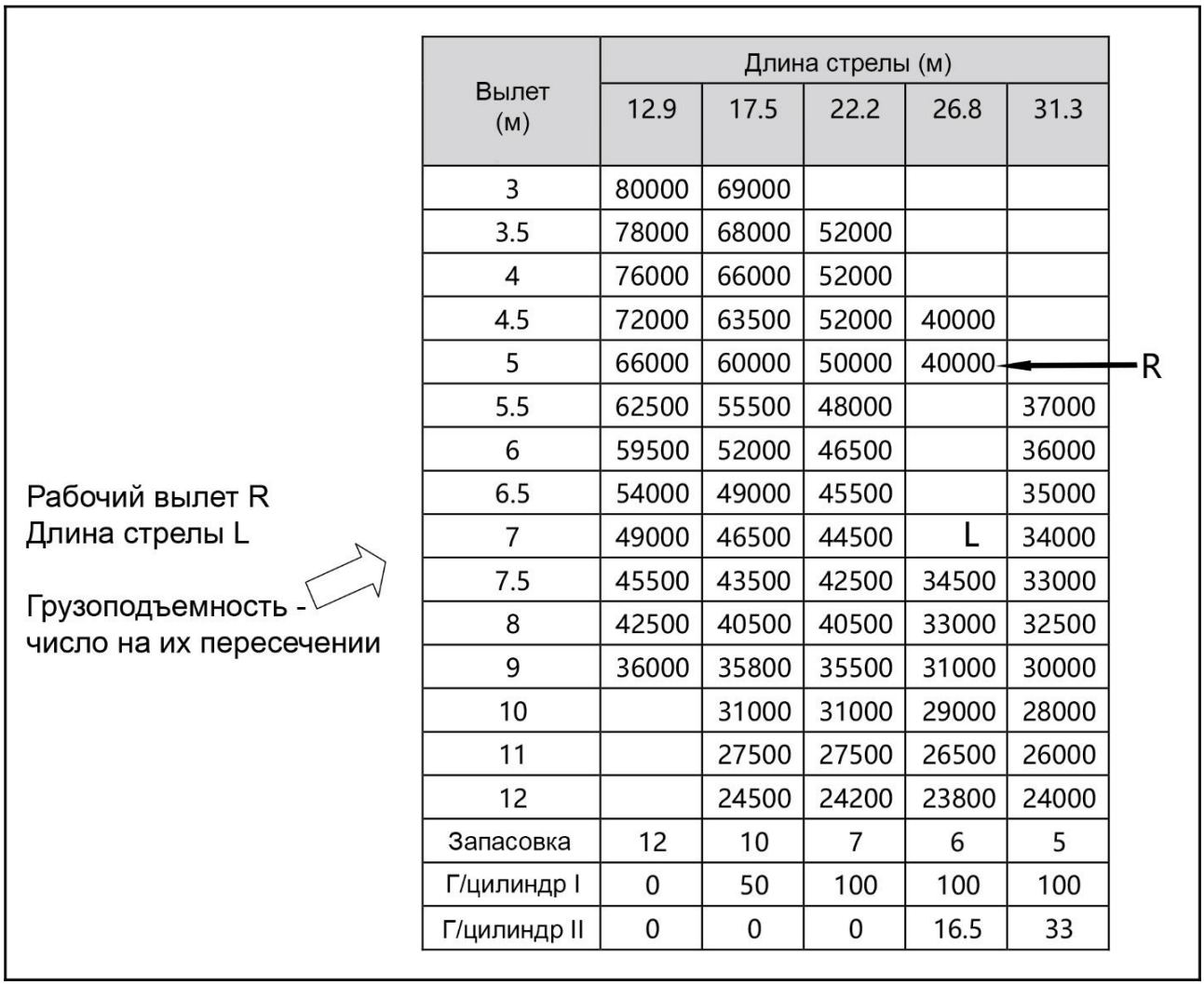


Рис. 4-5 Диаграмма рабочего диапазона (пример)

Диаграмма рабочего диапазона показывает значения вылета стрелы и высоту подъема, которые могут быть достигнуты при заданной длине стрелы и угле наклона стрелы. Если оператор знает вылет стрелы и высоту подъема, необходимые для конкретного подъема, то угол наклона стрелы и длину стрелы можно быстро определить по схеме. Точно так же, если известны длина стрелы и угол наклона стрелы, можно быстро определить высоту подъема и вылет стрелы.

Таблицы грузоподъемности основаны на значениях длины стрелы и вылета стрелы.



Вылет (м)	Длина стрелы (м)				
	12.9	17.5	22.2	26.8	31.3
3	80000	69000			
3.5	78000	68000	52000		
4	76000	66000	52000		
4.5	72000	63500	52000	40000	
5	66000	60000	50000	40000	
5.5	62500	55500	48000		37000
6	59500	52000	46500		36000
6.5	54000	49000	45500		35000
7	49000	46500	44500		34000
7.5	45500	43500	42500	34500	33000
8	42500	40500	40500	33000	32500
9	36000	35800	35500	31000	30000
10		31000	31000	29000	28000
11		27500	27500	26500	26000
12		24500	24200	23800	24000
Запасовка	12	10	7	6	5
Г/цилиндр I	0	50	100	100	100
Г/цилиндр II	0	0	0	16.5	33

Рис. 4-7 Таблица грузоподъемности (пример)

ПРИМЕЧАНИЕ:
Эта таблица приводится для справки. Просим обращаться к фактическим таблицам грузоподъемности для конкретного крана.

Все таблицы грузоподъемности содержат информацию о допустимых нагрузках. Обязательно прочтите и поймите всю информацию, касающуюся грузоподъемности.

Таблицы грузоподъемности составлены с учетом грузозахватного оборудования SANY, которые должны быть приняты во внимание как часть нагрузки.

Масса любых грузозахватных устройств должна быть добавлена к массе груза. Грузоподъемности в таблице рассчитаны на общий вес, включая все грузозахватные устройства. Если вы не уверены, как вычислить массу поднимаемого груза, обратитесь к дилеру Sany, прежде чем пытаться поднять его.

4.3 Обкатка новой машины

Перед поставкой машина была тщательно отрегулирована и протестирована. Однако ввод машины в эксплуатацию в суровых условиях может снизить ее производительность или сократить срок службы. Поэтому SANY рекомендует предусмотреть период обкатки новой машины:

- 200 часов работы крановой установки;
- 5000 км пробега шасси.

Правильная работа на новой машине имеет решающее значение для обеспечения длительного срока службы машины, позволяя новым поршневым кольцам цилиндров и другим внутренним деталям двигателя изнашиваться должным образом. Перед началом обкатки убедитесь, что машина находится в нормальном рабочем состоянии.

Обратитесь к соответствующему руководству по эксплуатации двигателя для получения подробной информации об обкатке двигателя.

Следующие пункты не являются ограничениями, а скорее руководящими принципами на период обкатки машины:

- Не поднимайте более 75% номинальной грузоподъемности в течение первых 100 часов.
- Работайте как можно больше в диапазоне от половины до трех четвертей максимальных оборотов или нагрузки.
- Поддерживайте обороты двигателя на холостом ходу или вблизи него до тех пор, пока двигатель не достигнет своей нормальной рабочей температуры.
- Избегайте длительных периодов работы с двигателем на холостом ходу или непрерывных максимальных уровней мощности.
- Избегайте резких стартов, движений или остановок.
- Управляйте мощностью двигателя до такой степени, чтобы ускорение регулировалось скоростью, когда условия требуют большей мощности. Не перегружайте двигатель.
- Чаще следите за приборами, особенно за температурой моторного масла и охлаждающей жидкостью двигателя. Выключите двигатель при первых аномальных показаниях.
- Чаще проверяйте все компоненты на предмет правильной работы, необычных шумов и чрезмерного нагрева.
- Чаще контролируйте все рабочие температуры. Определите причину возникновения перегрева и немедленно выполните регулировку или ремонт.
- Чаще проверяйте затяжку болтов и гаек. Повторно затяните гайки крышек цилиндров после того, как автокран проехал 300 км.
- Проверяйте и затягивайте гайки колес в соответствии с указаниями после первых 50 км пробега и после каждой замены колес.

4.4 Предпусковые проверки

4.4.1 Общие указания

Перед началом работы важно выполнить предпусковые проверки, чтобы убедиться, что ваша машина находится в безопасном рабочем состоянии. Если во время предпусковых проверок обнаружатся какие-либо проблемы, немедленно устраните их. Никогда не эксплуатируйте машину, которая небезопасна, повреждена или нуждается в ремонте. Перед началом работы крана выполните следующие действия:

- Всегда выполняйте обход, визуальный осмотр машины с особым вниманием к трещинам сварных швов, поврежденным компонентам, незакрепленному оборудованию, утечкам или другим условиям, требующим немедленного исправления для обеспечения безопасной эксплуатации.
- Проверьте наличие признаков неправильного технического обслуживания (как указано в Разделе «Техническое обслуживание» в данном руководстве).
- Убедитесь, что все крышки, двери и ограждения установлены.
- Перед выполнением любых подъемных операций убедитесь, что выносные опоры и домкраты правильно выдвинуты и закреплены.
- Убедитесь, что кран чист, не содержит грязи, мусора и жира.
- Не храните легковоспламеняющиеся материалы на кране или в кабинах. Будьте проинформированы о расположении и использовании ближайшего огнетушителя.
- Носите соответствующую одежду и средства индивидуальной защиты для выполнения работы.

⚠ ВНИМАНИЕ

Невыполнение предпусковых проверок может привести к повреждению машины или возможной травме оператора и другого персонала.

4.4.2 Инструкции

Убедитесь, что руководство по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию и таблицы грузоподъемности находятся в кабине оператора и в кабине водителя.

4.4.3 Запись о проведении технического обслуживания перед запуском

Проверьте журнал технического обслуживания, чтобы убедиться, что все необходимые проверки по техническому обслуживанию были выполнены перед началом эксплуатации машины. Если эти проверки не были задокументированы, не эксплуатируйте машину и сообщите об этом руководителю.

Смотри Раздел «Сроки проведения обслуживания автомобильного шасси».

Смотри Раздел «Сроки проведения обслуживания крановой установки».

Проверка масла и жидкости может быть функцией оператора. В этом случае выполните следующие действия:

Смотри Раздел «Гидравлическое масло».

⚠ ОСТОРОЖНО

Выполните эту проверку и устраните необходимые проблемы перед началом эксплуатации. Несоблюдение этого правила может привести к травмам средней тяжести.

4.4.4 Внешний осмотр

4.4.4.1 Аккумуляторные батареи

Установите главный выключатель в положение ON (ВКЛ), чтобы подключить батареи.

Установите главный выключатель в положение OFF (ВЫКЛ), чтобы отсоединить батареи.

4.4.4.2 Запас топлива

Проверьте уровень и качество топлива. Убедитесь, что крышка топливного бака плотно закрыта.

Смотри Раздел «Топливо».

4.4.4.3 Шины

Проверьте общее состояние шин и давление в них.

Смотри Раздел «Техническое обслуживание колес и шин».

4.4.4.4 Регулировка сиденья и зеркал заднего вида

Отрегулируйте сиденье и зеркала для четкого обзора и безопасного вождения перед началом работы или после рабочей смены.

4.4.4.5 Устройство блокировки поворотной платформы

Проверьте и убедитесь, что устройство блокировки поворотной платформы работает правильно.

- Перед передвижением крана убедитесь, что стопорный палец установлен;
- Перед началом работы крана убедитесь, что стопорный палец вынут.

Смотри Раздел «Устройство блокировки поворотной платформы».

4.4.4.6 Кабина и настилы

Тщательно проведите уборку после каждой рабочей смены:

- Окна
- Зеркала
- Лестницы на кране.
- Настилы на кране.
- Поручни на кране.

Удалите весь мусор из кабины, чтобы он не мешал работе оборудования.

Очистите все ступени и настилы от грязи и мусора, чтобы обеспечить безопасный вход и выход из кабины.

Протрите поручни, чтобы удалить жир или грязь, чтобы обеспечить надежное сцепление при входе или выходе из кабины.

4.4.5 Внутренний осмотр

4.4.5.1 Ремень безопасности

Ремень безопасности не требует технического обслуживания, однако его следует проверять каждые 500 часов, чтобы убедиться, что он не поврежден и находится в надлежащем рабочем состоянии, особенно если он подвергался сильной нагрузке.

⚠ ВНИМАНИЕ

Обратитесь к своему дилеру Sany, если ремень безопасности не проходит ни одну из этих проверок или не застегивается или не отстегивается. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

1. Проверьте ремень безопасности, плотно закрепив его на талии.
2. Убедитесь, что защелка и пряжка соединяются вместе и фиксируют друг друга.
3. Проверьте, что ремень надежно закреплен, и что он не провисает.
4. Убедитесь, что ремень освобождается при нажатии красной кнопки на конце пряжки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Держите любой ремень провисшим не более чем на 25 мм. Ослабление ремня сверх этой величины может значительно снизить вашу защиту в случае аварии. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

4.4.5.2 Функциональность электрической системы

Смотри в главе 5 «Электрическая система крановой установки» и «Электрическая система шасси».

1. Проверьте правильность работы всех приборов, выключателей, ламп, габаритных огней, стеклоочистителей.

Обратитесь к руководству на шасси, предоставленное вашим дилером Sany, и Разделу «Обзор кабины оператора».

2. Проверьте правильность работы всех предохранительных и предупреждающих устройств.

Смотри Раздел «Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ)» в главе 3.

4.4.5.3 Тормоза

Замок зажигания в кабине водителя находится в положении «ON» (ВКЛ).

1. Проверьте давление и наличие воздуха в тормозных ресиверах;

Смотри в главе 5 «Ресивер сжатого воздуха тормозной системы».

2. Проверьте работу педали рабочего тормоза и рычага стояночного тормоза.

Смотри в главе 5 «Техническое обслуживание тормозов».

4.4.5.4 Джойстик управления

Замок зажигания в кабине водителя находится в положении «0».

Проверьте джойстики управления краном на плавность работы. Джойстик управления должен свободно возвращаться в нейтральное положение. Не должно быть никакого чрезмерного люфта в работе джойстиков.

Смотри Раздел «Описание рычагов управления работой крана».

4.4.5.5 Огнетушитель

Убедитесь, что огнетушители установлены на стойках в кабине оператора и в кабине водителя. Убедитесь, что огнетушитель содержит не менее 2 кг активного вещества “A, B, C” (всего не менее 6 кг).

Смотри Раздел «Огнетушитель и аптечка первой помощи».

4.5 Работа с двигателем

4.5.1 Общие положения

Убедитесь, что в рабочей зоне крана отсутствует персонал и оборудование. Прежде чем запустить машину, подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить других, что вы собираетесь запустить машину.

Процедуры запуска и выключения большинства дизельных двигателей, как правило, одинаковы. Поэтому используйте следующие процедуры, за исключением тех случаев, когда отмечаются конкретные различия.

Для получения более подробной информации обратитесь к руководству на шасси, предоставленное вашим дилером Sany. В случае каких-либо расхождений в процедурах по работе с двигателем обратитесь к своему дилеру Sany.

⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не пытайтесь запустить машину, если она была заблокирована обслуживающим персоналом. Если вы сомневаетесь, обратитесь к начальнику технического обслуживания. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

Выхлопные газы дизельных двигателей могут быть вредны для вашего здоровья или даже смертельны. Работайте с двигателем только в хорошо проветриваемом помещении или осуществите вывод выхлопных газов наружу. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

4.5.2 Эксплуатация в холодное время

1. Работа машины на полной номинальной мощности при температурах между -18 °C и -40 °C или ниже должна выполняться только компетентными операторами, обладающими навыками, опытом и умениями для обеспечения бесперебойной работы. Следует избегать ударной нагрузки.

Смотри Раздел «Эксплуатация в холодное время».

2. Машина должна использовать соответствующее масло, смазочные материалы и другие материалы, необходимые для работы при отрицательных температурах. Отдельные функции машины следует эксплуатировать только после прогрева.

Смотри Раздел «Смазочные материалы и жидкости».

ПРИМЕЧАНИЕ:
Необходимые материалы включают в себя топливо, моторное масло, охлаждающую жидкость двигателя, гидравлическое масло, трансмиссионное масло, смазку, масло сцепления.

3. Емкость аккумуляторной батареи уменьшается по мере снижения температуры окружающей среды. Чтобы сохранить емкость батареи на уровне 100%, не позволяйте батарее слишком долго оставаться в условиях низкой температуры. Закройте крышку аккумулятора или извлеките его из устройства. Храните аккумулятор в теплом месте, установите его на место перед повторной эксплуатацией устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Проверьте, правильно ли заряжаются аккумуляторы от генератора двигателя.

4. Обратитесь к своему дилеру Sany, если машина будет работать при отрицательных температурах, где требуется помощь вспомогательного нагревательного устройства.

4.5.3 Процедура запуска двигателя

Не нажимайте и не удерживайте педаль газа нажатой. ЭБУ (блок управления двигателем) автоматически обеспечит необходимое количество топлива для запуска двигателя. Перед запуском двигателя убедитесь, что аккумуляторы подключены.

1. Чтобы запустить двигатель в кабине водителя, выполните следующие действия.

1) Убедитесь, что рычаг стояночного тормоза находится в положении «ЗАБЛОКИРОВАНО». Рычаг стояночного тормоза должен быть защищен от случайного включения;
2) Убедитесь, что переключатель диапазонов коробки передач находится в нейтральном положении;
3) Убедитесь, что в кабине оператора выключено зажигание;
4) Включите зажигание в кабине водителя и дождитесь подачи питания на электрическую систему шасси;
5) Дождитесь окончания предупредительного сигнала;
6) Поверните ключ зажигания в кабине водителя, чтобы запустить двигатель, и отпустите его сразу же после запуска двигателя.



Рис. 4-8 Устройство блокировки / пломбировки

⚠ ОСТОРОЖНО

Не распыляйте жидкость для запуска двигателя в воздухозаборник. Брызги попадут на нагревательные элементы и могут взорваться. Несоблюдение этого правила может привести к травмам средней тяжести.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь запустить двигатель, если на пульте управления машины установлен устройство блокировки/пломбировки. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы предотвратить повреждение гидравлической системы, выполните следующую процедуру прогрева при температуре окружающей среды ниже 32 °F (0 °C):
Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 7-10 минут; затем увеличьте обороты двигателя до 1200 об/мин, пока температура гидравлического масла не достигнет, по крайней мере, 68 °F (20 °C).
Продолжайте нормальную работу только после завершения прогрева, как описано выше, или отрегулируйте период прогрева в соответствии с температурой окружающей среды.
Во время нормальной эксплуатации следите за тем, чтобы органы управления работали медленно, и наблюдайте за системой передвижения на предмет любых признаков неисправности. Работа с температурой масла 68 °F (20 °C) или ниже может привести к повреждению гидравлической системы.

2. Чтобы запустить двигатель в кабине оператора, выполните следующие действия:

a. Убедитесь, что рычаг стояночного тормоза находится в положении «ЗАБЛОКИРОВАНО». Рычаг стояночного тормоза должен быть защищен от случайного включения;

b. Убедитесь, что устройство отбора мощности (КОМ) активировано;

c. Включите зажигание в кабине водителя с помощью ключа и дождитесь, пока не будет активирована электрическая система крановой установки;

d. Дождитесь окончания предупредительного сигнала;

e. Поверните ключ зажигания в кабине оператора, чтобы запустить двигатель, и отпустите его после запуска двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если двигатель не запускается через 15 секунд, остановитесь и дайте стартеру остыть в течение не менее 10 секунд, прежде чем пытаться запустить его снова.
Если двигатель не запускается после пяти попыток, обратитесь к своему дилеру Sany. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению устройства или неправильной работе устройства.
Для получения более подробной информации обратитесь к руководству на шас-си, предоставленного вашим дилером Sany. В случае каких-либо расхождений в процедурах работы двигателя обратитесь к своему дилеру Sany.

3. Немедленно проверьте приборы двигателя и дисплей на предмет правильных показаний после запуска.

4. Выключите двигатель, если манометр давления моторного масла не достигнет нужного значения в течение 15 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ
Если индикаторы давления и/или температуры моторного масла не показывают правильных показаний, выключите двигатель и устраните неисправность перед возобновлением работы. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению устройства или неправильной работе устройства

4.5.4 Процедура запуска двигателя на холостом ходу

Работа двигателя на холостом ходу без необходимости в течение длительного периода времени приводит к потере топлива и загрязнению форсунок. Несгоревшее топливо вызывает образование углерода, разбавление масла, образование лаковых или липких отложений на клапанах, поршнях и кольцах, а также быстрое накопление шлама в двигателе.

ПРИМЕЧАНИЕ
Никогда не запускайте двигатель в течение периода прогрева и никогда не эксплуатируйте двигатель за пределами его расчетного уровня. При несоблюдении этих мер предосторожности могут быть повреждены подшипники, поршни и клапаны двигателя. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению устройства или неправильной работе устройства.

4.5.5 Процедура выключения двигателя

1) Установите рукоятку коробки передач в нейтральное положение.

2) Активируйте стояночный тормоз. Рычаг стояночного тормоза защищен от случайного срабатывания.

3) Дайте двигателю поработать на холостом ходу около пяти минут, чтобы избежать повышения внутренней температуры и рассеивания тепла. Увеличьте время охлаждения в жаркую погоду.

4) Поверните ключ зажигания в кабине водителя, выключите двигатель, выньте ключ зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ
За исключением чрезвычайных ситуаций, никогда не выключайте двигатель, когда он работает на высокой скорости. Остановка двигателя на высокой скорости может привести к повреждению машины или неправильной работе машины.

ПРИМЕЧАНИЕ
Чтобы избежать возможных ошибок в работе двигателя, убедитесь, что двигатель был выключен, по крайней мере, 2 минуты перед отсоединением аккумуляторных батарей.

ПРИМЕЧАНИЕ
Всегда вынимайте ключ зажигания из замка зажигания и берите его с собой, даже если вы покидаете машину только на мгновение. Держите его при себе, чтобы предотвратить несанкционированную эксплуатацию машины. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению машины, личного имущества и/или окружающей среды.

4.5.6 Аварийное выключение двигателя

Нажмите красную кнопку аварийной остановки в верхней части приборной панели (опция) вниз, чтобы заглушить двигатель из кабины оператора при возникновении какой-либо аварийной ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ
Никогда не глушите двигатель с помощью кнопки аварийной остановки в нормальной ситуации. Невыполнение этого требования может привести к повреждению устройства или неправильной работе устройства.

4.6 Работа устройства отбора мощности

4.6.1 Общие положения

⚠ ОСТОРОЖНО
Перед началом работы устройства отбора мощности убедитесь, что все рычаги управления в кабине оператора находятся в нейтральном положении. Невыполнение этого требования может привести к травмам легкой или средней тяжести.

4.6.2 Процедура активации устройства отбора мощности

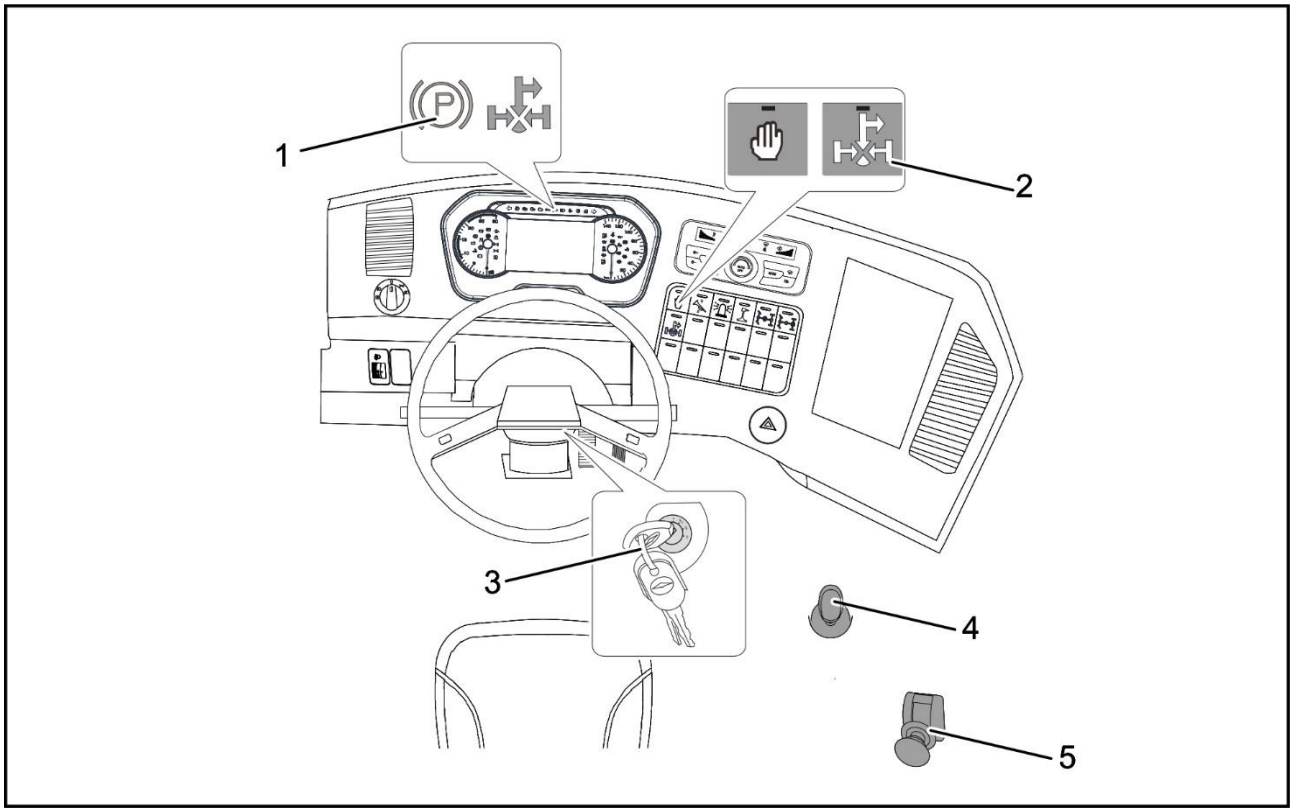


Рис. 4-9 Органы управления коробкой отбора мощности (КОМ)

1. Индикатор КОМ и парковки
2. Выключатель КОМ
3. Замок зажигания
4. Рычаг коробки передач
5. Стояночный тормоз

ПРИМЕЧАНИЕ
Для получения более подробной информации обратитесь к руководству на шасси, предоставленного вашим дилером Sany. В случае каких-либо расхождений в процедурах работы двигателя обратитесь к своему дилеру Sany.

Предварительные условия

- Убедитесь, что функция устройства отбора мощности (КОМ) выключена.
- Убедитесь, что главный выключатель аккумуляторной батареи включен.

Процедуры

1. Включите стояночный тормоз.
2. Переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
3. Нажмите кнопку включения системы управления, затем выключатель активации устройства отбора мощности для включения устройства отбора мощности.

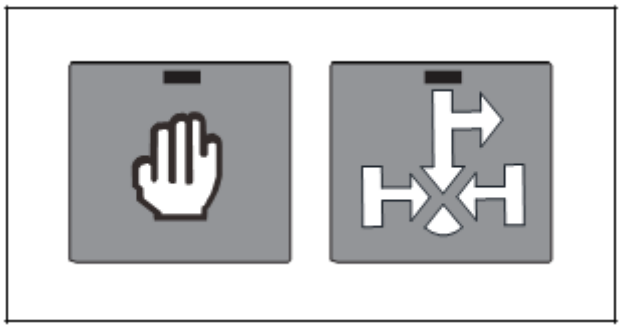


Рис. 4-10

4.6.3 Процедура деактивации устройства отбора мощности

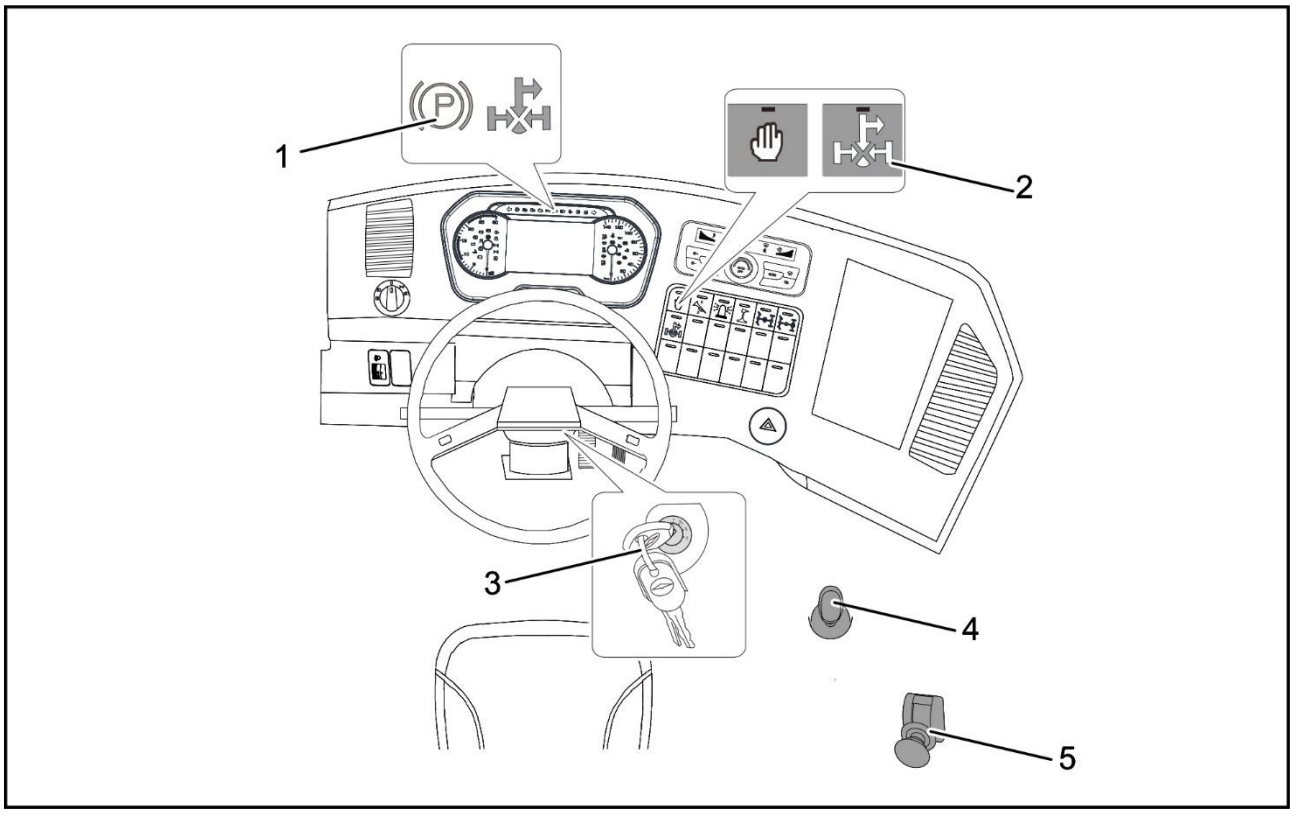


Рис. 4-11 Органы управления коробкой отбора мощности (КОМ)

1. Индикатор КОМ и парковки
2. Выключатель КОМ
3. Замок зажигания
4. Рычаг коробки передач
5. Стояночный тормоз

ПРИМЕЧАНИЕ
Опасность материального ущерба! **Неправильная эксплуатация может привести к повреждению устройства отбора мощности.** **Перед включением коробки отбора мощности убедитесь, что все органы управления в кабине оператора находятся в нейтральном положении.**

Предварительные условия

- Убедитесь, что главный выключатель аккумуляторной батареи включен.

Процедуры

1. Переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Нажмите кнопку включения и выключатель КОМ, чтобы выключить устройство отбора мощности.

   Индикатор переключателя и индикатор отбора мощности выключены.

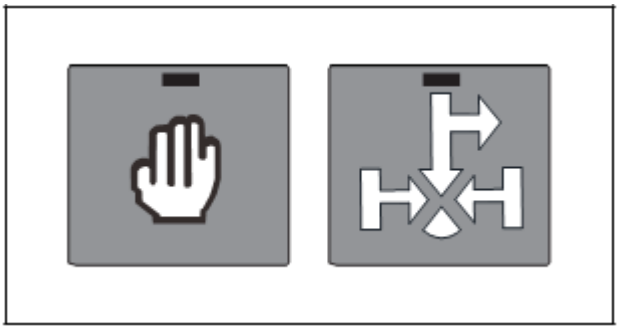


Рис. 4-12

4.7 Работа с выносными опорами

4.7.1 Общие положения

См. «Функциональное описание рычагов управления выносными опорами».

4.7.2 Подкладки под выносные опоры

Тщательно и равномерно распределите нагрузку при установке выносных опор и любых поставляемых заказчиком вспомогательных устройств (опорных площадок, подкладок), чтобы предотвратить опрокидывание, вызванное большими нагрузками на мягкие поверхности грунта.

Здесь показан пример двухслойной подкладки. Размер вашей подкладки (если таковая имеется) зависит от типа почвы, веса машины и других факторов.

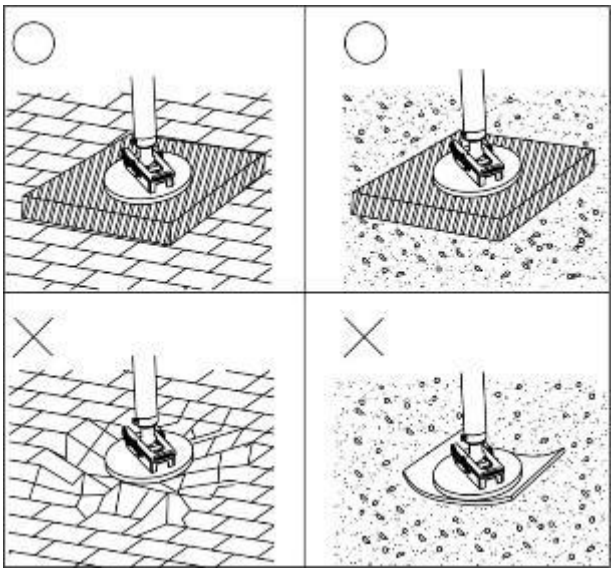


Рис. 4-13 Поверхности грунта

Внимательно наблюдайте за ситуацией во время установки выносных опор, выравнивайте каждую опору.

См. «Работа с рычагами выносных опор».

Смотри Раздел «Допустимое давление на грунт».

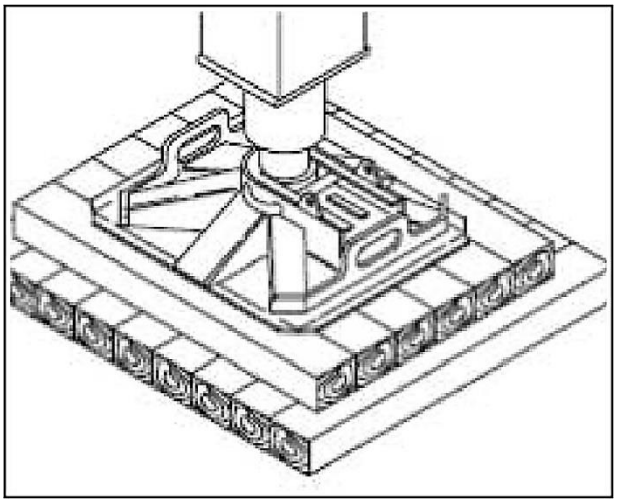


Рис. 4-14 Двухслойная подкладка

⚠ ВНИМАНИЕ

Проконсультируйтесь со специалистом по грунту, чтобы определить, достаточно ли ваших подкладок, прежде чем завершить установку выносных опор. Невыполнение этого требования может привести к возникновению ситуации опрокидывания с серьезным повреждением оборудования, смертью или серьезными травмами

4.7.3 Размещение выносных опор

1. Минимальное расстояние A от склона:

Давление на выносные опоры ≤ 12т, A = 1м;

Давление на выносные опоры > 12т, A = 2м;

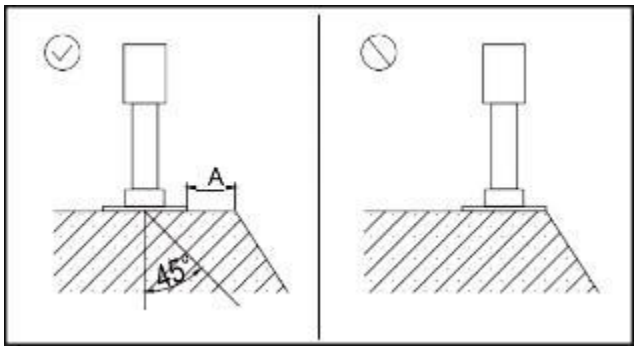


Рис. 4-15 Минимальное расстояние A от откоса

2. Безопасное расстояние A от основания котлована:

Рыхлый и засыпанный грунт, A ≥ 2T (T - глубина котлована);

Твердая земля, A ≥ T (T - глубина котлована)

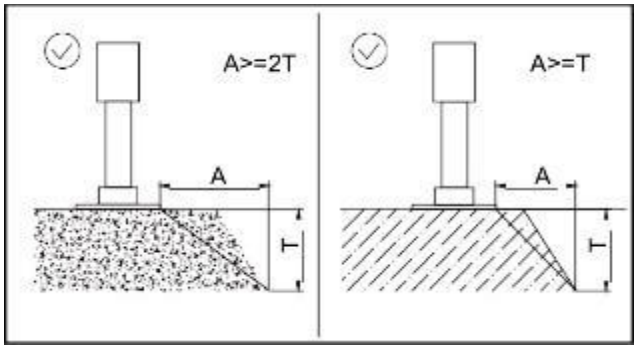


Рис. 4-16 Безопасное расстояние A от основания котлована

3. Независимо от того, каково состояние грунта, опорная поверхность должна быть горизонтальной. При необходимости пользователь должен самостоятельно подготовить горизонтальную опорную поверхность и убедиться, что она не находится над полостью.

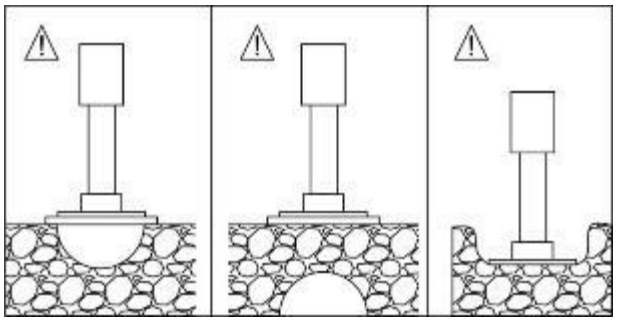


Рис. 4-17 Убедитесь, что опорная поверхность не находится над полостью

4. Максимальный уклон горизонтальной поверхности вокруг крана не должен превышать ±0,5%. Устойчивость опорного грунта должна контролироваться во время работы крана.

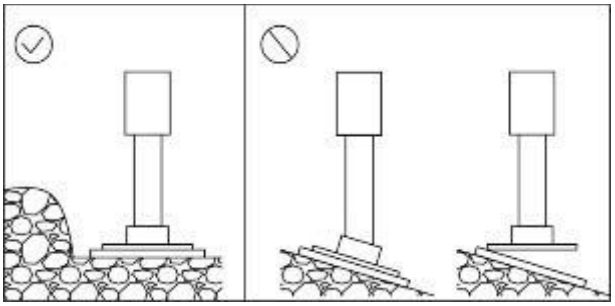


Рис. 4-18 Максимальный уклон горизонтальной поверхности

5. Если на земле появляется какой-либо фактор снижения устойчивости, стрела должна быть вовремя втянута. Основными факторами снижения устойчивости являются:

- Дождь, снег и другие источники влаги, которые вызывают изменение состояния грунта.
- Смещение грунта с одной стороны выносных опор.
- Утечка в цилиндрах выносных опор.
- Отсутствие проверки наличия препятствий перед установкой выносных опор.
- Отсутствие проверки показаний пузырькового креномера при установке выносных опор, чтобы убедиться, что кран установлен горизонтально. Максимальный уклон горизонтальной поверхности вокруг крана не должен превышать ±0,5%.

4.7.4 Работа рычагами управления выносными опорами

4.7.4.1 Выдвижение балок и цилиндров выносных опор

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность травм!
Неожиданное движение выносных опор может привести к смерти или серьезным травмам.

- **Перед началом работы убедитесь, что в направлении выдвижения выносной опоры нет людей.**
- **Используйте две выносных опоры на одной стороне синхронно.**
- **Всегда выдвигайте центральный передний стабилизатор при работе со стрелой на 360 градусов.**

⚠ ВНИМАНИЕ

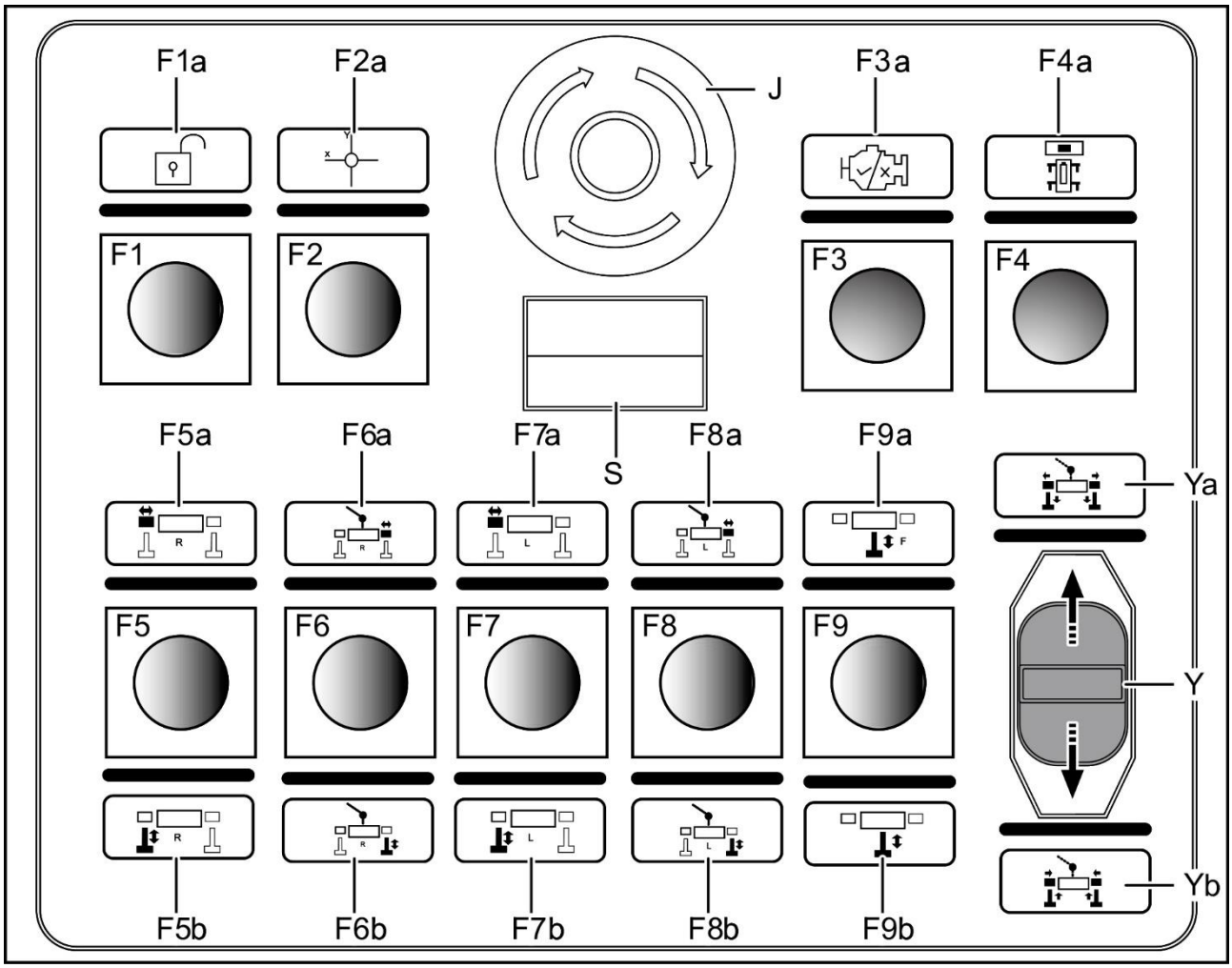
Риск повреждения компонентов!
Убедитесь, что все колеса оторваны от земли, и каждая выносная опора при этом прочно стоит на земле.
Не работайте с балками выносных опор, когда домкраты выносных опор опираются на землю.
Невыполнение этого требования может привести к повреждению опорных цилиндров выносных опор.

Требования для работы выносных опор

- При выдвижении выносных опор стрела должна быть направлена прямо вперед.
- При выдвижении выносных опор сначала выдвигаются балки выносных опор, а затем опорные цилиндры выносных опор.

Панель управления выносными опорами

Существует два вида панелей управления, выполняющих одну и ту же операцию. Работа выносных опор через панель показана ниже.

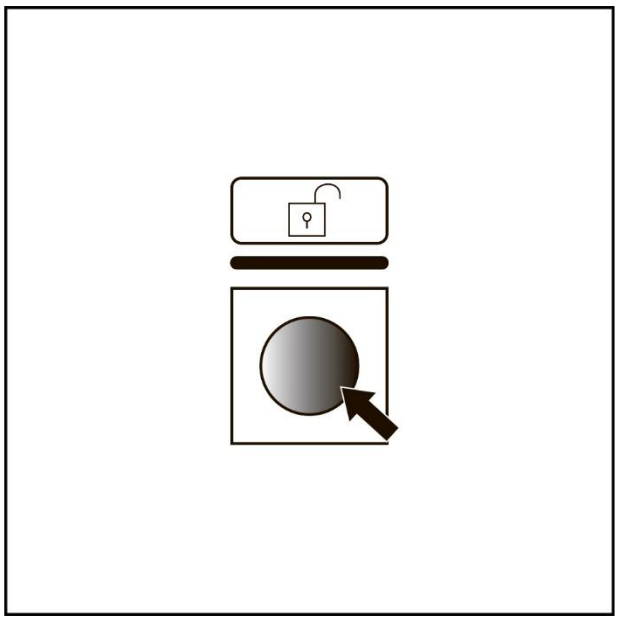


Работа

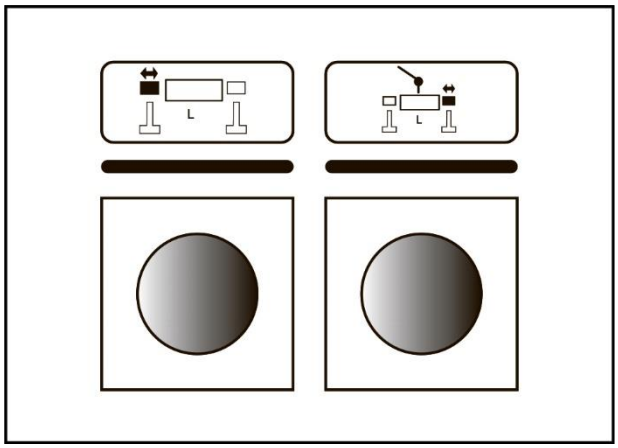
1. Убедитесь, что рабочая площадка соответствует требованиям рабочих стандартов.

2. Включите питание автомобиля, запустите двигатель и активируйте устройство отбора мощности (КОМ). Затем снимите штифты выносных опор.

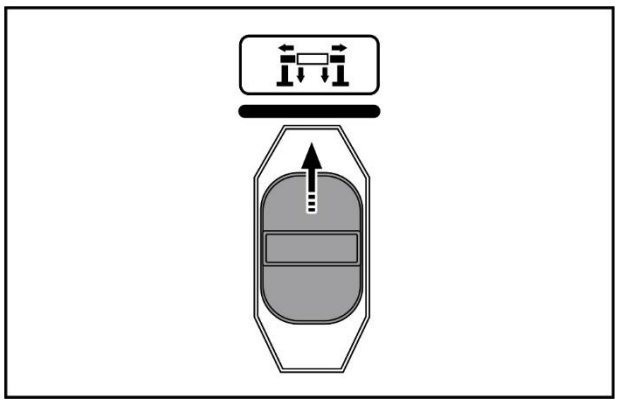
3. Нажмите F1 и удерживайте более 1 секунды, чтобы разблокировать панель.



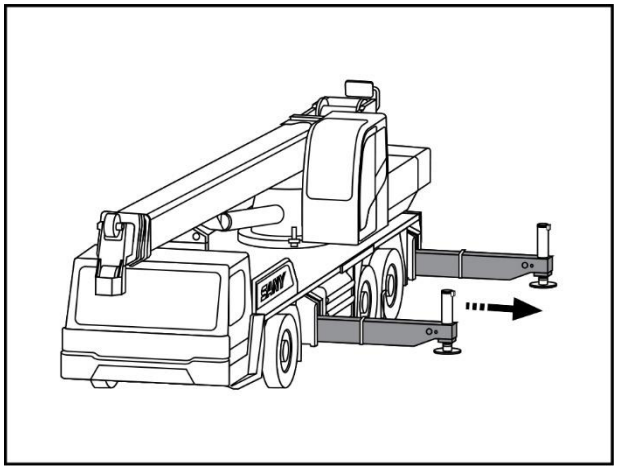
4. Нажимайте F7 и F8, пока индикаторы F7a и F8a не загорятся, чтобы выбрать балки левых выносных опор.



5. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), замигают индикаторы Ya, F7a и F8a, а балки левых выносных опор выдвинутся.

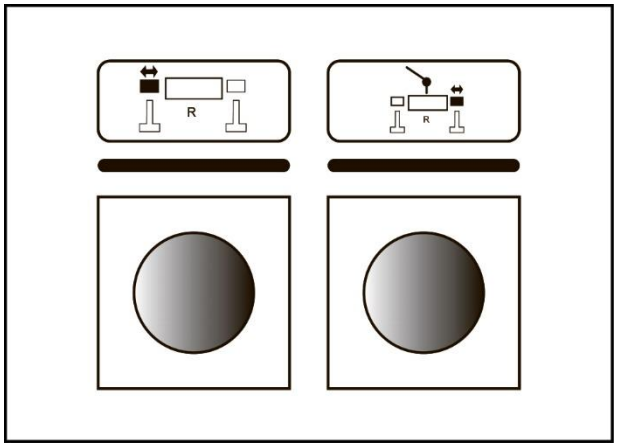


6. Отпустите переключатель (Y) после того, как балки левых выносных опор полностью выдвинутся. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.

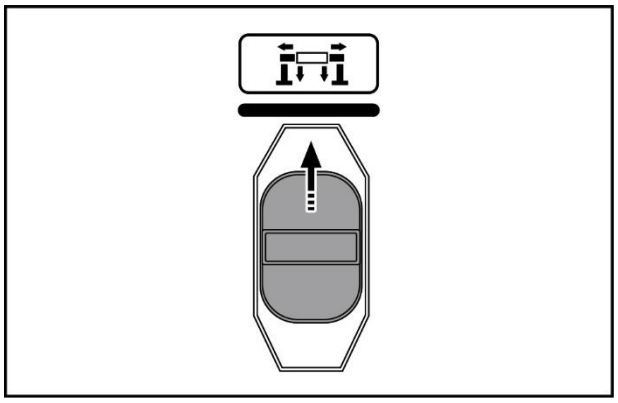


7. Нажимайте F7 и F8, пока индикаторы F7a и F8a не погаснут, чтобы отменить выбор балок левых выносных опор.

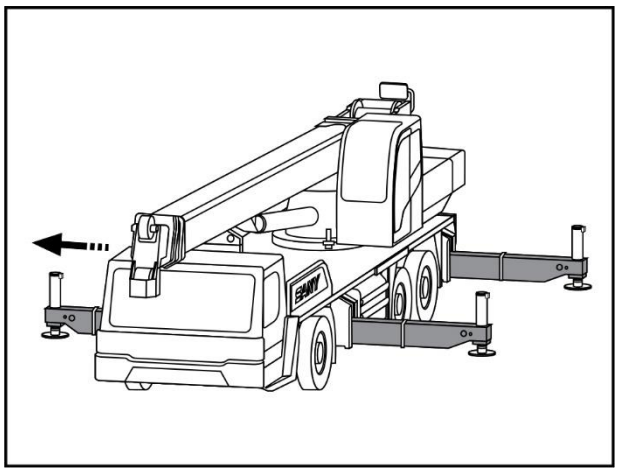
8. Нажимайте F5 и F6, пока индикаторы F5a и F6a не загорятся, чтобы выбрать домкраты правых выносных опор.



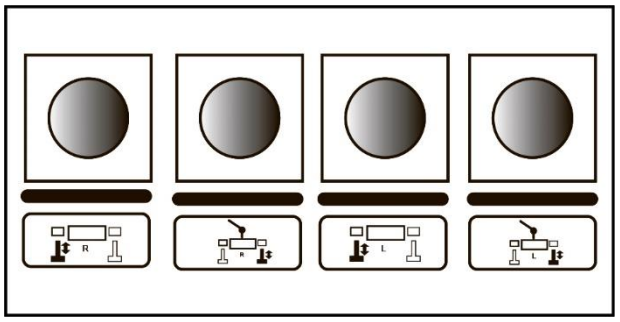
9. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), пока не замигают индикаторы Ya, F5a и F6a, а балки правых выносных опор не выдвинутся.



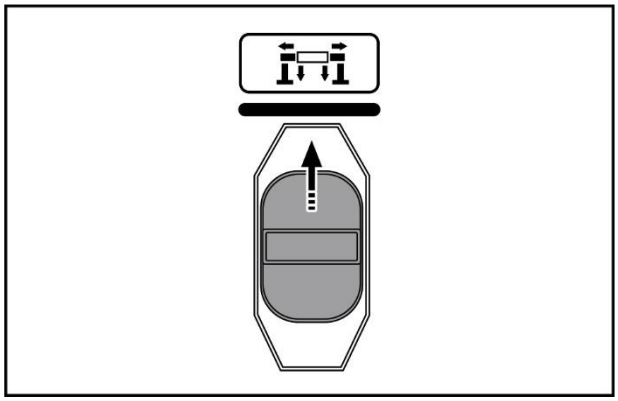
10. Отпустите переключатель (Y) после того, как балки правых выносных опор полностью выдвинутся. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.



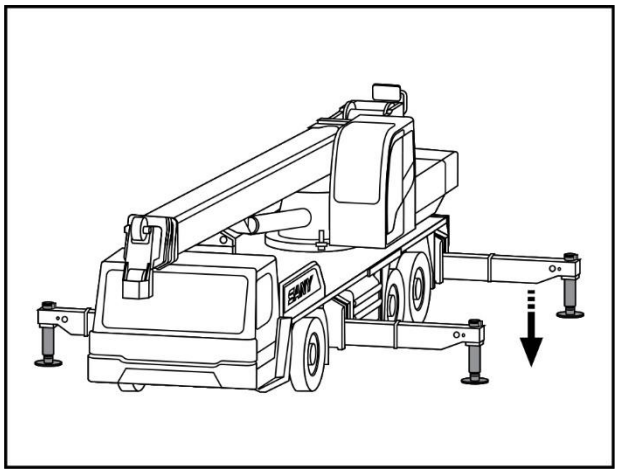
11. Нажимайте F5, F6, F7 и F8, пока индикаторы F5b, F6b, F7b и F8b не загорятся, чтобы выбрать опорные цилиндры правых выносных опор.



12. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), пока не замигают индикаторы Ya, F5b, F6b, F7b и F8b, а четыре опорных цилиндра выносных опор не выдвинутся.

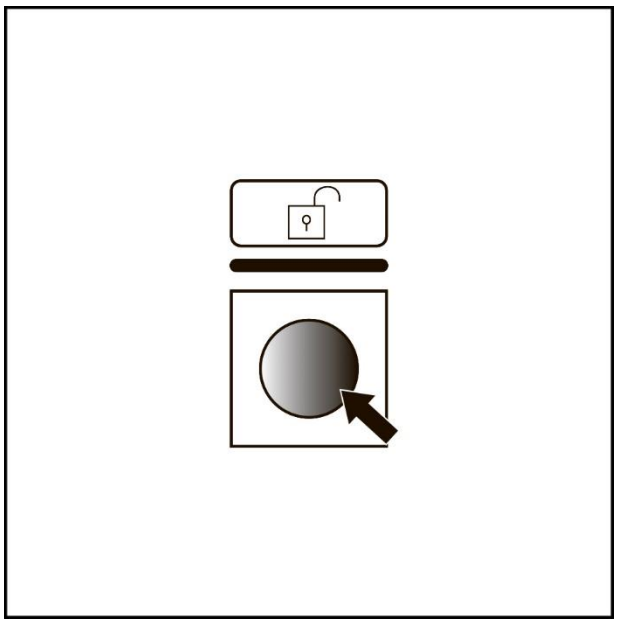


13. Отпустите переключатель (Y) после того, как опорные цилиндры выносных опор полностью выдвинутся. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.



14. Проверьте цифровой дисплей (S). Когда на дисплее отображается «0», кран правильно установлен в горизонтальной плоскости. В противном случае, его необходимо установить по уровню.

15. После установки крана по уровню и полного выдвижения всех выносных опор нажмите F1, чтобы выключить индикатор F1a и заблокировать панель управления. Установите на место штифты выносных опор.



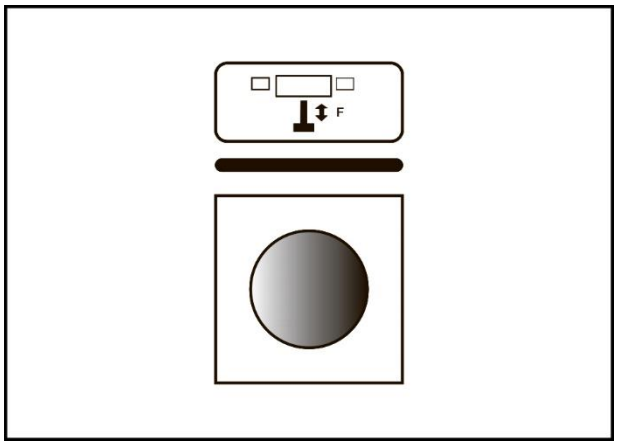
4.7.4.2 Выдвижение переднего центрального стабилизатора

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск опрокидывания крана.
Опрокидывание крана может привести к серьезной травме или смерти.
При выполнении работ в передней зон крана всегда выдвигайте центральный передний стабилизатор, чтобы избежать опрокидывания.

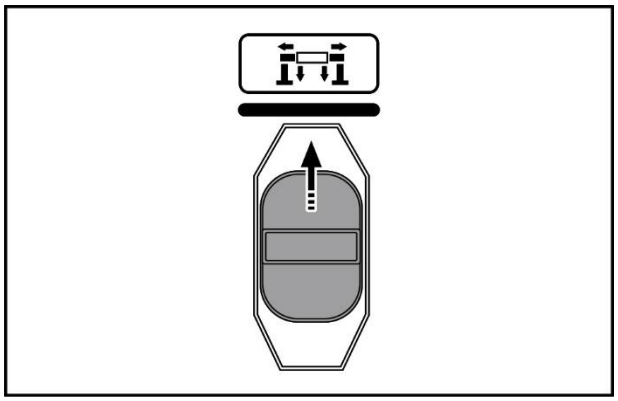
1. Убедитесь, что опорные цилиндры и балки обеих выносных опор полностью выдвинуты, и разблокируйте панель управления.

2. Нажимайте F9, пока не загорится индикатор F9a, чтобы выбрать центральный передний стабилизатор.

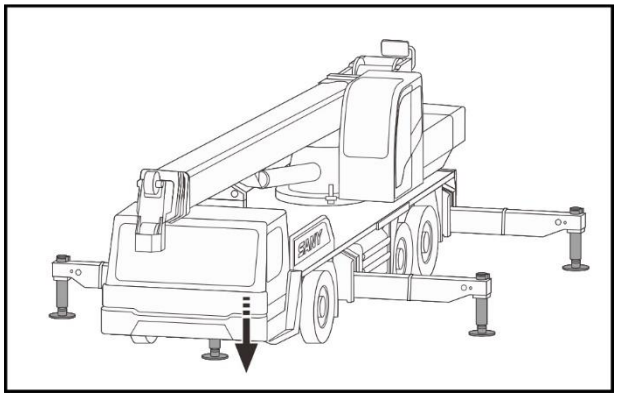


3. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), замигают индикаторы Ya, F9a, а центральный передний стабилизатор выдвинется.

   Прекратите выдвигать центральный передний стабилизатор, когда он коснется земли.



4. Отпустите переключатель (Y) после того, как центральный передний стабилизатор полностью выдвинется. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.



4.7.4.3 Втягивание балок и опорных цилиндров выносных опор

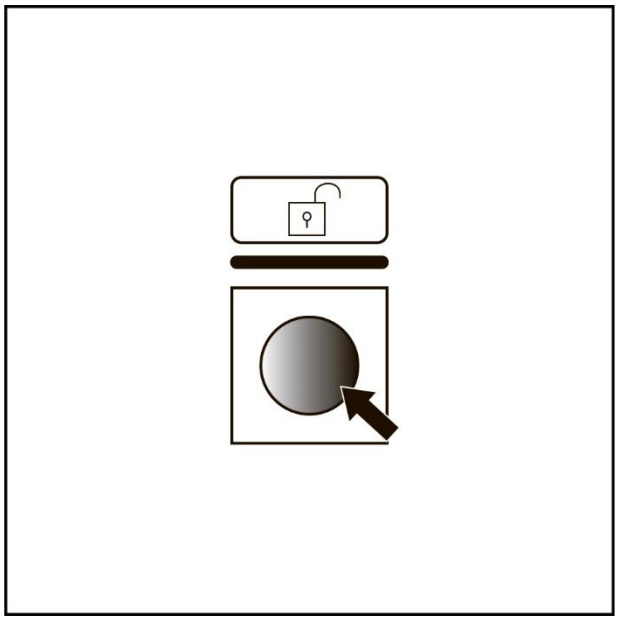
⚠ ВНИМАНИЕ

Риск выброса выносных опор.
Выносная опора может быть выброшена во время движения, если не установлен стопорный штифт. Это может привести к смерти или серьезной травме.
Установите стопорный штифт после втягивания выносных опор, чтобы избежать случайного выброса во время движения.

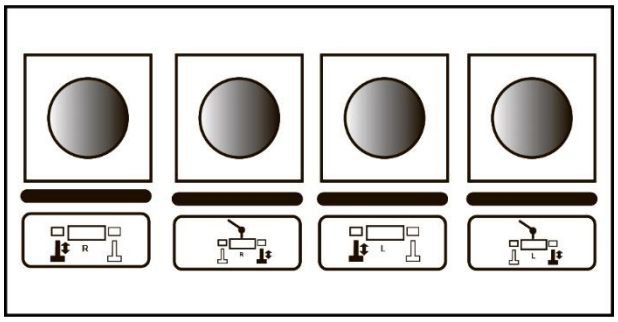
Риск опрокидывания!
Опрокидывание крана приведет к смерти или серьезным травмам.
Уберите главную стрелу, прежде чем втягивать выносные опоры. В противном случае кран опрокинется.

1. Снимите штифты выносных опор.

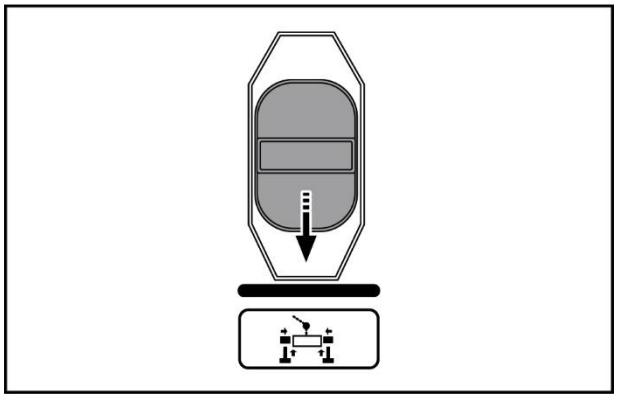
2. Нажмите F1 и удерживайте более 1 секунды, чтобы разблокировать панель.



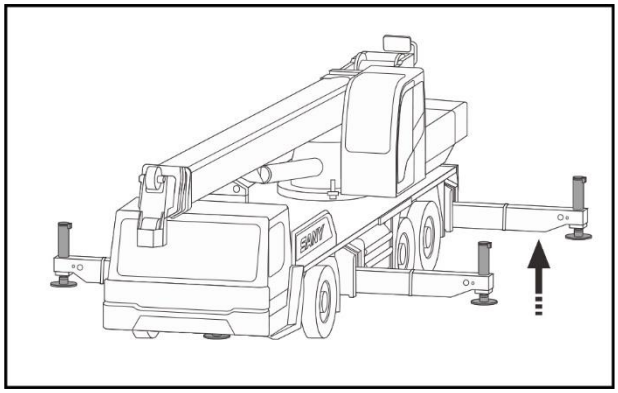
3. Нажимайте F5, F6, F7 и F8, пока индикаторы F5b, F6b, F7b и F8b не загорятся, чтобы выбрать опорные цилиндры правых выносных опор.



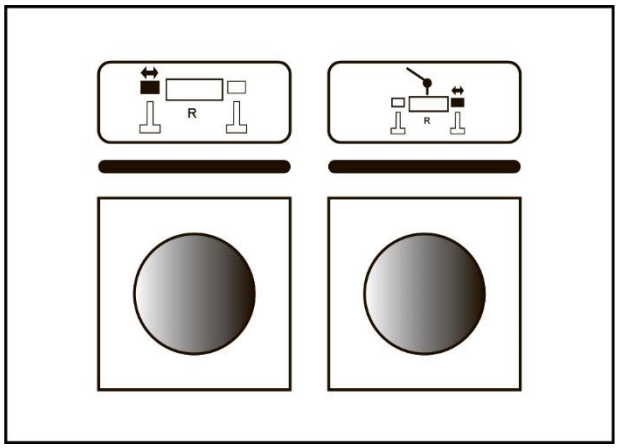
4. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), пока не замигают индикаторы Ya, F5b, F6b, F7b и F8b, а четыре опорных цилиндра выносных опор не втянутся.



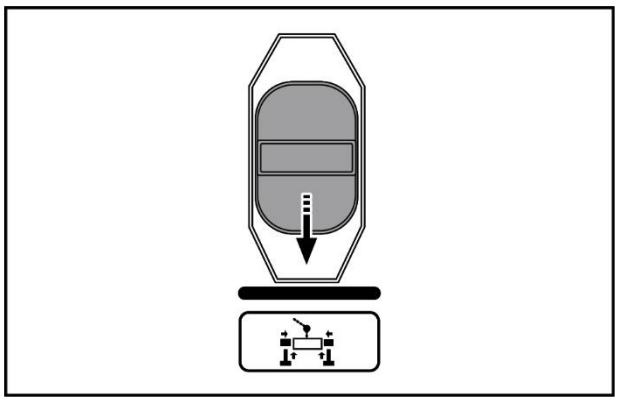
5. Отпустите переключатель (Y) после того, как домкраты выносных опор полностью втянутся. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.



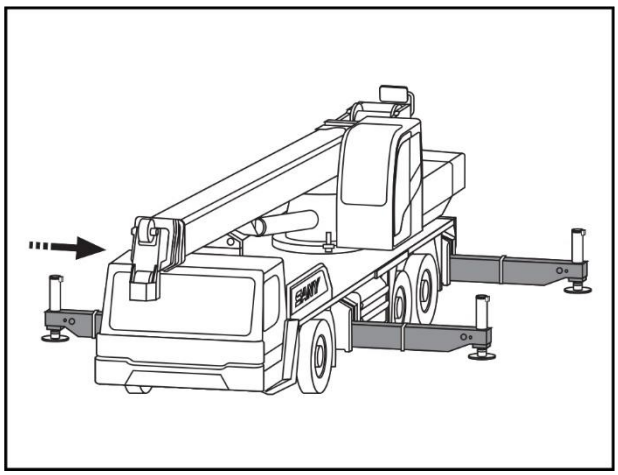
6. Нажимайте F5 и F6, пока индикаторы F5a и F6a не загорятся, чтобы выбрать опорные цилиндры правых выносных опор.



7. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), пока не замигают индикаторы Ya, F5a и F6a, а балки правых выносных опор не втянутся.

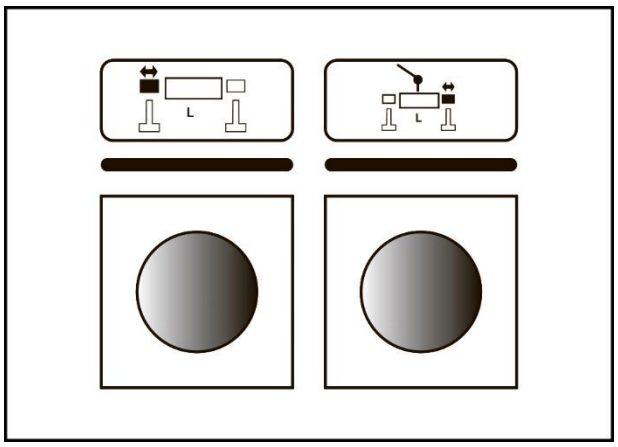


8. Отпустите переключатель (Y) после того, как балки правых выносных опор полностью втянутся. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.

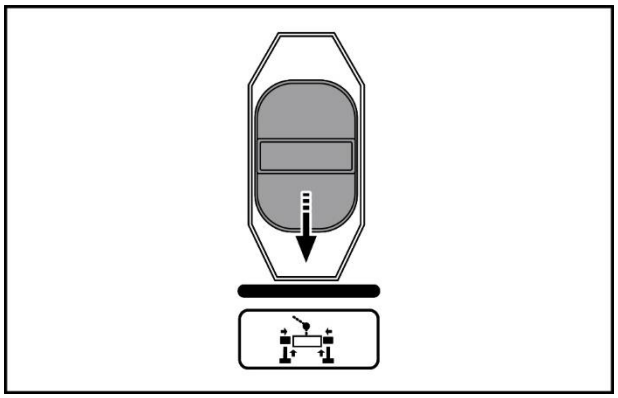


9.

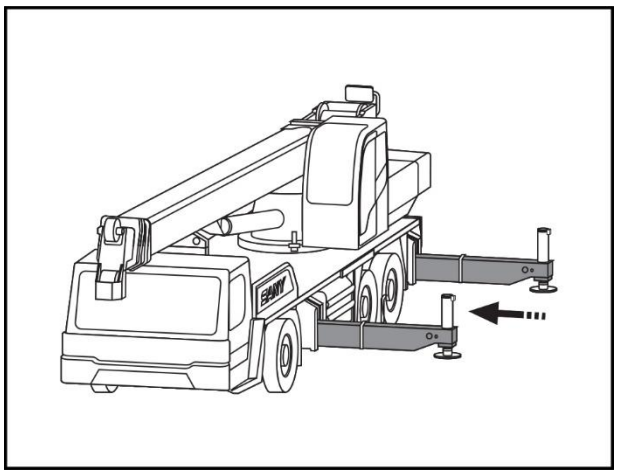
10. Нажимайте F7 и F8, пока индикаторы F7a и F8a не загорятся, чтобы выбрать балки левых выносных опор.



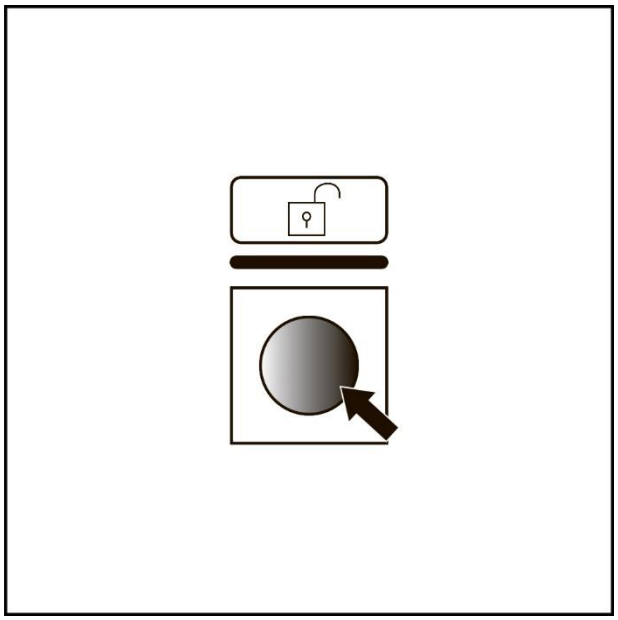
11. Нажмите и удерживайте в нажатом положении переключатель (Y), замигают индикаторы Ya, F7a и F8a, а балки левых выносных опор втянутся.



12. Отпустите переключатель (Y) после того, как балки левых выносных опор полностью втянутся. Этот переключатель вернется в свое исходное положение.



13. После того как все выносные опоры будут полностью втянуты, нажмите F1, чтобы выключить индикатор F1a и заблокировать панель управления. Установите на место штифты выносных опор.



4.8 Работа с крюковой подвеской

4.8.1 Общие указания

Подвергая грузовой канат нагрузкам, превышающим указанные предельные значения, вы сокращаете продолжительность его жизни.

Примеры такого типа нагрузки приведены ниже.

- Перемещение груза с последующей резкой остановкой.
- Подъем груза, превышающего номинальную грузоподъемность крана и/или каната.

4.8.2 Работа механизмом главного подъема

Автоматический тормоз будет удерживать подвешенный груз в зафиксированном положении до тех пор, пока рычаг управления остается в нейтральном положении.

Смотри Раздел «Устойчивость крана и его конструктивная целостность».

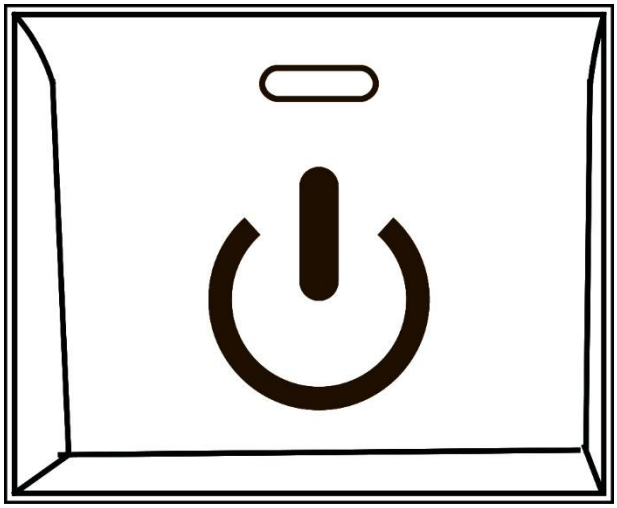
1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Процедура активации устройства отбора мощности».

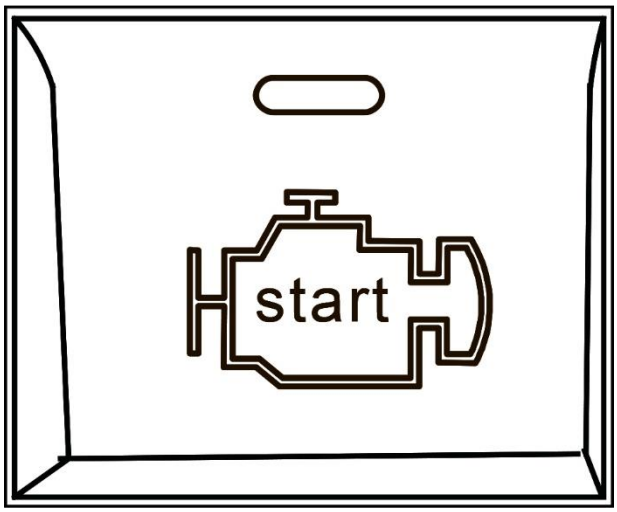
2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

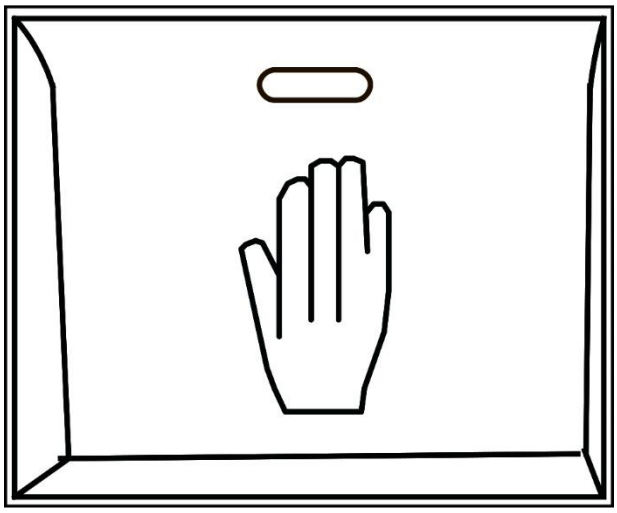
3. Поднимитесь в кабину оператора. Включите переключатель питания поворотной платформы в кабине оператора.



4. Удерживайте кнопку запуска двигателя в нажатом положении в течение 3 секунд, чтобы запустить двигатель.



5. Дождитесь пропадания предупредительного сигнала и нажмите кнопку включения, чтобы включить гидравлическую систему.



6. Переместите правый джойстик управления, чтобы поднять или опустить крюковую подвеску главного подъема.

Смотри Раздел «Описание левых/правых джойстиков управления».

- Поднимите крюковую подвеску главного подъема, для чего потяните и удерживайте джойстик управления в заднем положении (A) до тех пор, пока крюковая подвеска главного подъема не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

- Опустите крюковую подвеску главного подъема, для чего толкните и удерживайте джойстик управления в переднем положении (B) до тех пор, пока крюковая подвеска главного подъема не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

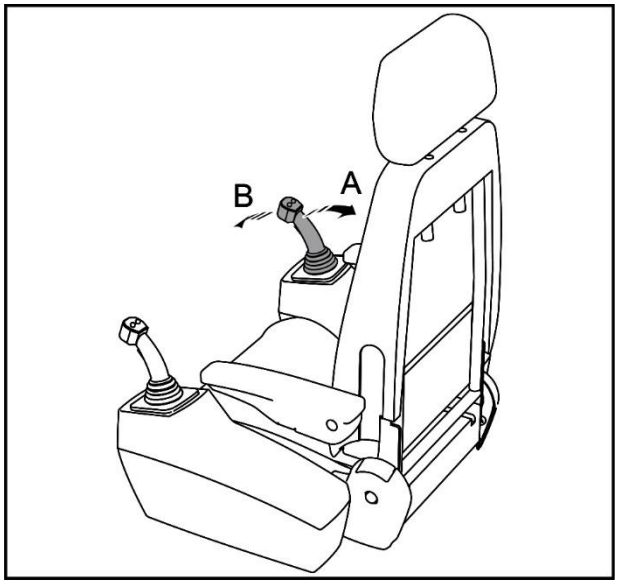


Рис. 4-19 Переместите правый джойстик, чтобы поднять или опустить глвную крюковую повдеску
A – Подъем крюковой подвески
B – Опускание крюковой подвески

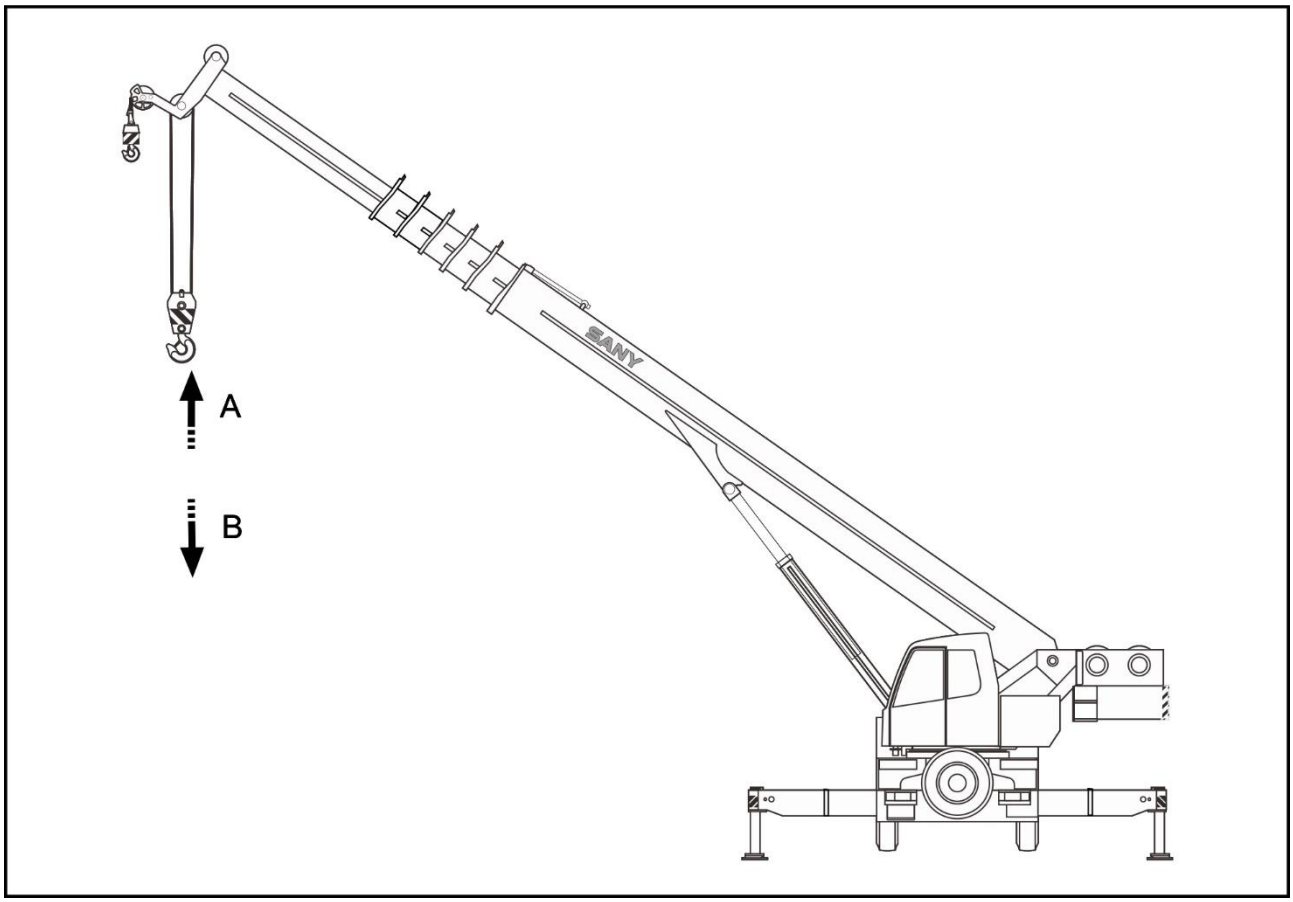


Рис. 4-20 Работа главным подъемом
A – Подъем крюковой подвески
B – Опускание крюковой подвески

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой, особенно с подвешенным грузом.**
- **Всегда сверяйтесь с таблицами грузоподъемности и убедитесь, что ОГМ настроен на правильную конфигурацию крана, прежде чем поднимать груз.**

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Оператор крана обязан проверить таблицу грузоподъемности на предмет максимальной нагрузки при заданном вылете стрелы, угле наклона стрелы и длине стрелы, прежде чем выдвигать стрелу с подвешенным грузом.**
- **Не направляйте джойстик через нейтральное положение и в противоположное положение, чтобы остановить или замедлить работу крана.**
- **При перемещении рычага управления всегда используйте медленное, равномерное давление.**
- **Не сматывайте грузовой канат до конца, когда отключена защита от сматывания каната.**
- **Не приводите в действие крюковую подвеску, когда канат свободно закреплен на барабане.**

Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению оборудования.

4.8.3 Работа механизмом вспомогательного подъема

Автоматический тормоз будет удерживать подвешенный груз в зафиксированном положении до тех пор, пока рычаг управления остается в нейтральном положении.

Смотри Раздел «Устойчивость крана и его конструктивная целостность».

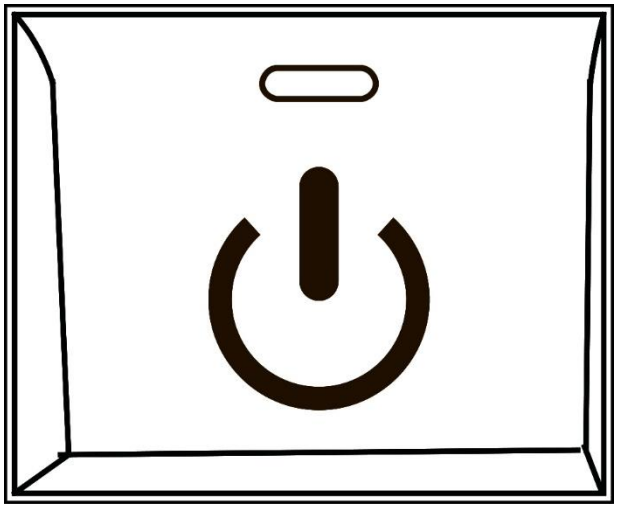
1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Процедура активации устройства отбора мощности».

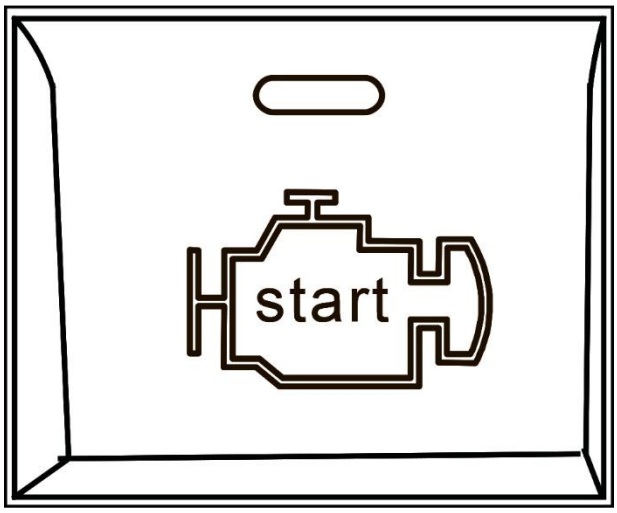
2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

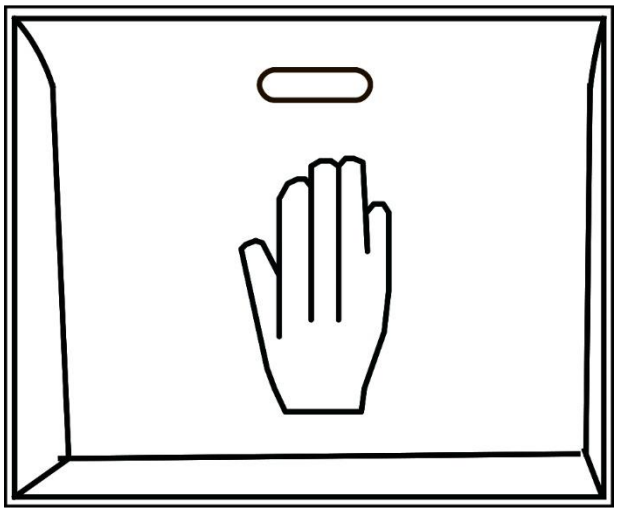
3. Поднимитесь в кабину оператора. Включите переключатель питания поворотной платформы в кабине оператора.



4. Удерживайте кнопку запуска двигателя в нажатом положении в течение 3 секунд, чтобы запустить двигатель.

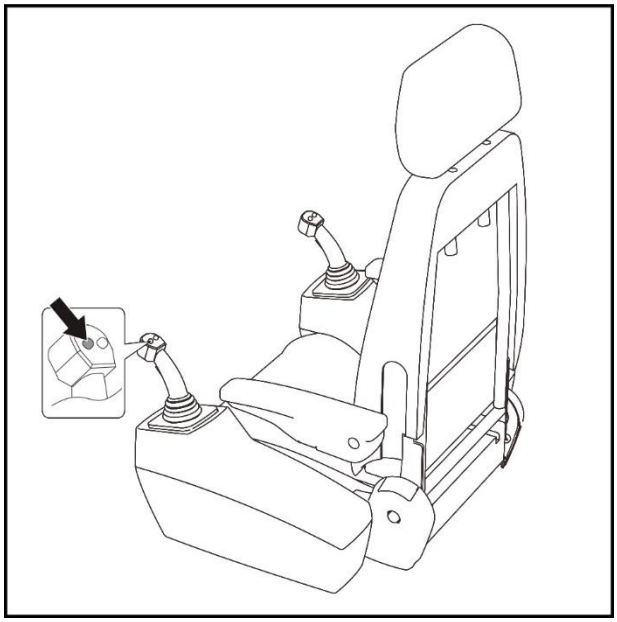


5. Дождитесь пропадания предупредительного сигнала и нажмите кнопку включения, чтобы включить гидравлическую систему.



Нажмите переключатель, чтобы включить функцию вспомогательной стрелы.

Смотри Раздел «Описание левых/правых джойстиков управления».



6. Переместите левый джойстик, чтобы поднять или опустить безблочную обойму.

- Поднимите безблочную крюковую подвеску вспомогательного подъема, для чего потяните и удерживайте джойстик управления в заднем положении (B) до тех пор, пока крюковая подвеска главного подъема не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

- Опустите безблочную крюковую подвеску вспомогательного подъема, для чего толкните и удерживайте джойстик управления в переднем положении (A) до тех пор, пока крюковая подвеска главного подъема не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

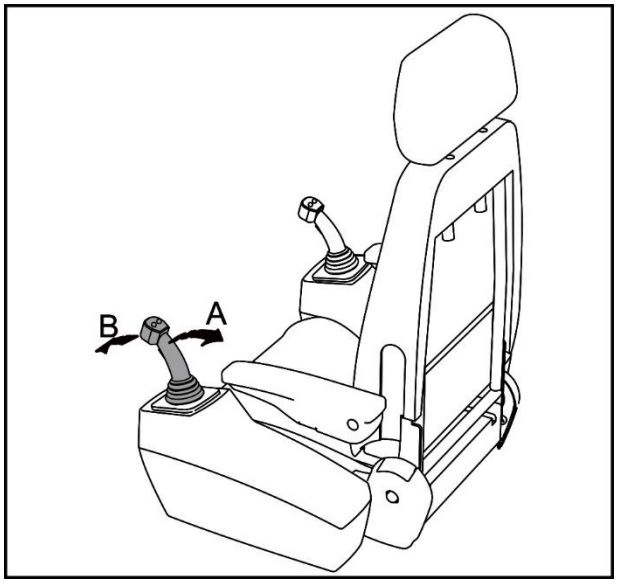


Рис. 4-22 Переместите левый джойстик, чтобы поднять или опустить безблочную обойму
A – Подъем крюковой подвески
B – Опускание крюковой подвески

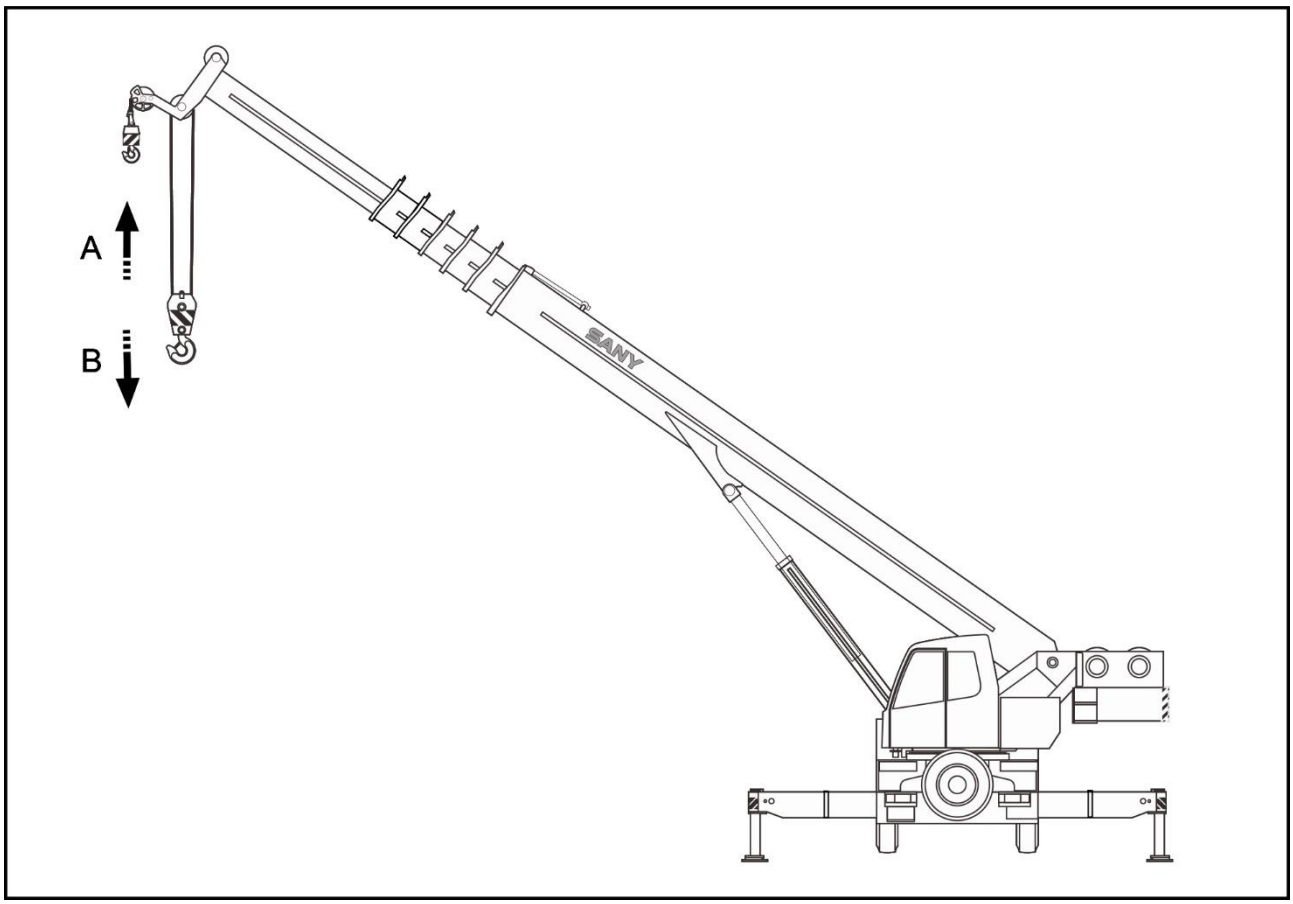


Рис. 4-23 Работа вспомогательным подъемом
A – Подъем безблочной обоймы
B – Опускание безблочной обоймы

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой, особенно с подвешенным грузом.**
- **Всегда сверяйтесь с таблицами грузоподъемности и убедитесь, что ОГМ настроен на правильную конфигурацию крана, прежде чем поднимать груз. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Оператор крана обязан проверить таблицу грузоподъемности на предмет максимальной нагрузки при заданном вылете стрелы, угле наклона стрелы и длине стрелы, прежде чем выдвигать стрелу с подвешенным грузом.**
- **Не направляйте джойстик через нейтральное положение и в противоположное положение, чтобы остановить или замедлить работу крана.**
- **При перемещении рычага управления всегда используйте медленное, равномерное давление.**
- **Не сматывайте грузовой канат до конца, когда отключена защита от сматывания каната.**
- **Не приводите в действие крюковую подвеску, когда канат свободно закреплен на барабане. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению оборудования.**

4.9 Работа со стрелой

4.9.1 Подъем и опускание стрелы

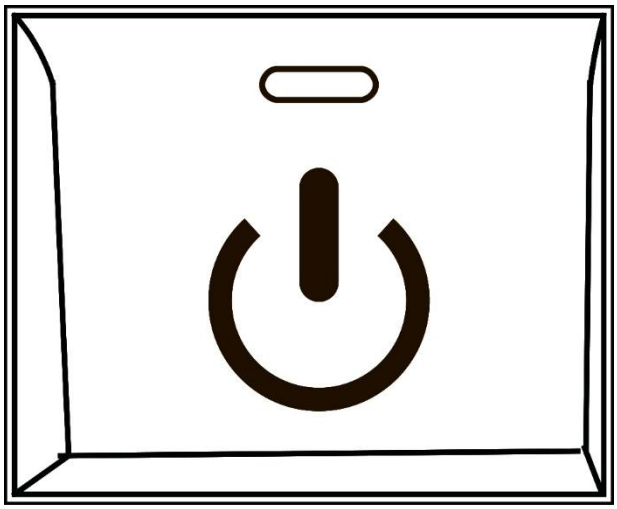
1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Процедура активации устройства отбора мощности».

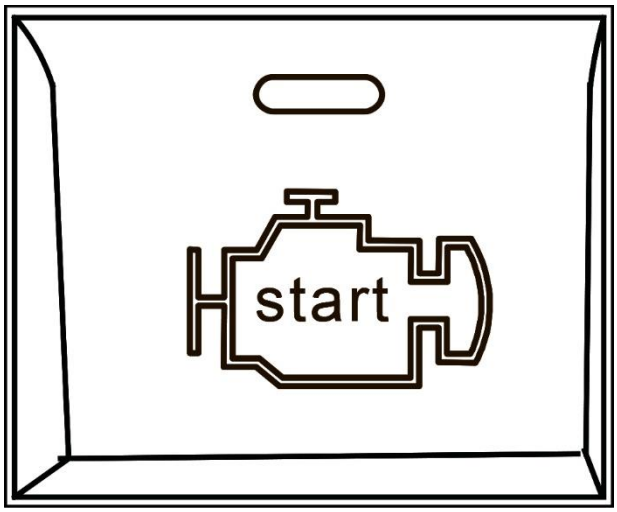
2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

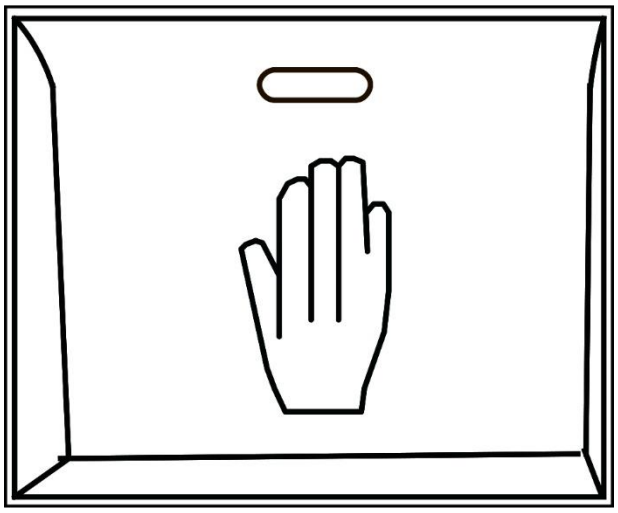
3. Поднимитесь в кабину оператора. Включите переключатель питания поворотной платформы в кабине оператора.



4. Удерживайте кнопку запуска двигателя в нажатом положении в течение 3 секунд, чтобы запустить двигатель.



5. Дождитесь пропадания предупредительного сигнала и нажмите кнопку включения, чтобы включить гидравлическую систему.



6. Переместите правый джойстик управления, чтобы поднять или опустить стрелу.

Смотри Раздел «Описание левых/правых джойстиков управления».

(1) Поднимите стрелу, для чего отклоните джойстик управления влево - положение (A) и удерживайте до тех пор, пока стрела не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

(2) Опустите стрелу, для чего отклоните джойстик управления вправо - положение (B) и удерживайте до тех пор, пока стрела не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

Разматывайте канат, во время опускания стрелы, чтобы предотвратить столкновение крюковой подвески с оголовком стрелы.

Раздел «Работа с крюковой подвеской».

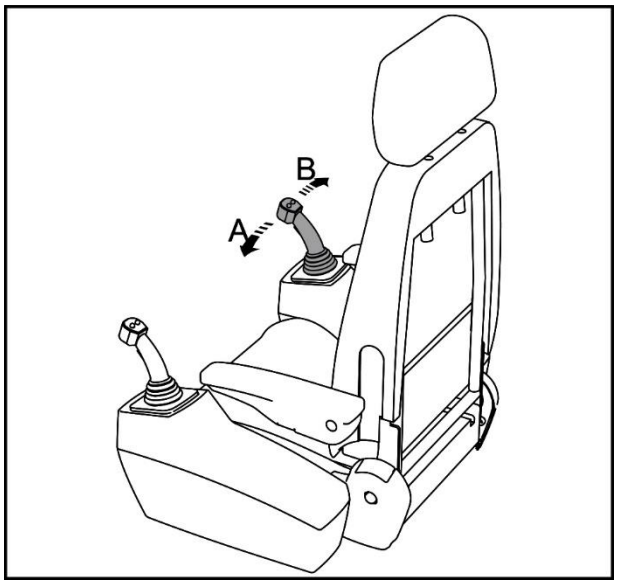


Рис. 4-24 Джойстик управления подъемом/ опусканием стрелы

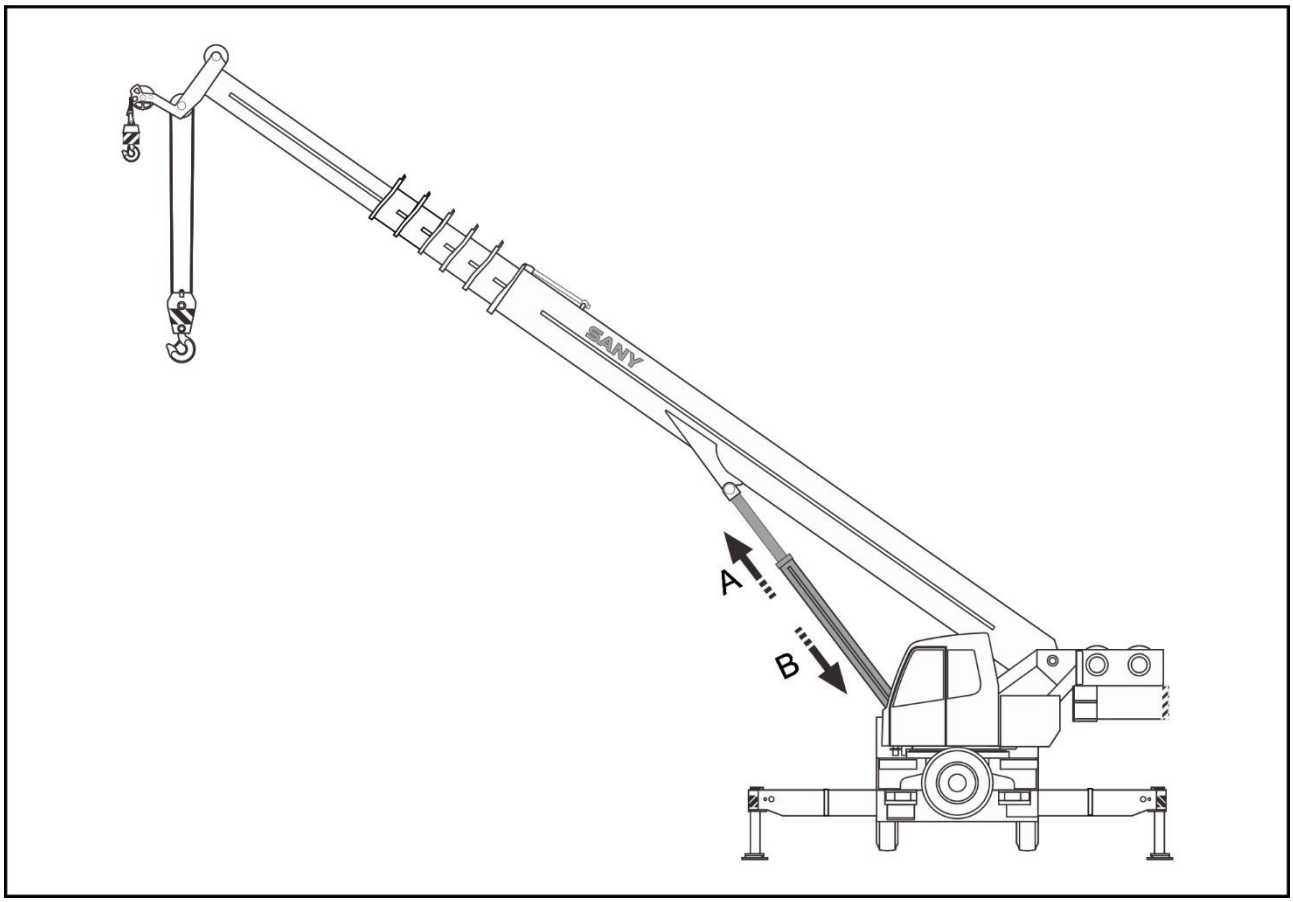


Рис. 4-25 Подъем/опускание стрелы
A – Подъем стрелы
B – Опускание стрелы

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

- **Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой, особенно с подвешенным грузом.**
- **Не превышайте максимальный угол наклона стрелы 78°.**
- **Всегда сверяйтесь с таблицами грузоподъемности и убедитесь, что ОГМ настроен на правильную конфигурацию крана, прежде чем поднимать груз.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Не направляйте джойстик через нейтральное положение и в противоположное положение, чтобы остановить или замедлить работу крана.**
- **При перемещении рычага управления всегда используйте медленное, равномерное давление. Несоблюдение данного уведомления может привести к повреждению оборудования.**

4.9.2 Выдвижение и втягивание секций стрелы

Смотри Раздел «Устойчивость крана и его конструктивная целостность».

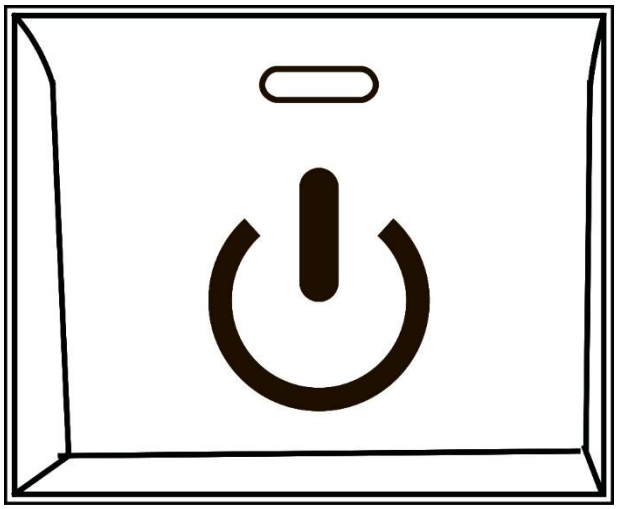
1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Процедура активации устройства отбора мощности».

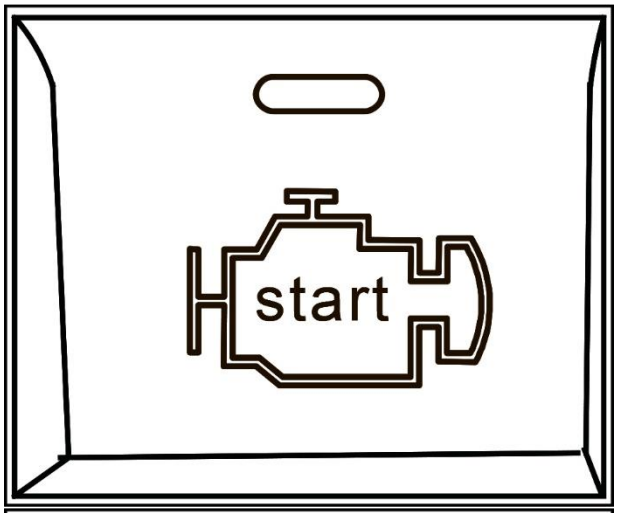
2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

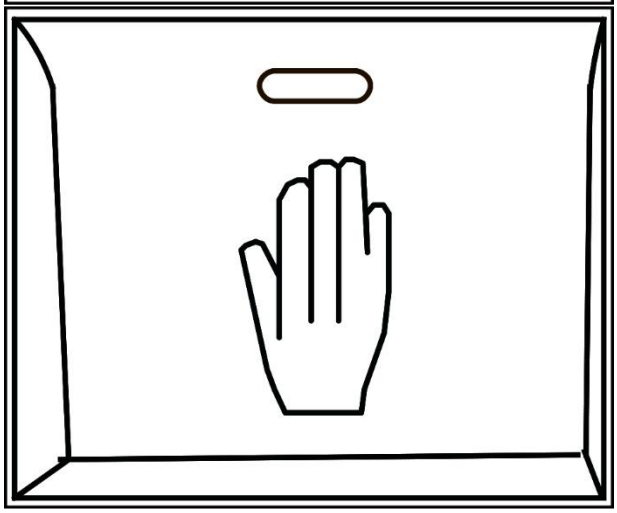
3. Поднимитесь в кабину оператора. Включите переключатель питания поворотной платформы в кабине оператора.



4. Удерживайте кнопку запуска двигателя в нажатом положении в течение 3 секунд, чтобы запустить двигатель.



5. Дождитесь пропадания предупредительного сигнала и нажмите кнопку включения, чтобы включить гидравлическую систему.



6. Нажмите кнопку, чтобы включить функцию выдвижения стрелы.

Смотри Раздел «Описание левых/правых джойстиков управления».

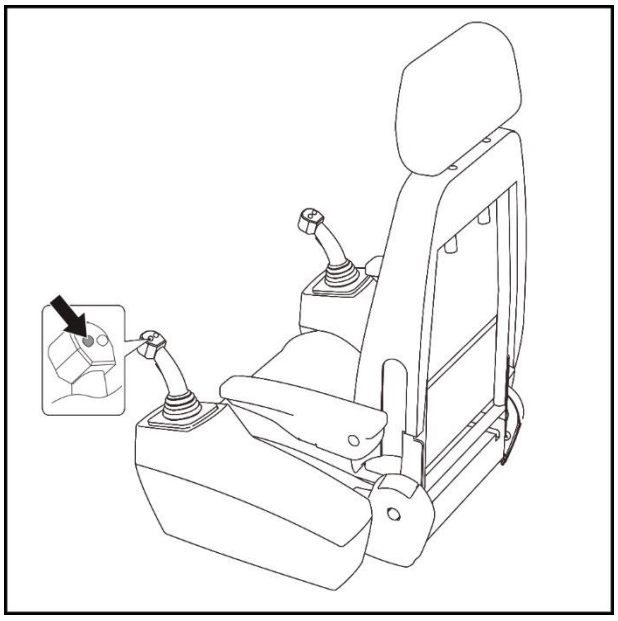


Рис. 4-26

7. Отклоните в сторону левый джойстик управления, чтобы телескопировать секции стрелы.

   Смотри Раздел «Описание левых/правых джойстиков управления».

- Выдвиньте стрелу, для чего потяните и удерживайте джойстик управления в переднее положение (A) до тех пор, пока стрела не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

  Разматывайте канат на барабан во время выдвижения секций стрелы, чтобы предотвратить столкновение крюковой подвески с оголовком стрелы.

- Втяните стрелу, для чего потяните и удерживайте джойстик управления в заднее положение (B) до тех пор, пока стрела не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

  Наматывайте канат на барабан во время втягивания стрелы, чтобы предотвратить столкновение крюковой подвески с землей.

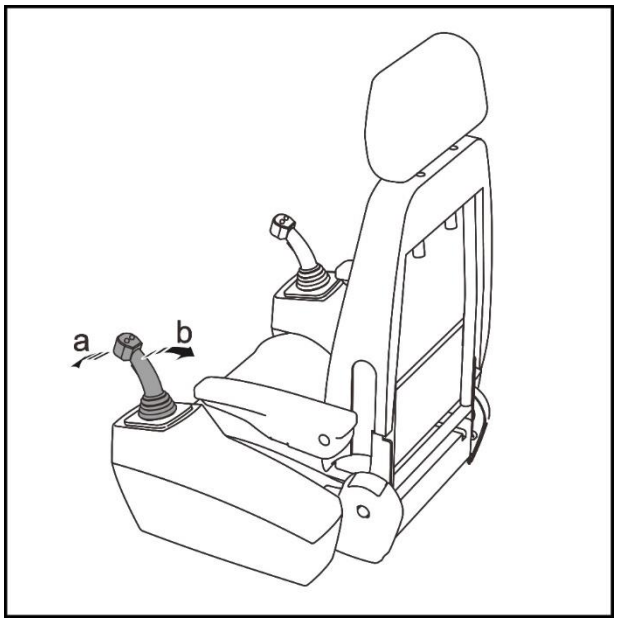


Рис. 4-27 Наклоните левый джойстик для телескопирования секций стрелы

Раздел «Работа с крюковой подвеской».

Выдвиньте или втяните стрелу до нужной длины.

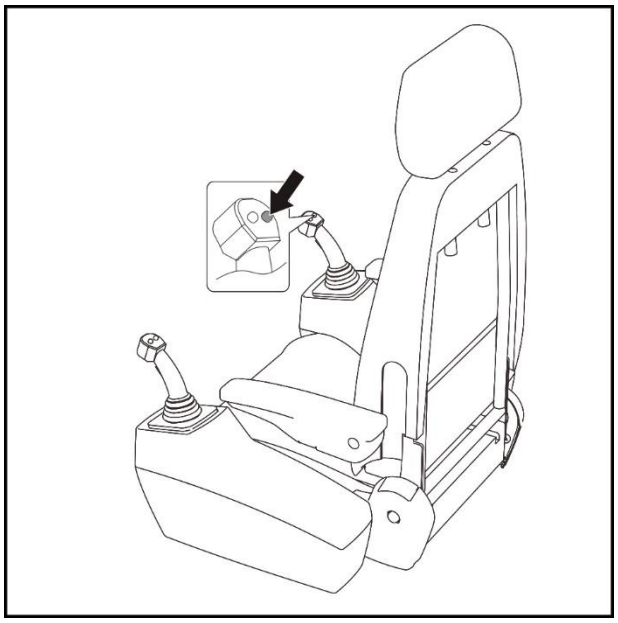


Рис. 4-28 Нажмите кнопку на правом джойстике.

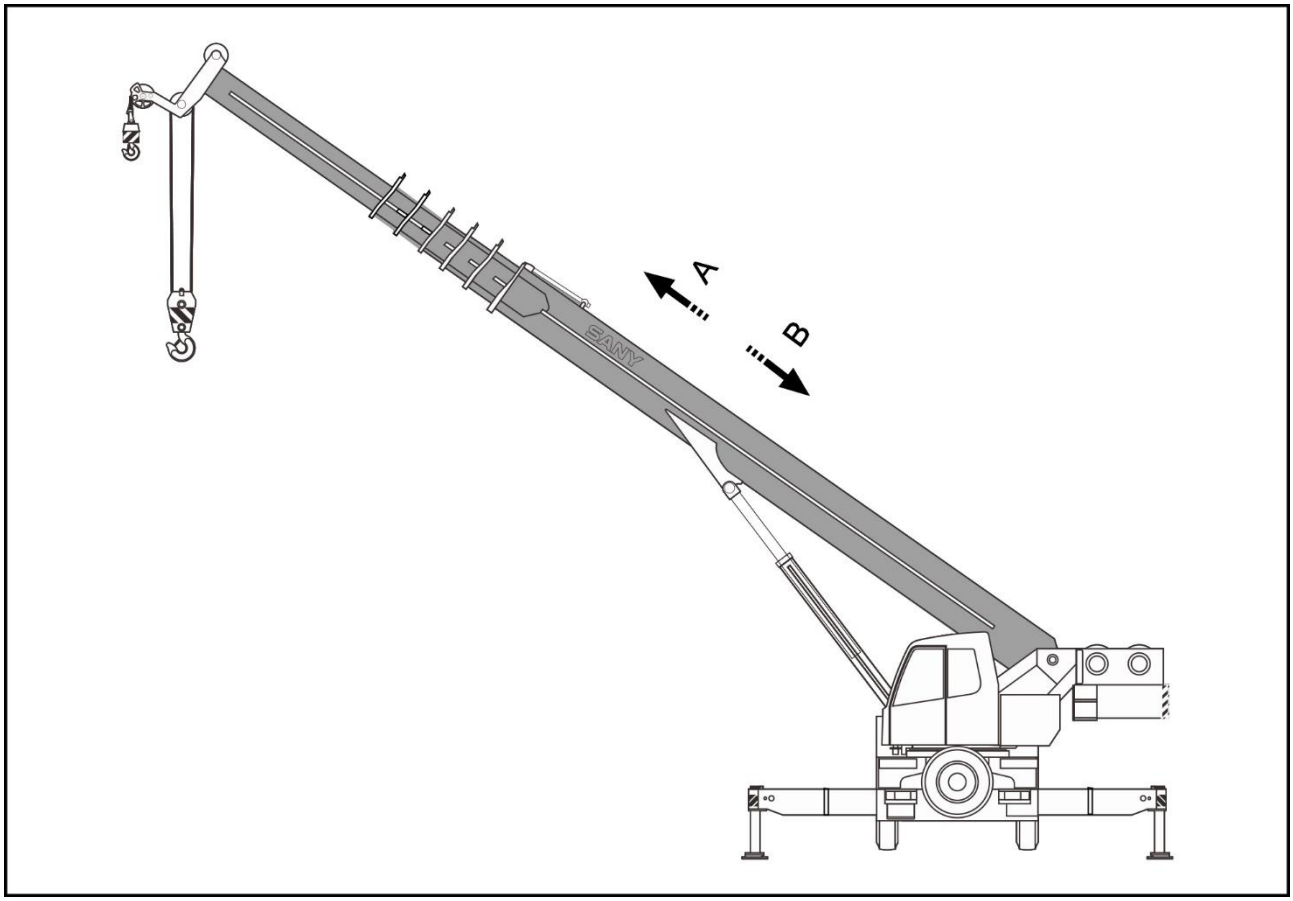


Рис. 4-29 Телескопирование стрелы
A – Выдвижение секций стрелы
B – Втягивание секций стрелы

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

- **Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой, особенно с подвешенным грузом.**
- **Всегда сверяйтесь с таблицами грузоподъемности и убедитесь, что ОГМ настроен на правильную конфигурацию крана, прежде чем поднимать груз.**

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение данного уведомления может привести к повреждению оборудования.

- **Оператор крана несет ответственность за использование правильной таблицы грузоподъемности и правильной программы ОГМ для конкретной конфигурации крана, а также перед выдвижением или втягиванием стрелы.**
- **Оператор крана обязан проверить таблицы грузоподъемности на предмет максимальной нагрузки при заданном вылете стрелы, угле наклона стрелы и длине стрелы, прежде чем выдвигать стрелу с подвешенным грузом.**
- **При перемещении рычага управления всегда используйте медленное, равномерное давление.**

4.9.3 Вращение поворотной рамы

Смотри Раздел «Устойчивость крана и его конструктивная целостность».

1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Процедура активации устройства отбора мощности».

2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

3. Поднимитесь в кабину оператора. Включите переключатель питания поворотной платформы в кабине оператора.

4. Удерживайте кнопку запуска двигателя в нажатом положении в течение 3 секунд, чтобы запустить двигатель.

5. Дождитесь пропадания предупредительного сигнала и нажмите кнопку включения, чтобы включить гидравлическую систему.

6. Выньте стопорный палец механизма поворота платформы, чтобы повернуть стрелу. И установите стопорный палец механизма поворота платформы на время работы или перед началом передвижения.

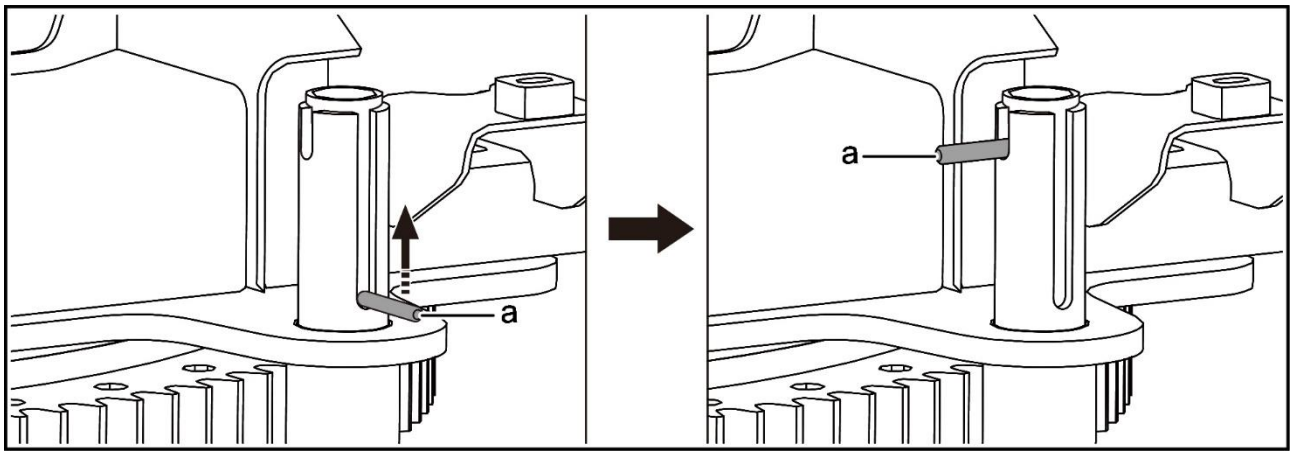


Рис. 4-30 Устройство блокировки поворотной платформы
a. Стопорный палец

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.
Чтобы предотвратить опасность раздавливания, перед выполнением этой процедуры подайте звуковой предупреждающий сигнал и убедитесь, что в зоне поворота отсутствует персонал.
Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой, особенно с подвешенным грузом.
Всегда сверяйтесь с таблицами грузоподъемности и убедитесь, что ОГМ настроен на правильную конфигурацию крана, прежде чем поднимать груз.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение данного уведомления может привести к повреждению оборудования.
Оператор крана несет ответственность за использование правильной таблицы грузоподъемности и правильной программы ОГМ для конкретной конфигурации крана, а также перед выдвижением или втягиванием стрелы.
При перемещении рычага управления всегда используйте медленное, равномерное давление.

7. Удерживайте триггер на джойстике для активации гидравлической системы.

8. Переместите рычаг управления, чтобы повернуть стрелу.

Смотри Раздел «Описание левых/правых джойстиков управления».

- Поверните стрелу влево, для чего потяните влево и удерживайте джойстик управления в этом положении (B) до тех пор, пока стрела не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

- Поверните стрелу вправо, для чего потяните вправо и удерживайте джойстик управления в этом положении (A) до тех пор, пока стрела не окажется в нужном положении, затем переместите джойстик управления в нейтральное положение.

- Режим свободного вращения контролируется кнопкой на джойстике.

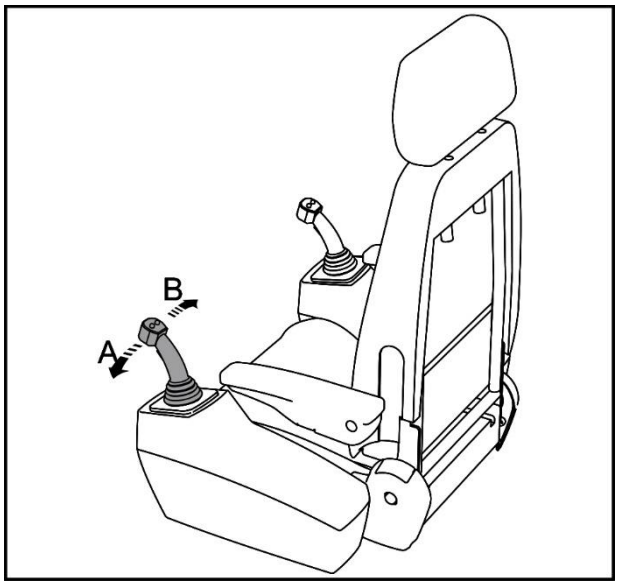


Рис. 4-68 Джойстик управления поворотом стрелы
A –для вращения вправо B –для вращения влево

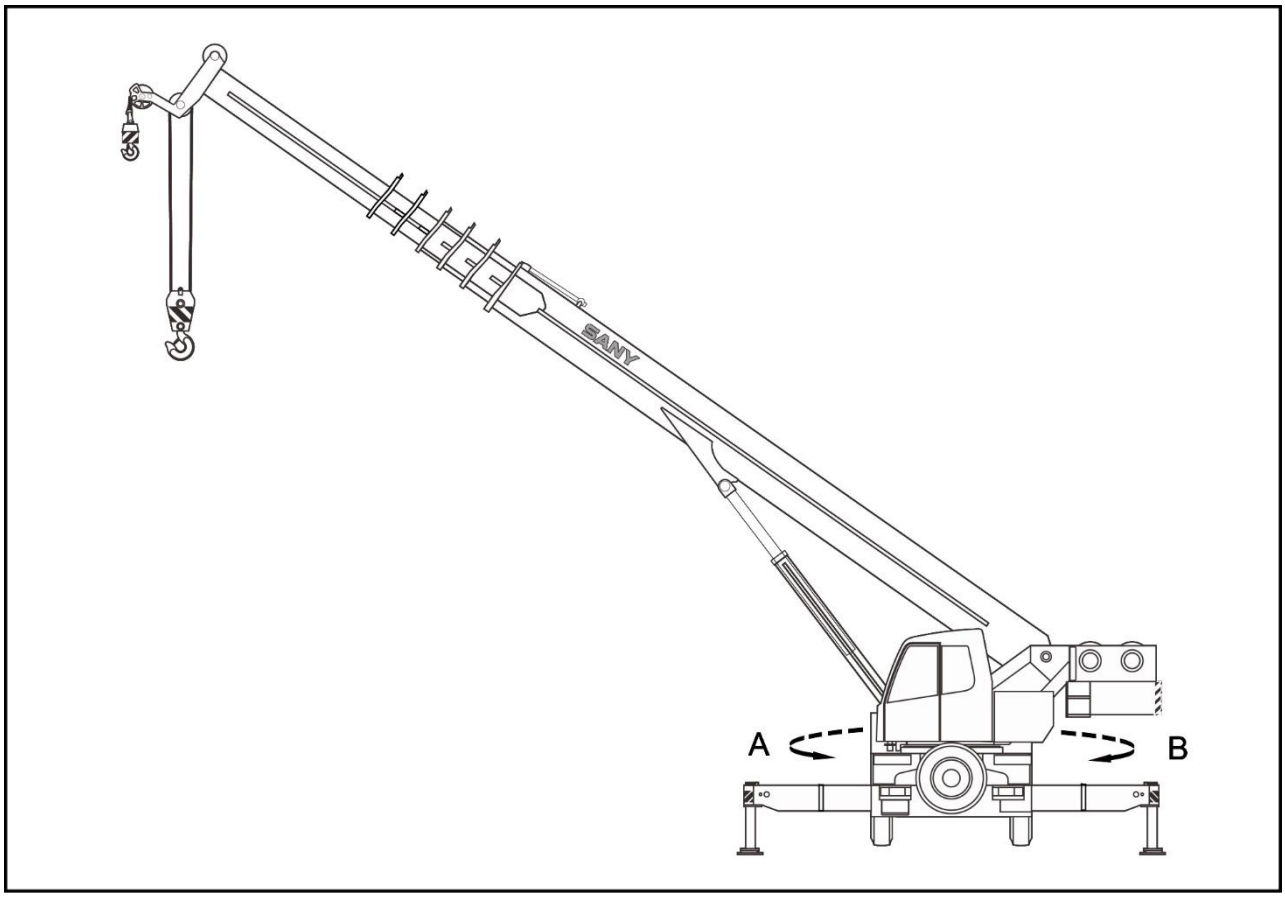


Рис. 4-32 Вращение поворотной рамы
A – Поворот вправо
B – Поворот влево

4.10 Использование противовеса

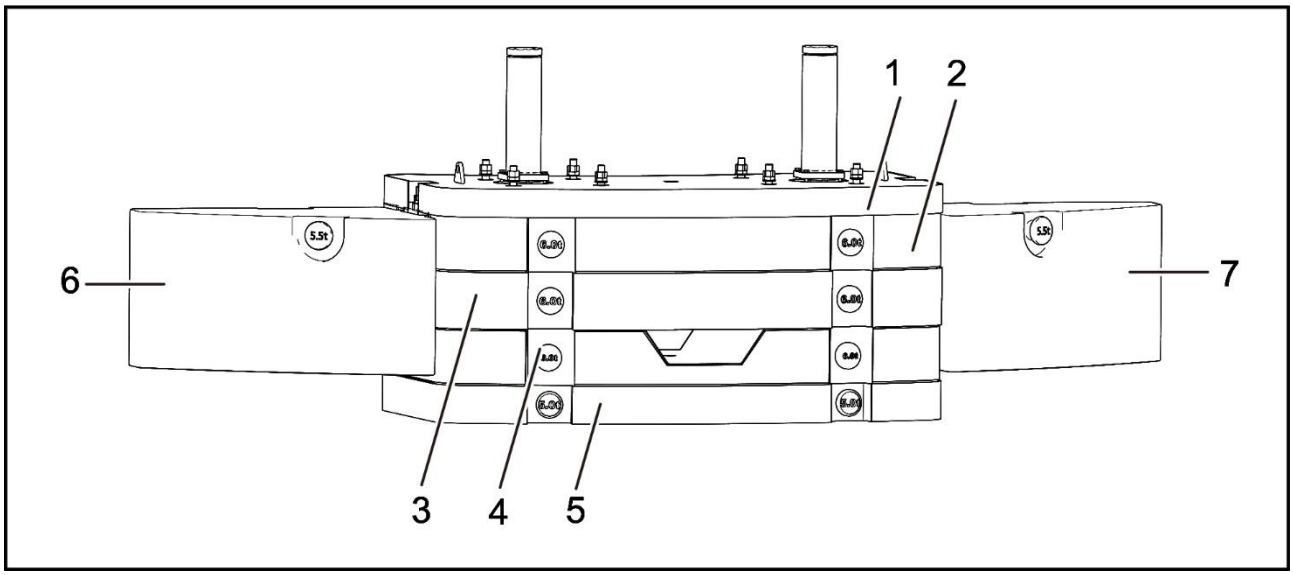
4.10.1 Комбинации противовесов

Чтобы расширить рабочие возможности крана, можно принять решение демонтировать съемный противовес и выбрать переднее и заднее монтажное положение противовеса в соответствии с требованиями различных условий эксплуатации на основе предоставленных нами графиков грузоподъемности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность опрокидывания крана!
Неосторожная эксплуатация может серьезно повредить подвижную часть крана и привести к тяжелым несчастным случаям в результате опрокидывания крана.
Во время установки болты должны быть очищены и проклеены, а клей для фиксации резьбы должен быть нанесен в направлении резьбы на 360°. Запрещается перевозить съемный противовес при движении по дорогам. Съемный противовес можно навешивать на задней части поворотной платформы только тогда, когда выносные опоры хорошо установлены.

На следующем рисунке показана комбинация с противовесом (противовес перемещается назад).



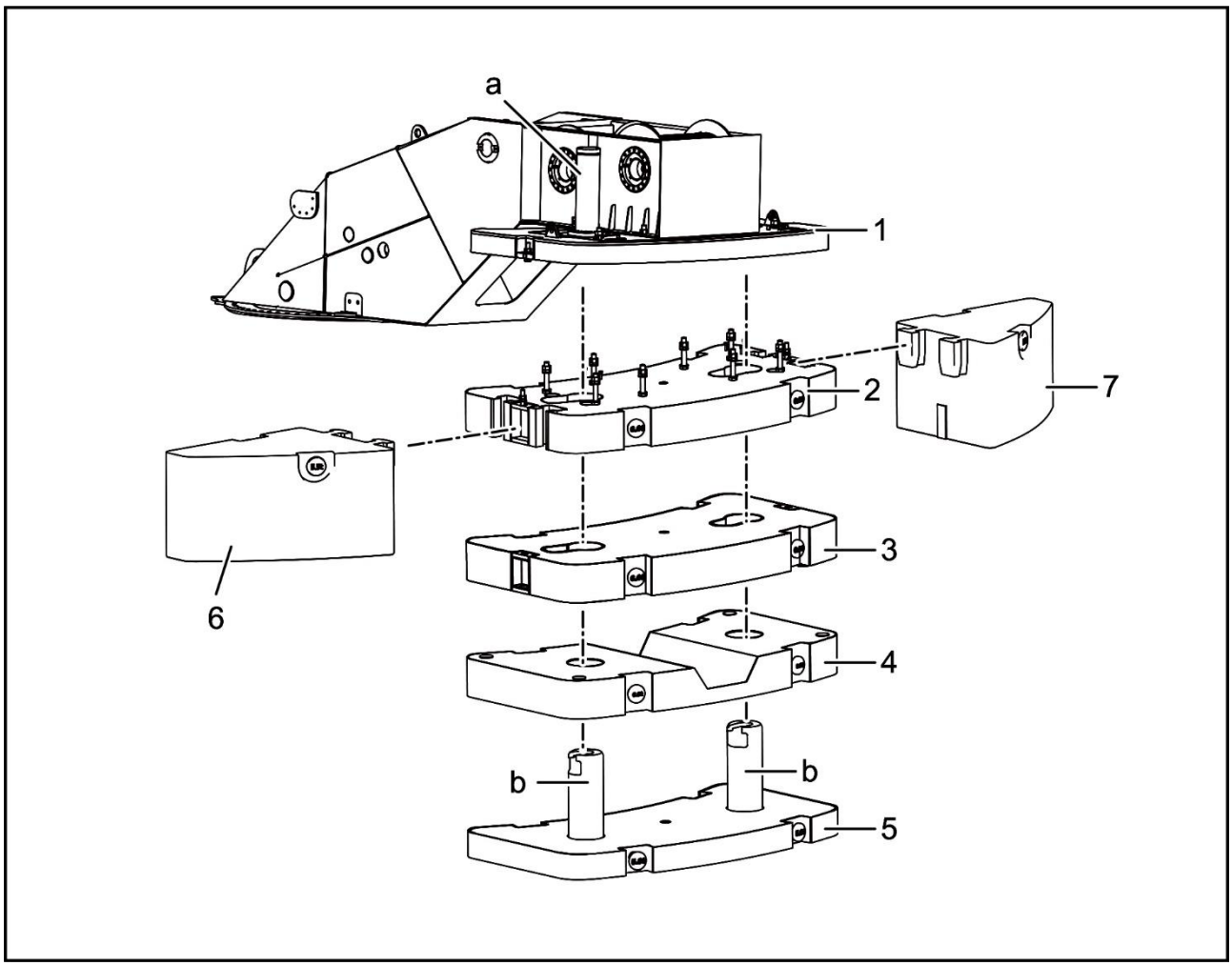
1. Неподвижный противовес — 2,2 т
2. Съемный противовес 1 — 6 т
3. Съемный противовес 2 — 6 т
4. Съемный противовес 3 — 6 т
5. Съемный противовес 4 — 5 т
6. Боковой противовес 1 — 5,5 т
7. Боковой противовес 2 — 5,5 т

Общая масса	Комбинация противовесов	Масса одной плиты
2,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
7,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
	Съемный противовес 4	5т
8,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
	Съемный противовес 1	6 т
13,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
	Съемный противовес 1	6 т
	Съемный противовес 4	5 т
19,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
	Съемный противовес 1	6 т
	Съемный противовес 2	6 т
	Съемный противовес 4	5 т
25,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
	Съемный противовес 1	6 т
	Съемный противовес 2	6 т
	Съемный противовес 3	6 т
	Съемный противовес 4	5 т

Общая масса	Комбинация противовесов	Масса одной плиты
36,2 т	Неподвижный противовес	2,2 т
	Съемный противовес 1	6 т
	Съемный противовес 2	6 т
	Съемный противовес 3	6 т
	Съемный противовес 4	5 т
	Боковой противовес 1	5,5 т
	Боковой противовес 2	5,5 т

4.10.2 Демонтаж противовеса

Для расширения рабочих возможностей крана машина оснащена съемной системой противовесов, которую можно загружать и разгружать. Чтобы расширить рабочие возможности крана, можно принять решение демонтировать съемный противовес и выбрать переднее и заднее монтажное положение противовеса в соответствии с требованиями различных условий эксплуатации на основе предоставленных нами графиков грузоподъемности.



1. Неподвижный противовес — 2,2 т
2. Съемный противовес 1 — 6 т
3. Съемный противовес 2 — 6 т
4. Съемный противовес 3 — 6 т
5. Съемный противовес 4 — 5 т
6. Боковой противовес 1 — 5,5 т
7. Боковой противовес 2 — 5,5 т

a. Гидроцилиндр установки противовеса
b. Втулка пальца съемного противовеса

Порядок демонтажа:

1. Поверните поворотную платформу вправо назад.

2. Гидроцилиндр установки противовеса выдвигается, и съемный противовес падает на опору съемного противовеса рамы таким образом, что головка штока гидроцилиндра установки противовеса (a) отсоединяется от втулки пальца 5-тонного съемного противовеса (b).

3. Поверните поворотную платформу вправо, чтобы отделить гидроцилиндр установки противовеса от съемного противовеса.

4. Поднимите съемный противовес с крана.

Порядок монтажа:

1. Полностью выдвиньте выносные опоры и установите кран по уровню.

2. Поднимите съемный противовес и поместите его на крепежное устройство противовеса в передней раме. Убедитесь, что позиционирующее отверстие съемного противовеса и позиционирующей платформы расположены верно.

3. Гидроцилиндр установки противовеса выдвигается, головка штока (a) и втулка пальца съемного противовеса 5 т (b) находятся на одном уровне.

4. Поверните поворотную платформу влево, чтобы головка штока гидроцилиндра установки противовеса вошла во втулку пальца съемного противовеса 5 т, втяните гидроцилиндр и поднимите съемный противовес.

   Гидроцилиндр противовеса оснащен поворотным механизмом. В зависимости от реальной ситуации положение установки противовеса можно отрегулировать перед установкой противовеса.

4.10.3 Передвижение с противовесом

Перемещение с противовесом

Эта машина может двигаться с противовесом при его максимальном весе 19,2 т. При этом дорожное покрытие должно быть ровным и твердым, а скорость движения машины не должна превышать 25 км/ч.

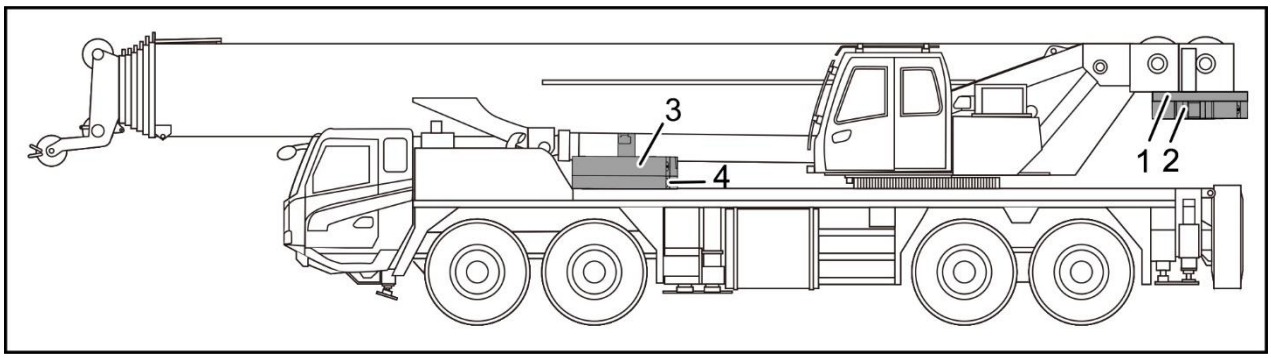


Рис. 4-33 Перемещение с противовесом

1. Неподвижный противовес 2,2 т
2. Съемный противовес 6 т
3. Съемный противовес 5 т
4. Съемный противовес 6 т

4.11 Подготовка крана к работе

4.11.1 Предварительная проверка

Внимательно прочитайте и ознакомьтесь со всеми указаниями по эксплуатации крана, прежде чем приступать к предварительной проверке или к работе крана под нагрузкой.

Запускайте двигатель на регулируемых оборотах или вблизи них во время предварительной проверки функций крана.

1. Отсоедините крюковую подвеску от крепления в нижней части кабины водителя.

2. Поднимите стрелу, по крайней мере, на 45° и опустите стрелу до уровня.

Смотри Раздел «Подъем и опускание стрелы».

3. Поверните стрелу не менее чем на 45° вправо и влево.

Смотри Раздел «Вращение поворотной рамы».

4. Выдвиньте и втяните секции стрелы.

Смотри Раздел «Выдвижение и втягивание секций стрелы».

5. Поднимите и опустите крюковую подвеску несколько раз при различной длине стрелы и убедитесь, что отсутствует перекручивание.

Смотри Раздел «Работа с крюковой подвеской».

4.11.2 Монтаж и демонтаж крюковой подвески главного подъема

4.11.2.1 Демонтаж крюковой подвески главного подъема

Смотри Раздел «Устойчивость крана и его конструктивная целостность».

1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Активация устройства отбора мощности».

2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

3. Садитесь в кабину оператора. Активируйте замок зажигания в кабине оператора с помощью ключа и дождитесь, пока не будет активирована электрическая система крановой установки.

4. Дождитесь окончания предупредительного сигнала.

5. Включите выключатель системы управления, чтобы активировать гидравлическую систему.

Смотри Раздел «Тумблер для активации гидравлической системы».

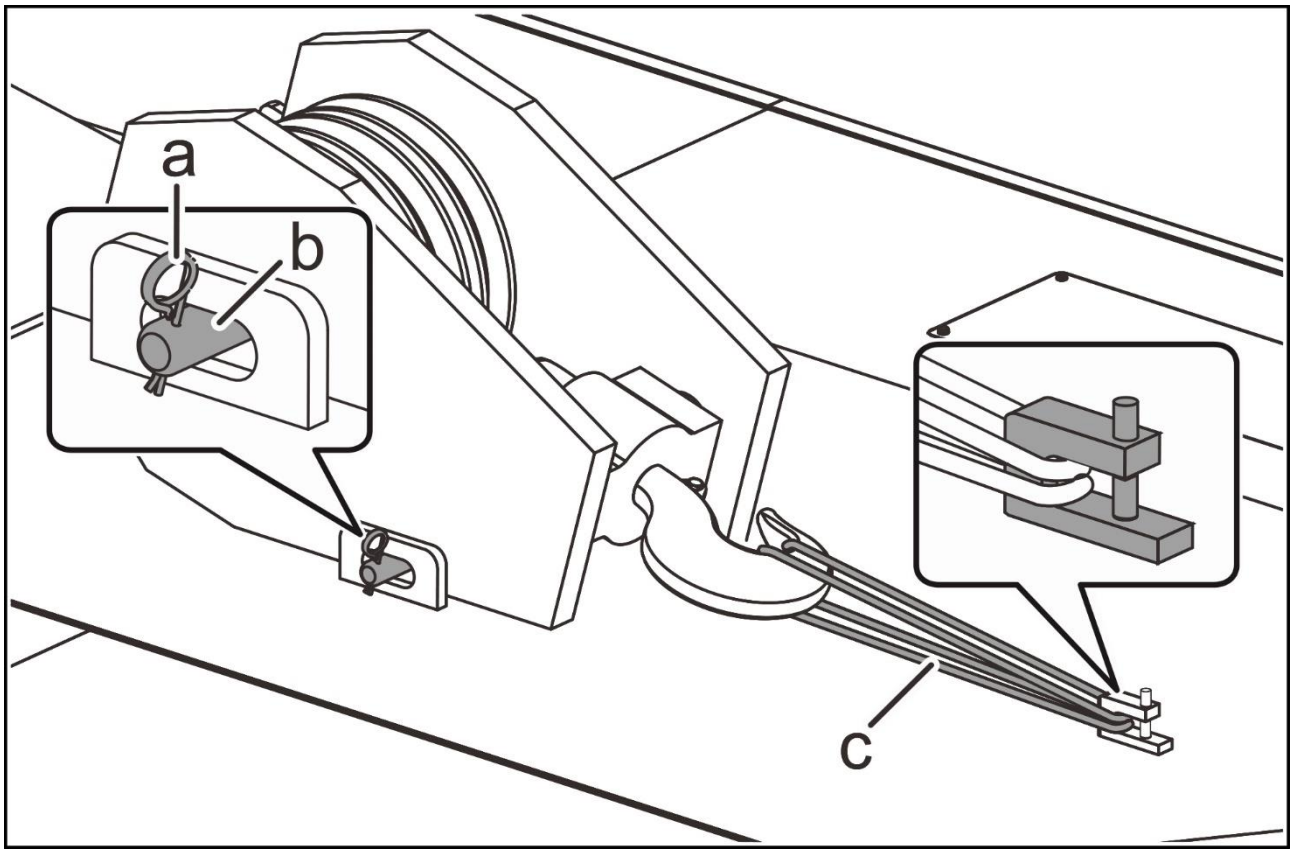


Рис. 4-34 Крюковая подвеска прикреплена к бамперу
a. Пружинный шплинт
b. Стопорный палец
c. Строп

6. Правильно закрепите крюковую подвеску к бамперу с помощью стропа.

7. Удалите стопорный палец, вынув пружинный шплинт.

8. Поднимите стрелу и одновременно опускайте крюковую подвеску. Убедитесь, что крюковая подвеска не сталкивается с кронштейном стрелы или кабиной. Убедитесь, что грузовой канат и строп получают надлежащее натяжение, не слишком много, не слишком мало.

Раздел «Работа с крюковой подвеской» и «Работа со стрелой».

9. Удалите строп и отсоедините крюковую подвеску от бампера, когда грузовой канат главного подъема будет находиться вертикально относительно земли.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Чтобы предотвратить опасность раздавливания, перед выполнением этой процедуры подайте звуковой предупреждающий сигнал и убедитесь, что в зоне поворота отсутствует персонал.**
- **Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой, особенно с подвешенным грузом.**
- **Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный оператор должен выполнять операцию монтажа/демонтажа крюковой подвески.**

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

4.11.2.2 Монтаж крюковой подвески главного подъема

Смотри Раздел «Устойчивость крана и его конструктивная целостность».

1. Активируйте устройство отбора мощности.

Смотри Раздел «Активация устройства отбора мощности».

2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

Смотри Раздел «Работа с выносными опорами».

3. Садитесь в кабину оператора. Активируйте замок зажигания в кабине оператора с помощью ключа и дождитесь, пока не будет активирована электрическая система крановой установки.

4. Дождитесь окончания предупредительного сигнала.

5. Активируйте главный выключатель системы управления, чтобы активировать гидравлическую систему.

6. Полностью втяните стрелу.

7. Поднимите стрелу и одновременно опустите крюковую подвеску, пока крюковая подвеска не окажется достаточно близко к бамперу в передней части кабины водителя.

Смотри Раздел «Работа с крюковой подвеской» и «Работа со стрелой».

8. Прикрепите крюковую подвеску к бамперу в передней части кабины водителя с помощью стропы должным образом.

9. Опустите стрелу и одновременно поднимите крюковую подвеску. Убедитесь, что крюковая подвеска не сталкивается с кронштейном стрелы или кабиной. Убедитесь, что грузовой канат и строп получают надлежащее натяжение, ни слишком много, ни слишком мало. Полностью сложите стрелу.

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что грузовой канат и строп получают надлежащее натяжение, не слишком много, не слишком мало, пока вы поднимаете/опускаете крюковую подвеску.
Несоблюдение данного уведомления может привести к повреждению оборудования.

10. Установите стопорный палец и закрепите крюк за строп, когда основная стрела полностью опустится.

4.11.3 Установка грузового каната

Выпрямите канат перед установкой его на барабан.
Внимательно прочитайте и прислушайтесь к рекомендациям производителя каната.

См. раздел «Безопасное обращение со стальным канатом».

Новый канат должен быть такого же типа и специфики, как и оригинальный. Когда принимается другой тип проволочных канатов, характеристика не должна быть хуже первоначальной, и он должен соответствовать размеру канавки на грузовом барабане и канатном блоке. Смотри Раздел «Безопасное обращение со стальным канатом».

1. Расположите канат над верхними блоками оголовка стрелы, а затем направьте его к грузовому барабану.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Канат должен быть выпрямлен перед установкой его на барабан.

2. Поверните и расположите грузовой барабан так, чтобы паз под зажим каната клином находился сверху.

3. Вставьте проволочный канат через паз и оберните его вокруг клина.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Конец каната должен быть на одном уровне с нижней частью паза для клина.

4. Установите клин в паз клинового зажима, затем плотно потяните за свободный конец каната, чтобы закрепить клин на месте.
   Осторожно постучите по клину молотком, если клин не надежно закреплен в пазу.

5. Медленно вращайте барабан, следя за тем, чтобы первый слой каната был равномерно намотан на барабан.
   Сохраняйте натяжение каната при его намотке на барабан.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Никогда не делайте так, чтобы конец каната выступал из поверхности грузового барабана.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Следите за укладкой и состоянием каната на грузовом барабане.

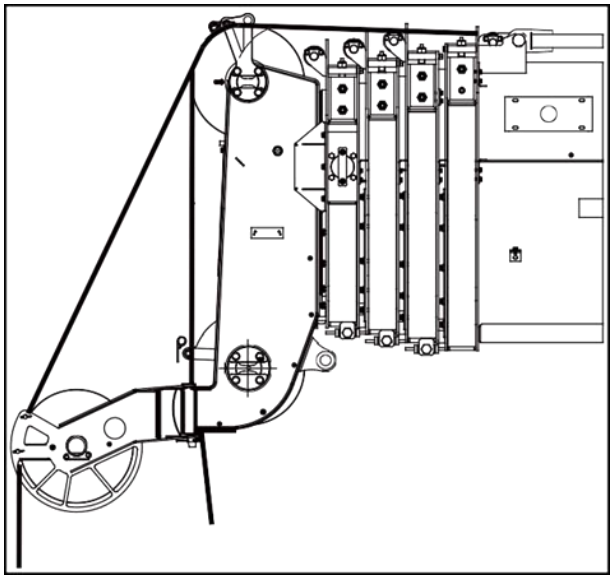


Рис. 4-35 Расположите канат над верхними блоками оголовка стрелы

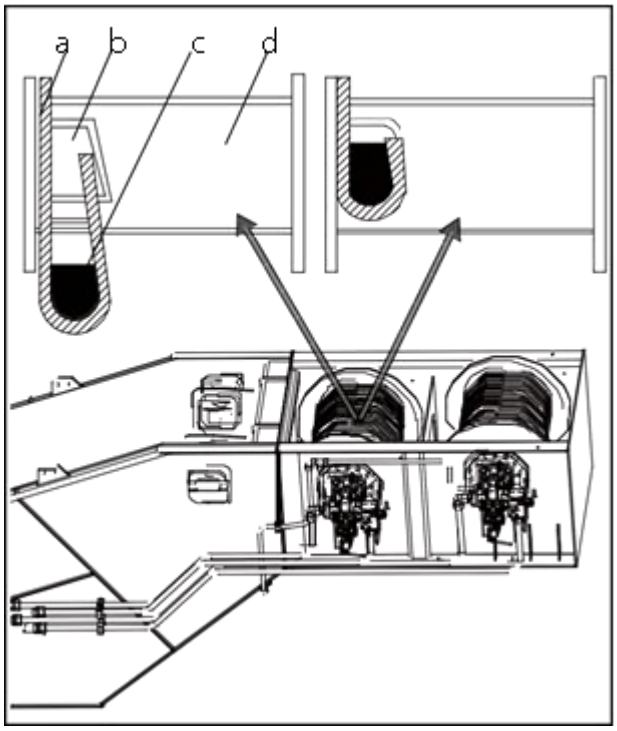


Рис. 4-36 Установка клина в паз клинового зажима
a. Канат b. Паз под зажим клином
c. Клин d. Грузовой барабан

4.11.4 Запасовка грузового каната

4.11.4.1 Схема запасовки

Выберите схему запасовки, обеспечивающую наиболее эффективную работу, учитывайте длину стрелы, вес груза, скорость подъема и другие условия, такие как пропускная способность каната.

Смотри таблицы грузоподъемности для получения дополнительной информации.

4.11.4.2 Процедура запасовки

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травм!
Неквалифицированный персонал, выполняющий эту функцию, может серьезно повредить оборудование, что может привести к смерти или серьезным травмам.
Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный такелажник может проводить обслуживание крана.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность получения травм!
Обращение с канатом голыми руками может привести к травмам средней степени тяжести.
При обращении с канатом, стеклом и т. п. всегда используйте защитное снаряжение, например, кожаные перчатки.

Выберите кратность запасовки каната, обеспечивающую наиболее эффективную работу, учитывайте длину стрелы, массу груза, скорость подъема и другие условия, такие как разрывное усилие каната.

См. Таблицу грузоподъемности для получения дополнительной информации.

1. Поместите кусок резиновой пластины площадью 4 м^2 под крюковую подвеску, чтобы защитить канат; затем опустите стрелу, чтобы крюковая подвеска опустилась в центр резиновой пластины.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не опускайте крюковую подвеску на землю при работе крана.

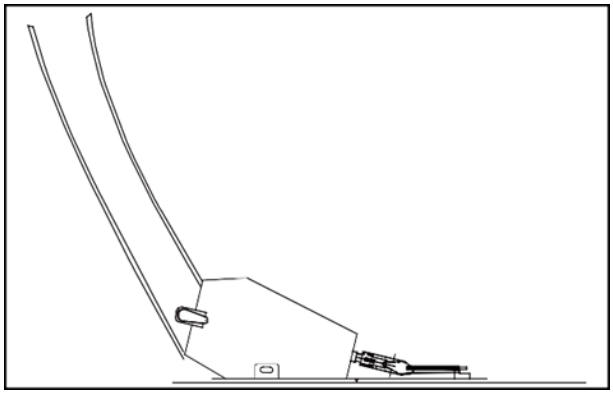


Рис. 4-37 Опустите стрелу, чтобы крюковая подвеска опустилась в центр резиновой пластины

2. Ослабьте гайку (f).
3. Снимите U-образный канатный зажим (d) и основание (e).
4. Снимите клин (b).
5. Вытяните канат (c) из клиновой втулки (a).

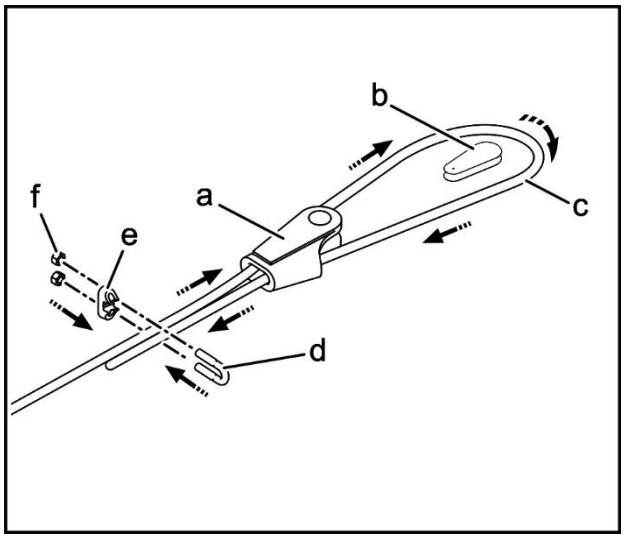


Рис. 4-38

a. Клиновая втулка
b. Клин
c. Грузовой канат
d. U-образный канатный зажим
e. Основание
f. Гайка

6. Запасуйте грузовой канат согласно схемы запасовки, проведя канат через блоки оголовка стрелы и крюковой подвески.

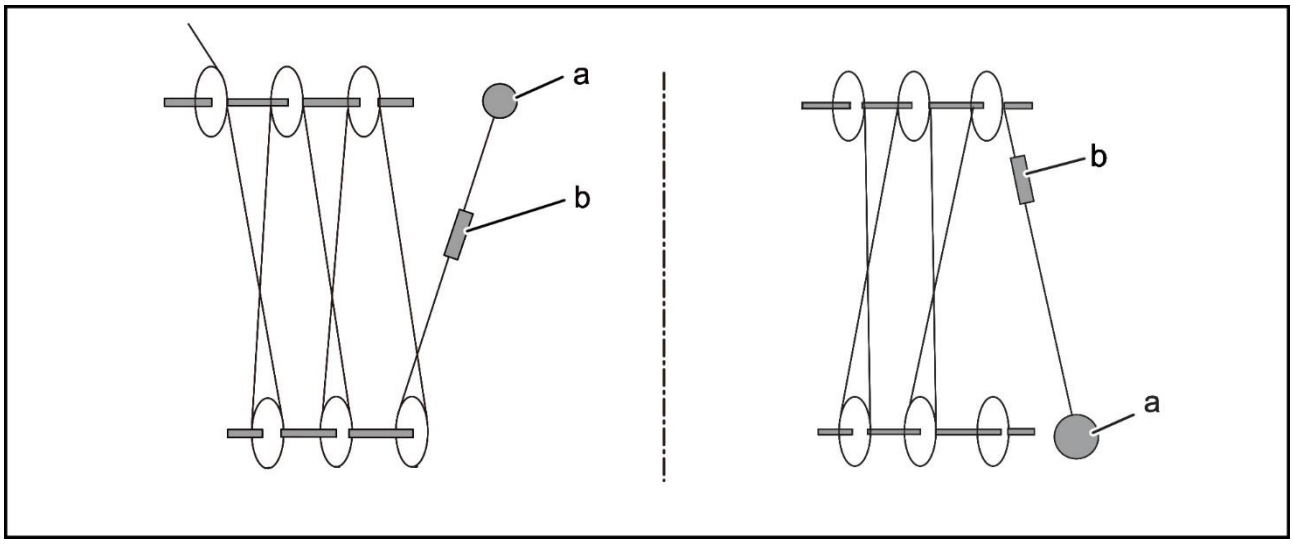


Рис. 4-39 Крепление конца каната на оголовок стрелы (слева - при четной кратности) или на крюковую подвеску (справа - при нечетной кратности)
a. Клиновая втулка
b. Грузик ограничителя высоты подъема

7. Вставьте мертвый конец каната (c) во втулку (a), обмотайте каната вокруг клина (b), затем вытяните канат из клиновой втулки.

8. Используйте гайку (f), основание (e) и U-образный зажим (d) для присоединения каната.

9. Правильно проведите канат через грузик ограничителя высоты подъема крюка.

10. Поднимите стрелу, чтобы крюк оторвался от земли.

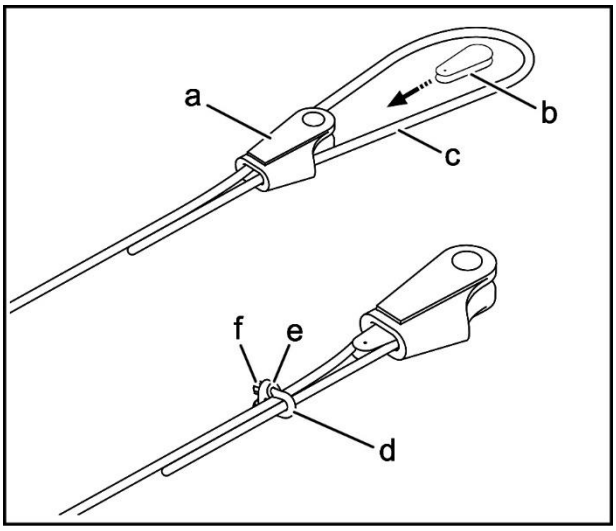


Рис. 4-40 Уложите канат в клиновую втулку и зафиксируйте его зажимом
a. Клиновая втулка b. Клин
c. Грузовой канат
d. U-образный канатный зажим
e. Основание f. Гайка

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и личной собственности или вызвать неправильную работу машины.
Не опускайте крюковую подвеску на землю при работе грузовой лебедкой.

4.12 Работа с откидным удлинителем стрелы (опция)

4.12.1 Общие меры предосторожности

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьезному повреждению оборудования, смерти или серьезным травмам.

- **Всегда надевайте средства индивидуальной защиты, включая каску, защитные очки, перчатки и рабочую обувь по мере необходимости.**
- **Прочтите и следуйте всем предупреждающим знакам и надписям, установленным на оголовке стрелы/стреле, поворотном удлинителе стрелы и кронштейнах, прежде чем пытаться установить или уложить поворотный удлинитель стрелы.**
- **Контролируйте выдвижение поворотного удлинителя во время монтажа и демонтажа с помощью направляющего каната.**

4.12.2 Установка удлинителя стрелы

1. Запустите двигатель.

См. «Процедура запуска двигателя».

2. Полностью выдвиньте выносные опоры и выровняйте кран по креномеру.

См. «Работа с выносными опорами».

3. Полностью втяните все секции стрелы и опустите стрелу до минимальной высоты, чтобы упростить установку штифтов и доступ к головке стрелы.

   См. «Работа со стрелой».

   Вспомогательный оголовок стрелы может оставаться установленным. Тем не менее, если грузовой канат запасовывается, необходимо снять его с блока.

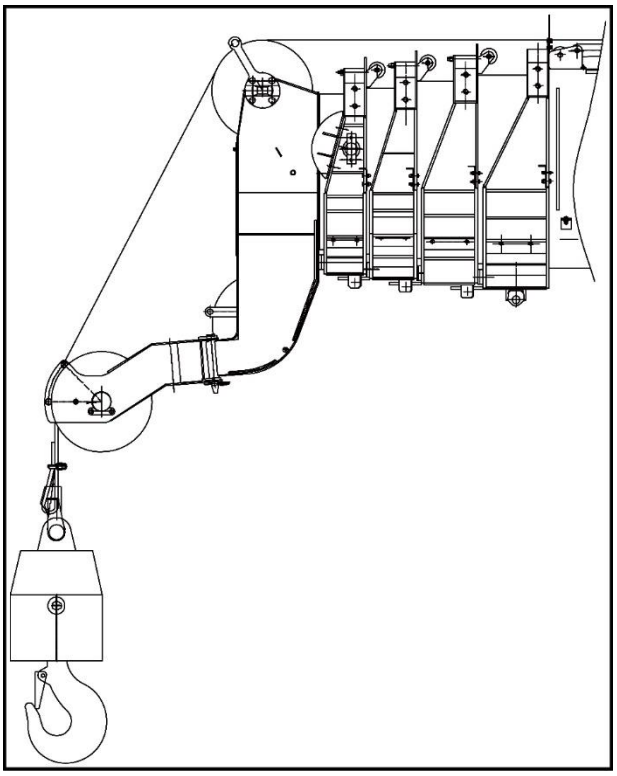


Рис. 4-41 Полностью втяните все секции стрелы

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.
Убедитесь в отсутствии какого-либо персонала и оборудования на пути поворота удлинителя.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травм!
Неквалифицированный персонал, выполняющий эту функцию, может серьезно повредить оборудование, что может привести к смерти или серьезным травмам.
Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный такелажник может проводить работы с удлинителем.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение и несоблюдение этих предупреждений может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.
Всегда используйте средства индивидуальной защиты, включая защитную каску, защитные очки, защитные перчатки и рабочую обувь по мере необходимости.

4. Разместите стрелу так, чтобы спереди и по бокам оставался зазор для завершения этапов сборки удлинителя стрелы.
   См. «Работа со стрелой».

5. Установите либо канат главного механизма подъема, либо дополнительный канат вспомогательного механизма подъема с однократной запасовкой, используя только клиновую втулку на конце каната.

6. Убедитесь, что все выравнивающие пластины секции стрелы полностью вошли в зацепление.

7. Прикрепите оттяжку (веревку) к концу удлинителя стрелы, чтобы контролировать движение удлинителя при повороте.
   Удлинитель стрелы может неожиданно развернуться после удаления последнего соединения, закрепляющего его сбоку от основной стрелы. Перед продолжением обязательно закрепите удлинитель стрелы.

⚠ ОСТОРОЖНО

Это предотвратит разворот удлинителя стрелы, что может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
Перед снятием любых соединений всегда закрепляйте удлинитель стрелы с помощью оттяжки (веревки) на главной стреле. Всегда контролируйте движение удлинителя стрелы с помощью оттяжки (веревки).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не обеспечить фиксацию всех пластин, это может привести к повреждению стрелы. Убедитесь, что выравнивающие пластины секций стрелы полностью вошли в зацепление.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.
Перед выполнением следующего шага убедитесь, что оттяжкой можно управлять движениями удлинителя стрелы при повороте наружу. При извлечении пальцев убедитесь, что вы находитесь под задним кронштейном крепления.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.
Убедитесь, что весь персонал и оборудование не находятся на пути движения удлинителя.

8. Используйте помощника, который будет удерживать оттяжку (веревку), пока соединения удаляются.
   Если помощник отсутствует, закрепите оттяжку (веревку) на кране (например, на ступеньках лестницы доступа или к поворотной раме). Оставьте достаточный люфт на оттяжке, чтобы он учитывался только тогда, когда вы поворачиваете удлинитель стрелы к оголовку основной стрелы позже в этой процедуре.

9. Разверните кронштейн среднего положения на месте.

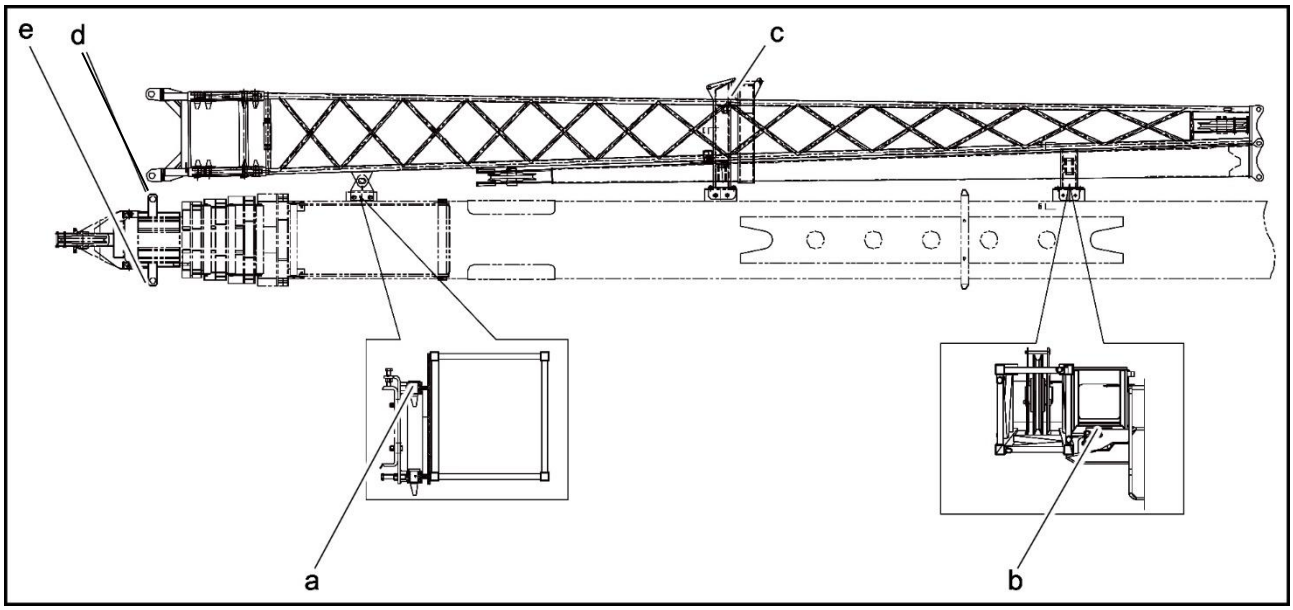


Рис. 4-42 Удлинитель стрелы - положение 1
a. Передний кронштейн (для крепления в транспортном положении)
b. Задний кронштейн (для крепления в транспортном положении)
c. Кронштейн среднего положения
d. Крепежные пальцы с правой стороны
e. Крепежные пальцы с левой стороны

10. Закрепите кронштейн среднего положения на месте.

11. Удалите пальцы, отсоединив удлинитель стрелы от заднего кронштейна.

12. Потяните за оттяжку, прикрепленную к концу удлинителя стрелы, и поверните удлинитель стрелы относительно переднего кронштейна.
    Слегка поднимите и / или опустите стрелу, чтобы при необходимости контролировать движение удлинителя.
    Удлинитель стрелы выйдет из заднего кронштейна.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к поломке удлинителя стрелы, смерти или серьезной травме.
Не изменяйте точки крепления, чтобы иметь возможность установку крепежных пальцев.

13. Снимите крепежные пальцы с правой стороны с удлинителя стрелы.

14. Совместите крепежные пальцы с точкой крепления с правой стороны головки стрелы.

15. Установите верхний правый палец крепления и фиксирующую скобу в верхнюю точку крепления и крепежный элемент оголовка стрелы.

16. Установите нижний правый крепежный палец и фиксирующий шплинт в нижнюю точку крепления и крепежный фитинг головки стрелы.

17. Отсоедините удлинитель поворотной стрелы от переднего кронштейна.

18. Разверните удлинитель стрелы относительно передней части оголовка стрелы, совместив верхнюю проушину удлинителя с верхними левыми точками крепления.

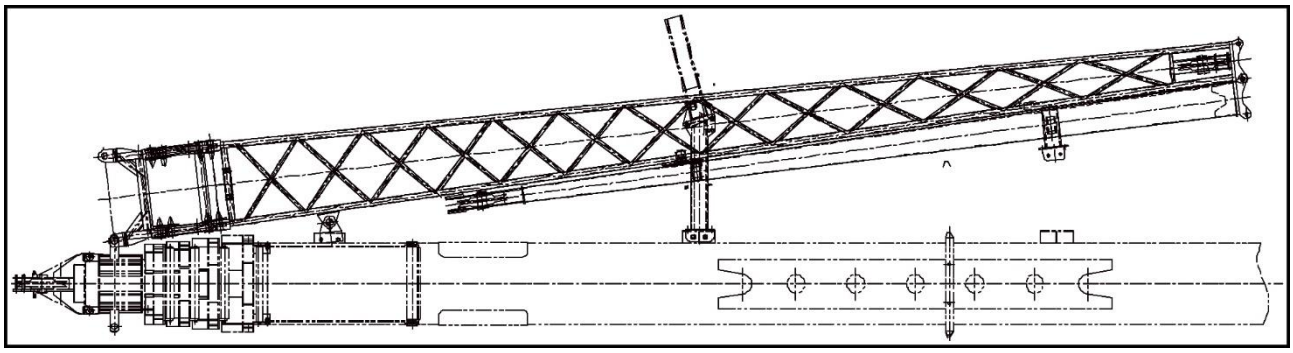


Рис. 4-43 Удлинитель стрелы - положение 2

19. Выдвиньте оголовок стрелы на 2,5–5 см. См. «Выдвижение и втягивание секций стрелы».

20. Установите верхний левый палец крепления и фиксирующий шплинт, соединив верхнюю левую точку крепления удлинителя и оголовок стрелы.

21. Полностью втяните оголовок стрелы.
    См. «Выдвижение и втягивание стрелы».

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к поломке удлинителя, смерти или серьезной травме.
Обратите особое внимание на предельные нагрузки, указанные в таблицах грузоподъемности, при использовании стрелы.

22. Соедините крепежные детали с креплениями в нижней левой части оголовка стрелы и установите палец и шплинт.
    Если регулировочный болт будет правильно отрегулирован, нижний палец встанет на место.

23. Поверните кронштейн среднего положения в транспортное состояние и закрепите его пальцами.

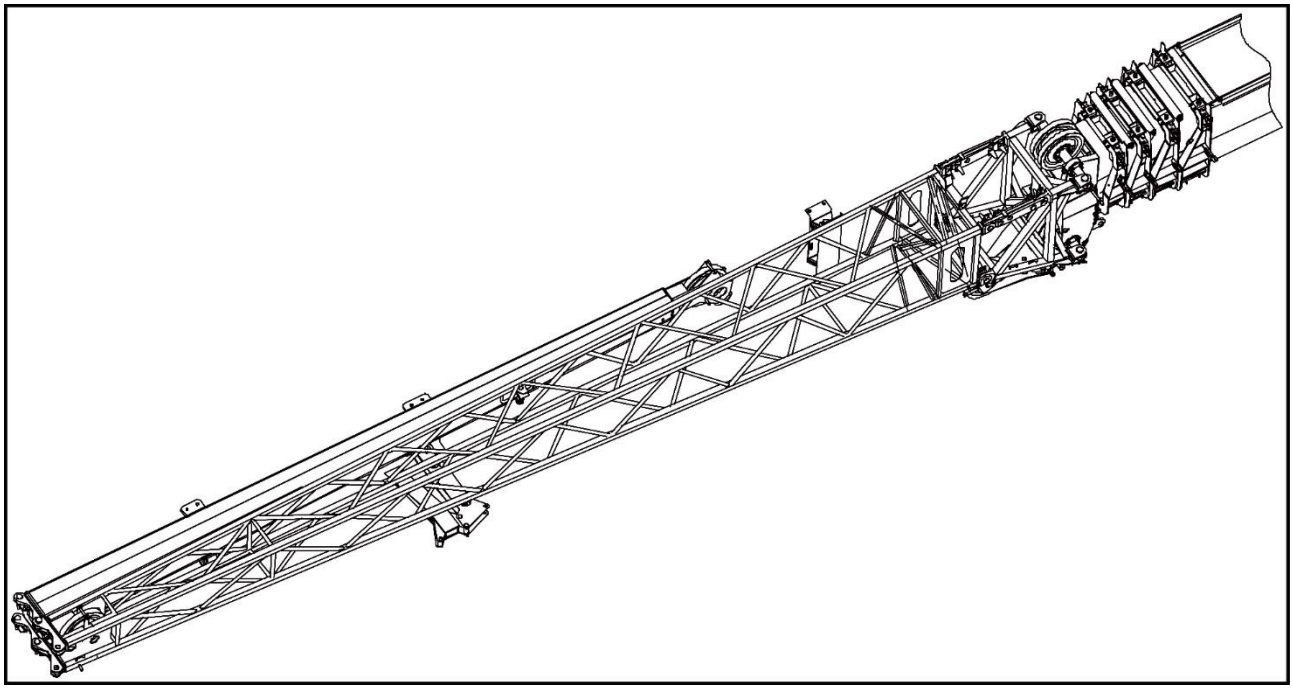


Рис. 4-44 Удлинитель стрелы - положение 3
a. Крепежные пальцы правой стороны
b. Крепежные пальцы левой стороны

24. Перед тем, как отсоединить откидную секцию от удлинителя стрелы, закрепите откидную секцию за оттяжку (веревку).

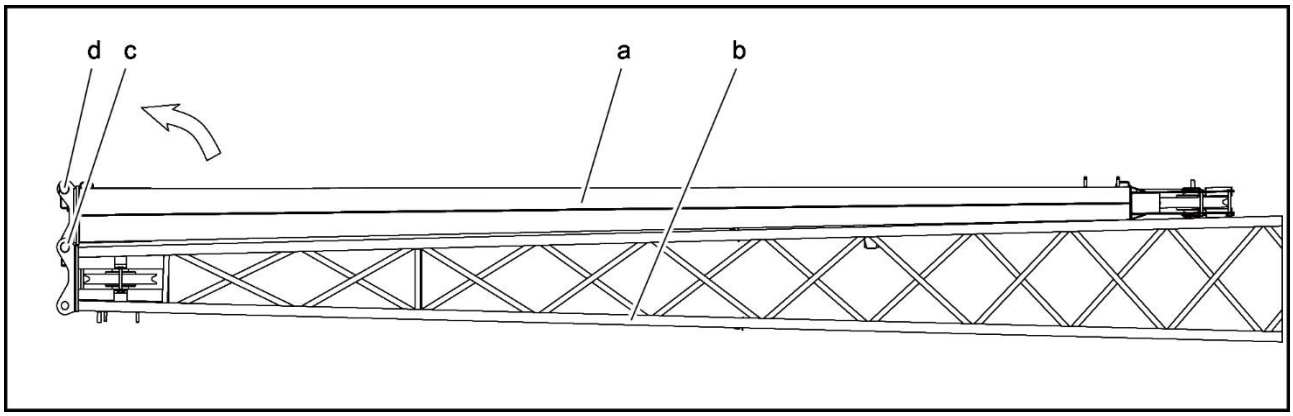


Рис. 4-45 Откидная секция удлинителя - Позиция 1

a. Откидная секция
b. Удлинитель стрелы
c. Крепежные пальцы с правой стороны
d. Крепежные пальцы с левой стороны

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.
Перед выполнением следующего шага убедитесь, что с помощью оттяжки можно контролировать раскачивание секции мухи наружу.

25. Отсоедините откидную секцию от соединительного кронштейна на удлинителе стрелы.

26. Закрепите откидную секцию на удлинителе стрелы с помощью пальцев крепления с левой стороны.

27. На ОГМ выберите правильную конфигурацию «Стрела».

    См. «Выбор стрелы»

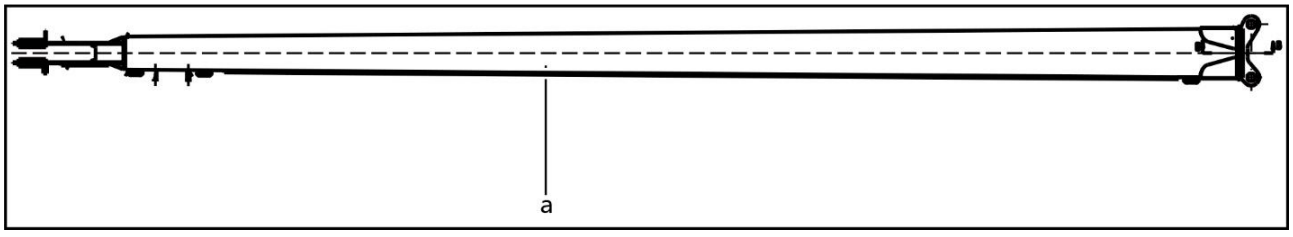


Рис. 4-46 Откидная секция удлинителя - Позиция 2

a. Откидная секция удлинителя

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.
Убедитесь в отсутствии какого-либо персонала и оборудования на пути поворота удлинителя.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травм!
Неквалифицированный персонал, выполняющий эту функцию, может серьезно повредить оборудование, что может привести к смерти или серьезным травмам.
Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный такелажник может проводить работы с удлинителем.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение и несоблюдение этих предупреждений может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.
Всегда используйте средства индивидуальной защиты, включая защитную каску, защитные очки, защитные перчатки и рабочую обувь по мере необходимости.

4.12.3 Запасовка каната на оголовке удлинителя

Для запасовки каната на удлинитель стрелы следует использовать только вспомогательную лебедку. Канат и ограждающую планку направляющего блока на оголовке основной стрелы следует снимать, когда удлинитель используется без наклона относительно стрелы 0°), и устанавливать с канатом в направляющем блоке для других углов наклона.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неквалифицированный персонал, выполняющий эту функцию, может серьезно повредить оборудование, что может привести к смерти или серьезным травмам.
Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный такелажник может проводить обслуживание крана

1. Опустите стрелу в самую нижнюю точку и снимите канат с конца удлинителя стрелы.
   См. «Настройка угла наклона удлинителя (от меньшего к большему)».

2. Снимите ограждающую планку канатного блока с оголовка удлинителя стрелы.

3. Снимите ограждающие планки канатного блока верхней части оголовка стрелы.
   Эту планку необходимо удалить, чтобы ее не натирал канат. Канат должен быть проложен над удлинителем стрелы и над роликом на удлинителе стрелы для всех конфигураций.

4. Проведите канат над блоком оголовка стрелы и над блоком на оголовке удлинителя. Установите ограждающую планку канатного блока оголовка удлинителя стрелы.

5. Закрепите конец каната вспомогательной лебедки в клиновой втулке.

   Следует проявлять осторожность, когда канат наматывается на оголовок основной стрелы на нулевом угле наклона удлинителя стрелы. Установите безблочную крюковую подвеску. Подключите все электрические разъемы и убедитесь, что ограничитель высоты подъема крюка установлен и работает.

6. Сконфигурируйте настройку удлинителя стрелы с помощью монитора ОГМ.

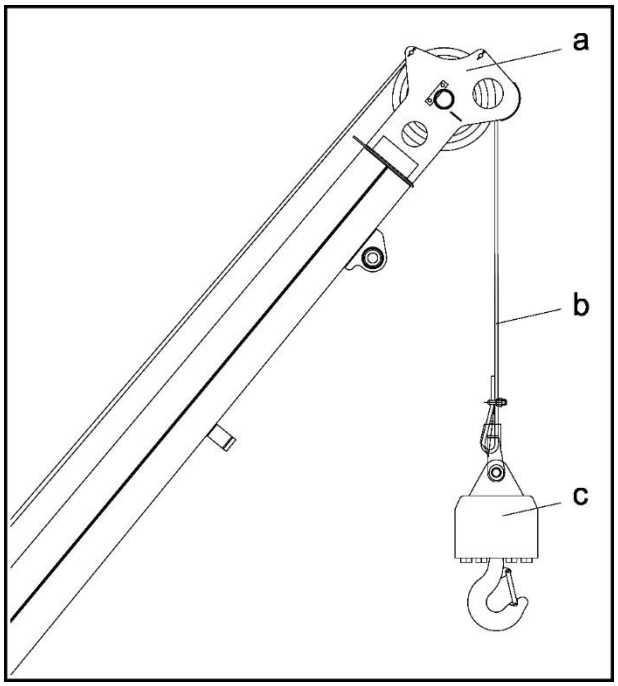


Рис. 4-47 Запасовка каната вспомогательного подъема
a. Блок оголовка
b. Канат вспомогательной лебедки
c. Безблочная подвеска

4.12.4 Складывание удлинителя

1. Установите угол наклона удлинителя на 0°.
   См. «Настройка угла наклона удлинителя (от большего к меньшему)»

2. Полностью втяните секции стрелы и удлинитель, расположите их над передней частью машины.
   См. «Работа со стрелой».

3. Опустите стрелу на минимальную высоту.
   См. «Работа со стрелой».

⚠ ВНИМАНИЕ

Неквалифицированный персонал, выполняющий эту функцию, может серьезно повредить оборудование, что может привести к смерти или серьезным травмам.
Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный такелажник может проводить обслуживание крана

4. Отсоедините все электрические разъемы и снимите ограничитель высоты подъема крюка.

5. Снимите крюковую подвеску и удалите грузовой канат с удлинителя стрелы.

6. Установите ограждающую планку канатного блока с оголовка удлинителя стрелы

7. Прикрепите канатную оттяжку к оголовку удлинителя стрелы для управления перемещением удлинителя стрелы
   В случае неожиданного движения закрепите другой конец оттяжки на кране или удерживайте его другим помощником.

8. Удалите палец и шплинт из кронштейнов.

9. Разверните откидной кронштейн среднего положения и зафиксируйте его с помощью пальца и шплинта.

10. Удалите нижний левый палец и шплинт с крепления удлинителя с оголовком стрелы.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме. Складывая удлинитель стрелы, убедитесь, что какой-либо персонал и оборудование отсутствуют на пути движения удлинителя.

11. Удалите верхний левый палец и шплинт с крепления удлинителя с оголовком стрелы.

12. Потяните за оттяжку, чтобы развернуть удлинитель в сторону откидного кронштейна. Управляйте перемещением с помощью оттяжки, прикрепленной к концу удлинителя стрелы.

13. Совместите отверстия под крепежные элементы, установите пальцы и шплинты на место.

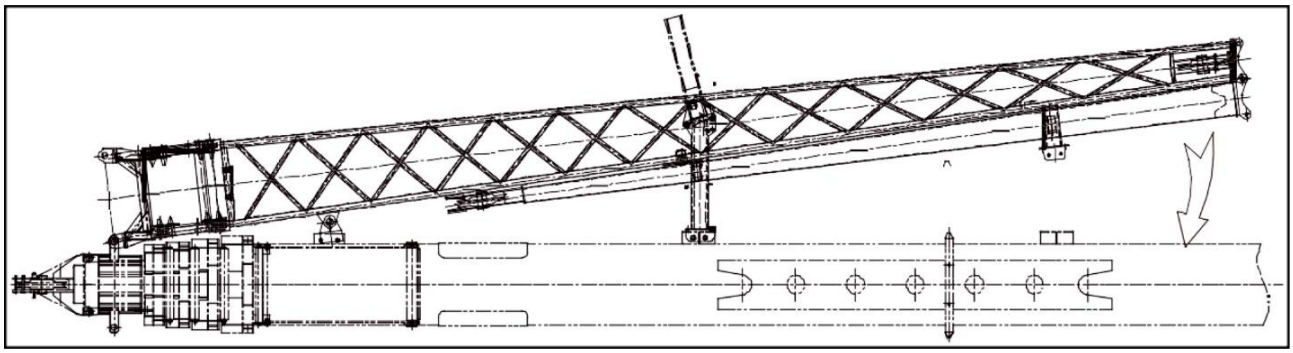


Рис. 4-48 Складывание удлинителя стрелы

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не убедиться, что все пластины зацеплены, это может привести к повреждению стрелы. Убедитесь, что пластины выравнивания секций стрелы полностью вошли в зацепление.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. Не допускайте удара удлинителя стрелы о кронштейн для хранения при повороте в транспортное положение.

14. Снимите крепежные пальцы и шплинты с точки крепления и крепежных деталей с правой стороны оголовка стрелы и сложите их в адаптер удлинителя стрелы.

15. Используя оттяжку потяните удлинитель стрелы на укладочные кронштейны и прикрепите пальцы.

16. Установите палец и шплинт, крепящие удлинитель стрелы, на задний укладочный кронштейн.

17. Запасуйте канат на оголовке стрелы по своему усмотрению и эксплуатируйте кран, используя обычные рабочие процедуры.

См. «Запасовка грузового каната».

18. Поверните кронштейн среднего положения в транспортное положение и закрепите его пальцами.

19. Сконфигурируйте настройку стрелы с помощью монитора ОГМ.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.
Не подходите к настилу крана, пока откидной удлинитель стрелы не будет закреплен.

4.12.5 Настройка угла наклона удлинителя (от меньшего к большему)

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность защемления!
Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.
Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный оператор должен выполнять операцию установки поворотного удлинителя.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого предупреждения может привести к тяжелой травме или смерти.
Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность материального ущерба!
Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению оборудования.
Не перегружайте фиксаторы и крепления удлинителя или сам удлинитель при опускании стрелы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность материального ущерба!
Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению оборудования.
Не поднимайте стрелу до тех пор, пока не убедитесь, что удалены пальцы крепления.

1. Установите кран на выносные опоры и выровняйте его в горизонтальной плоскости.
   См. «Работа с выносными опорами».

2. Расположите стрелу по направлению «Вперед» крана.

   См. Работа со стрелой».

3. Медленно опускайте стрелу до тех пор, пока давление на пальцы звеньев наклона не уменьшится.

4. Снимите шплинты с пальцев, затем снимите пальцы.

5. Медленно поднимайте стрелу до тех пор, пока отверстия для положения более высокого угла наклона не выровняются со звеньями наклона.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Существует три различных угла наклона удлинителя стрелы: 0°, 15°, 30°.

6. Установите пальцы установки наклона и их шплинты.

7. Медленно поднимайте стрелу до тех пор, пока звенья наклона не примут на себя весь вес удлинителя.

8. Снимите клиновую втулку с оголовка удлинителя и запасуйте канат, как описано ранее.

9. На ОГМ выберите соответствующую конфигурацию стрелы с удлинителем.

   См. «Дисплей ограничителя грузового момента»

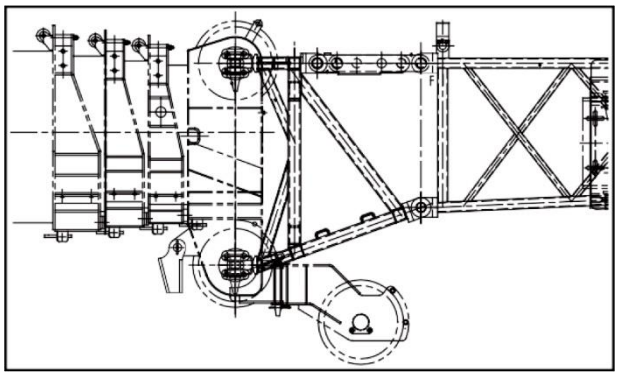


Рис. 4-49 Угол наклона удлинителя 0°

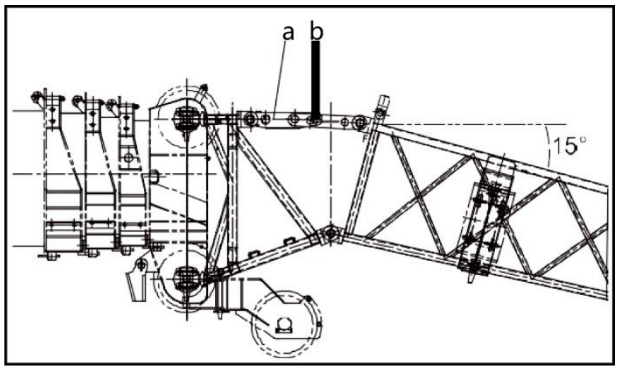


Рис. 4-50 Угол наклона удлинителя 15°
a.Звено наклона
b. Палец звена

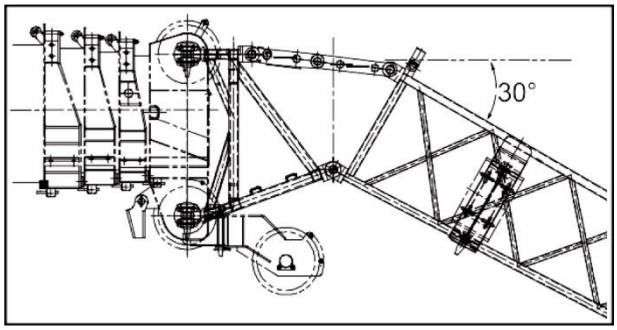


Рис. 4-51 Угол наклона удлинителя 30°

4.12.6 Настройка угла наклона удлинителя (от большего к меньшему)

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность защемления!
Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

- **Только квалифицированный техник Sany или квалифицированный оператор должен выполнять операцию установки поворотного удлинителя.**
- **Запрещено находиться любому персоналу или препятствию под стрелой.**

1. Установите кран на выносные опоры и выровняйте его в горизонтальной плоскости. См. «Работа с выносными опорами».

2. Расположите стрелу по направлению «Вперед» крана.

   См. Работа со стрелой».

3. Медленно опускайте стрелу до тех пор, пока давление на пальцы звеньев наклона не уменьшится.

4. Снимите шплинты с пальцев, затем снимите пальцы.

5. Медленно опускайте стрелу до тех пор, пока отверстия для положения более меньшего угла наклона не выровняются со звеньями наклона.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Существует три различных угла наклона удлинителя стрелы: 0°, 15°, 30°.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к повреждению оборудования.
Не опускайте стрелу до тех пор, пока не убедитесь, что удалены пальцы крепления.

6. Установите пальцы установки наклона и их шплинты.

7. Медленно поднимайте стрелу до тех пор, пока звенья наклона не примут на себя весь вес удлинителя.

8. Снимите клиновую втулку с оголовка удлинителя и запасуйте канат, как описано ранее.

9. На ОГМ выберите соответствующую конфигурацию стрелы с удлинителем.

   См. «Дисплей ограничителя грузового момента»

4.13 Передвижение крана по дорогам

4.13.1 Общие меры предосторожности

См. раздел «Меры предосторожности при передвижении».

Эта машина подчиняется тем же правилам дорожного движения, что и любой грузовой автомобиль в отношении ограничений по весу, ширине и длине.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность непреднамеренного движения!
Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьезному повреждению оборудования, смерти или серьезным травмам.

- **Перед началом движения отключите устройство отбора мощности. Это предотвратит непреднамеренную работу из-за ударов контроллеров во время движения.**
- **Избегайте ям, камней, чрезвычайно мягких поверхностей и любых других препятствий, которые могут подвергнуть автокран чрезмерным нагрузкам или возможному опрокидыванию.**

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность свободного раскачивания пустой крюковой подвески.
Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению оборудования или травмам легкой или средней степени тяжести.

- **Убедитесь перед началом движения, что крюк зафиксирован на раме шасси.**
- **Не осуществляйте передвижение с незакрепленной крюковой подвеской. Не осуществляйте передвижение с установленным удлинителем стрелы.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Риск непреднамеренного срабатывания при поломке крана.
Несоблюдение и несоблюдение этих примечаний может привести к повреждению оборудования.

- **Используйте только эвакуатор или трактор для буксировки машины, если она увязнет. Могут возникнуть серьезные повреждения трансмиссии или осей, если оператор попытается освободить автокран без посторонней помощи.**
- **Для буксировки используйте только буксировочные проушины.**

4.13.2 Подготовка к передвижению по дорогам

Перед перемещением крана необходимо учитывать состояние крановой установки.

1. Снимите все грузы с крюков.

2. Полностью втяните стрелу.
Смотри Раздел «Работа со стрелой».

3. Убедитесь, что удлинитель стрелы надлежащим образом уложен и закреплен.
Смотри Раздел «Укладка удлинителя».

4. Активируйте устройство блокировки поворотной платформы.
Смотри Раздел «Вращение поворотной рамы».

5. Прикрепите крюковую подвеску к раме шасси.
Смотри Раздел «Монтаж крюковой подвески главного подъема».

6. Убедитесь, что крюковые подвески закреплены.

Вариант состоит в том, чтобы снять крюковые подвески и надежно уложить их или обеспечить их надлежащую сохранность перед началом движения.

7. Установите все органы управления в нейтральное положение в кабине оператора.

8. Выключите зажигание в кабине оператора, выключите питание, затем выньте ключ зажигания.

9. Закройте и должным образом заприте все окна, крышки и дверь кабины оператора.

10. Полностью втяните выносные опоры и уберите тормозные колодки.
Смотри Раздел «Установка выносных опор».

11. Отключите устройство отбора мощности (КОМ).
Смотри Раздел «Процедура деактивации устройства отбора мощности».

⚠ ОСТОРОЖНО

Не пытайтесь закрыть дверь, удерживая ее за край.
Несоблюдение этой меры предосторожности может привести к тому, что ваши пальцы будут защемлены.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению машины, личного имущества и/или окружающей среды.
- **Всегда вынимайте ключ зажигания из замка зажигания и берите его с собой, даже если вы покидаете машину только на мгновение. Держите его при себе, чтобы предотвратить несанкционированную эксплуатацию машины.**
- **Всегда закрывайте двери кабины оператора и водителя должным образом.**

4.13.3 Указания по передвижению

4.13.3.1 Начало движения

См. раздел «Меры предосторожности при передвижении».

1. Переключите коробку передач на начальную передачу: нажмите кнопку блокировки нейтрали на рычаге и переместите рычаг вперед в положение A, коробка передач переключится на переднюю начальную передачу по умолчанию.

См. раздел «Функциональное описание рычага переключения передач».

2. Переместите рычаг вперед до положения «разблокировки».

См. «Рычаг стояночного тормоза».

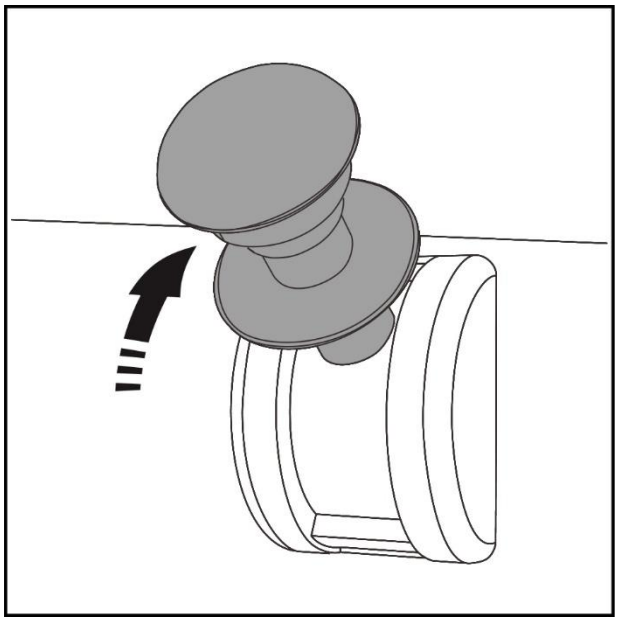


Рис. 4-94 Переведите рычаг вперед в положение разблокировки

3. Отпустите педаль рабочего тормоза.

4. Нажмите педаль газа и начните движение.

4.13.3.2 Рулевое управление

Используйте рулевое колесо для управления движением по прямой или поворотом крана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения рулевого управления!
Неправильная эксплуатация может привести к повреждению системы рулевого управления.
Не поворачивайте рулевое колесо в крайнее положение на слишком длительное время.

Используйте рулевое колесо для управления движением крана по прямой или для изменения направления движения.

1. Поверните рулевое колесо, чтобы изменить направление движения.
- против часовой стрелки – для поворота налево
- по часовой стрелке – для поворота направо

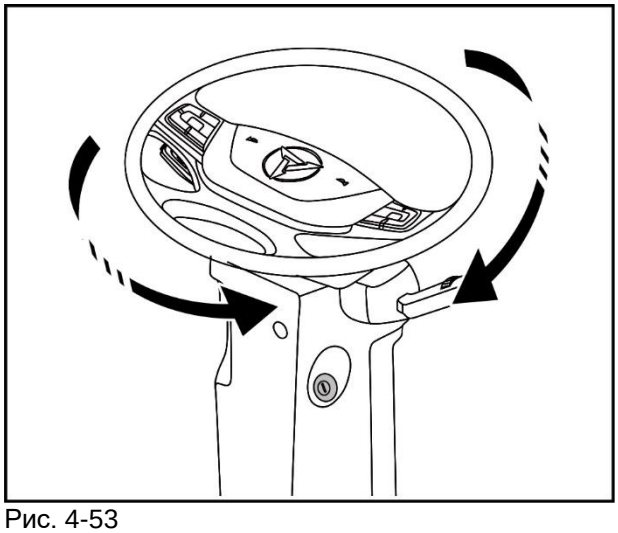


Рис. 4-53

4.13.3.3 Рабочий тормоз

Когда стояночный тормоз отпускается, кран сразу же начинает движение.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования персонала!
Неисправный рабочий тормоз может стать причиной смерти или серьезной травмы. Перед началом движения убедитесь, что рабочий тормоз безопасен и эффективен.

1. Нажмите и удерживайте педаль рабочего тормоза.

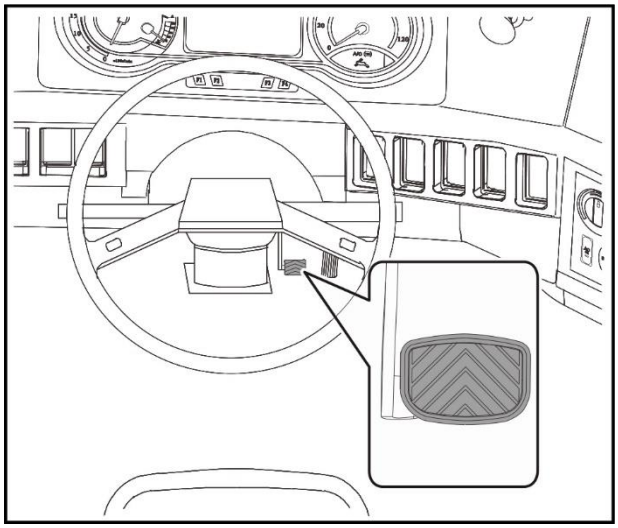


Рис. 4-54

   Для остановки полностью нажмите на педаль тормоза.

2. Отпускайте педаль медленно.

4.13.3.4 Передвижение по уклонам

Смотри Раздел «Меры предосторожности при передвижении машины».

При эксплуатации автокрана на склоне соблюдайте следующие правила:

1. Уклон – поперечный (из стороны / в сторону) или продольный (вперед / назад) – не должен превышать 38% (21°).

2. Движение должно осуществляться по улучшенной поверхности или по плотно утрамбованной сухой земле с коэффициентом сцепления не менее 0,5.

3. Все секции стрелы должны быть полностью втянуты, а стрела опущена на стойку в транспортное положение над передней частью автокрана.

Смотри Раздел «Работа со стрелой» в разделе 4.

4. Убедитесь, что удлинитель стрелы надлежащим образом уложен и закреплен или снят с крана.

Смотри Раздел «Укладка удлинителя».

5. Активируйте устройство блокировки поворотной платформы.

6. Прикрепите крюковую подвеску к бамперу в передней части кабины водителя.

Смотри Раздел «Монтаж крюковой подвески главного подъема».

7. Убедитесь, что крюковые подвески закреплены.

8. Шины должны быть накачаны до рекомендуемого давления.

Смотри раздел «Обслуживание шин и колес» в разделе 5.

9. Гидравлический бак должен быть заполнен до указанного уровня, а топливный бак должен быть заполнен более чем наполовину.

Смотри раздел «Гидравлическое масло».

10. Все вспомогательное и дополнительное оборудование должно быть снято с крана.

11. Избегайте ям, камней, чрезвычайно мягких поверхностей и других препятствий, которые могут подвергнуть кран чрезмерным нагрузкам и возможному опрокидыванию.

12. Передвижение крана должно осуществляться с привлечением сигнальщика, предупреждающего оператора об изменении условий проходимой местности.

4.14 Завершение работы

4.14.1 Проверки в конце рабочего дня

1. Соберите весь мусор из кабины и выбросьте их в мусорное ведро.

2. Удалите всю скопившуюся грязь или мусор с внешней стороны мобильного крана.

3. Осмотрите стреловое оборудование и шасси крана на предмет утечек или повреждений.

4. Вблизи агрессивной среды (соленый воздух, морской или океанический берег) тщательно смойте остатки соли, нанесите смазку на места, где обнаружены следы ржавчины, и тщательно проведите обслуживание электрических компонентов, чтобы предотвратить коррозию.

4.14.2 Работа в конце рабочего дня

1. Убедитесь, что кран готов к передвижению.

См. «Подготовка к передвижению».

2. Переместите кран на плоскую, ровную и устойчивую поверхность вдали от людей, транспорта или других машин.

⚠ ОСТОРОЖНО

Никогда не паркуйте кран возле ям, на каменистых или очень мягких поверхностях, где существует опасность опрокидывания. Несоблюдение и игнорирование этого предостережения может привести к травмам легкой или средней степени тяжести или повреждению машины.

3. Заглушите двигатель.

См. «Процедура выключения двигателя».

4. Закройте и надежно заприте все окна, крышки и дверь кабины водителя.

5. Если кран не будет использоваться более 24 часов, выключите главный выключатель;

6. Заполните топливный бак до максимального уровня.

См. «Топливо».

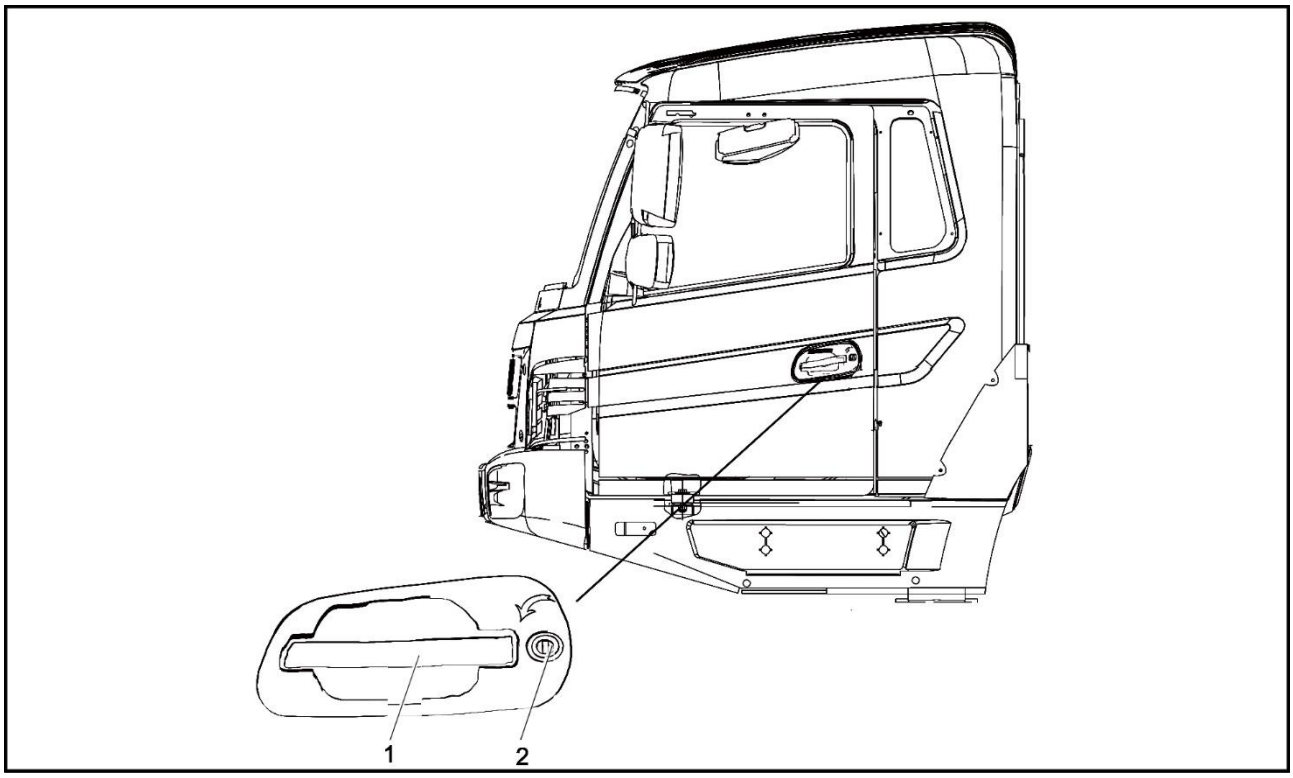


Рис. 4-103 Дверь кабины водителя
1. Рукоятка двери
2. Замок двери

⚠ ОСТОРОЖНО

Не пытайтесь закрыть дверь, удерживая ее за край. Несоблюдение этого предостережения может привести к защемлению пальцев.

4.15 Хранение машины

4.15.1 Кратковременное хранение

Кратковременное хранение определяется как период хранения 30 дней или меньше.

1. Завершите «Проверки в конце рабочего дня». См. «Работа в конце рабочего дня».

2. Очистите машину.
См. «Очистка машины.

3. Держите кран сухим.

4. Держите кран полностью смазанным.
См. «Смазочные материалы и жидкости» в главе 5.

5. Накройте кран, чтобы защитить от пыли.
Если мобильный кран необходимо хранить в морозное время, см. «Работа в холодную погоду».

6. Снимите клеммы аккумулятора, если храните кран более двух недель.

4.15.2 Длительное хранение

4.15.2.1 Общие положения

Правильная подготовка к длительному хранению снизит вероятность повреждения или поломки машины.
Долгосрочное хранение определяется как срок хранения более 30 дней.

1. Завершите «Проверки в конце рабочего дня». См. «Работа в конце рабочего дня».

2. Поверните наружные зеркала внутрь так, чтобы они находились в пределах периметра машины.

3. Нанесите аэрозольную смазку на все открытые штоки цилиндров.

4. Заменить моторное масло.
См. «Моторное масло».

5. Очистите машину.
См. «Очистка машины».

6. Держите кран сухим.

7. Держите кран полностью смазанным.
См. «Смазочные материалы и жидкости» в главе 5.

8. Накройте кран, чтобы защитить от пыли.
Если мобильный кран необходимо хранить в морозное время, см. «Работа в холодную погоду».

9. Снимите клеммы аккумулятора.

⚠ ВНИМАНИЕ

При эксплуатации машины внутри здания во избежание удушья необходимо открывать двери и окна для обеспечения надлежащей вентиляции. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезным травмам.

4.15.2.2 Во время хранения

Раз в месяц:

1. Запустите машину.
См. «Процедура запуска двигателя».

2. Следует проехать на машине небольшое расстояние.

3. Поработайте каждым цилиндром несколько раз, чтобы смазать их штоки маслом и проверить уплотнения. См. «Работа стрелой».

4. Смажьте открытые части штоков цилиндров аэрозольной смазкой для предотвращения коррозии.

5. Включите кондиционер и дайте ему поработать от 3 до 5 минут, чтобы смазать компрессор и связанные с ним детали.

6. Верните машину в надлежащее место хранения и в надлежащем состоянии.

4.15.2.3 Возврат в эксплуатацию

1. Проверьте топливо и моторное масло на наличие влаги. При необходимости слейте влагу или замените жидкости.

См. «Топливный фильтр и фильтр предварительной очистки» в главе 5.
См. «Масляный фильтр двигателя» в главе 5.

2. Осмотрите машину снаружи на предмет признаков ржавчины или повреждений и при необходимости отремонтируйте.

3. Запустите машину и проверьте все операции. См. «Предпусковые проверки».

См. «Процедура запуска двигателя». См. «Проверка предварительной нагрузки».

4.16 Транспортировка

4.16.1 Общие положения

Мобильный кран может путешествовать по дороге, а также его можно загружать или транспортировать на поезде, корабле или другом транспорте для длительной поездки.

См. «Внешний вид и размеры крана» для получения дополнительной информации.

Обратитесь к своему дилеру SANY для получения информации о надлежащей защите кабины, которая будет использоваться во время транспортировки машины. Соблюдайте все местные правила и законы относительно транспортировки машины.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение и игнорирование этих предупреждений может привести к серьезным травмам или смерти. Во избежание опрокидывания машины при погрузке или разгрузке выполняйте следующие действия:

- **Выберите твердое и ровное место на безопасном расстоянии от любой дороги или строения.**
- **Убедитесь, что прицеп установлен надлежащим образом, чтобы предотвратить любое движение.**
- **Используйте сигнальщика, чтобы наблюдать за процессом и предупреждать оператора о любых потенциальных опасностях.**

Секции 2-6 стрелы могут сниматься для транспортировки на большие расстояния, а затем устанавливаться по прибытии в пункт назначения.

4.16.2 Погрузка машины

1. Убедитесь, что кран готов к передвижению. См. «Подготовка к передвижению».

2. Установите машину так, чтобы ее осевая линия совпадала с осевой линией прицепа.

3. Установите пандус достаточной длины, прочности и ширины, чтобы правильно поддерживать машину. Уклон пандуса не должен превышать 15°.

4. Переместите кран вперед в правильное положение на прицепе. Будьте осторожны на стыке пандуса и прицепа. Машина может внезапно сместиться из-за изменения центра тяжести.

5. Припаркуйте машину и заглушите двигатель. См. «Процедура выключения двигателя».

6. Поверните наружные зеркала внутрь так, чтобы они находились в пределах периметра машины.

7. Закрепите машину на прицепе подходящими креплениями в соответствии со всеми применимыми законами и постановлениями.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность опрокидывания крана.
Несоблюдение и игнорирование этих предупреждений может привести к смерти или серьезным травмам.
Во избежание опрокидывания машины при погрузке выполните следующие действия:
- **Выберите твердое и ровное место на безопасном расстоянии от любой дороги или строения.**
- **Убедитесь, что прицеп установлен надлежащим образом, чтобы предотвратить любое движение.**
- **Используйте сигнальщика, чтобы наблюдать и предупреждать оператора о любых потенциальных опасностях.**

4.16.3 Разгрузка машины

1. Поставьте упоры под колеса прицепа, чтобы предотвратить движение прицепа во время разгрузки.

2. Снимите все крепления и ремни, которыми машина крепится к прицепу.

3. Поверните наружные зеркала заднего вида так, чтобы оператор мог хорошо видеть переднюю и заднюю часть машины.

4. Разблокируйте и запустите машину, дайте ей полностью прогреться. См. «Процедура запуска двигателя».

5. Установите пандус достаточной длины, прочности и ширины, чтобы правильно поддерживать машину. Уклон пандуса не должен превышать 15°.

6. Съезжать на машине с прицепа необходимо с осторожностью.

7. Припаркуйте машину в желаемом месте. Заглушите двигатель. См. «Процедура выключения двигателя».

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность опрокидывания крана.
Несоблюдение и игнорирование этих предупреждений может привести к смерти или серьезным травмам.
Во избежание опрокидывания машины при погрузке выполните следующие действия:
- **Выберите твердое и ровное место на безопасном расстоянии от любой дороги или строения.**
- **Убедитесь, что прицеп установлен надлежащим образом, чтобы предотвратить любое движение.**
- **Используйте сигнальщика, чтобы наблюдать и предупреждать оператора о любых потенциальных опасностях.**

4.16.4 Буксировка машины

Правила дорожного движения требуют, чтобы транспортное средство, которое остановилось на полосе движения, на краю или обочине дороги общего пользования из-за поломки или по любой другой причине, было обозначено с помощью предписанных дорожных знаков. Переместите кран на буксире.
См. «Буксировка крана».

4.16.5 Подъем машины

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Только квалифицированный персонал может поднимать эту машину;**
- **Соблюдайте все местные правила и законы относительно подъема машины;**
- **Используйте сигнальщика, чтобы наблюдать за процессом и предупреждать оператора о любых потенциальных опасностях.**

Несоблюдение этих правил может привести к серьезному повреждению оборудования, смерти или серьезным травмам.

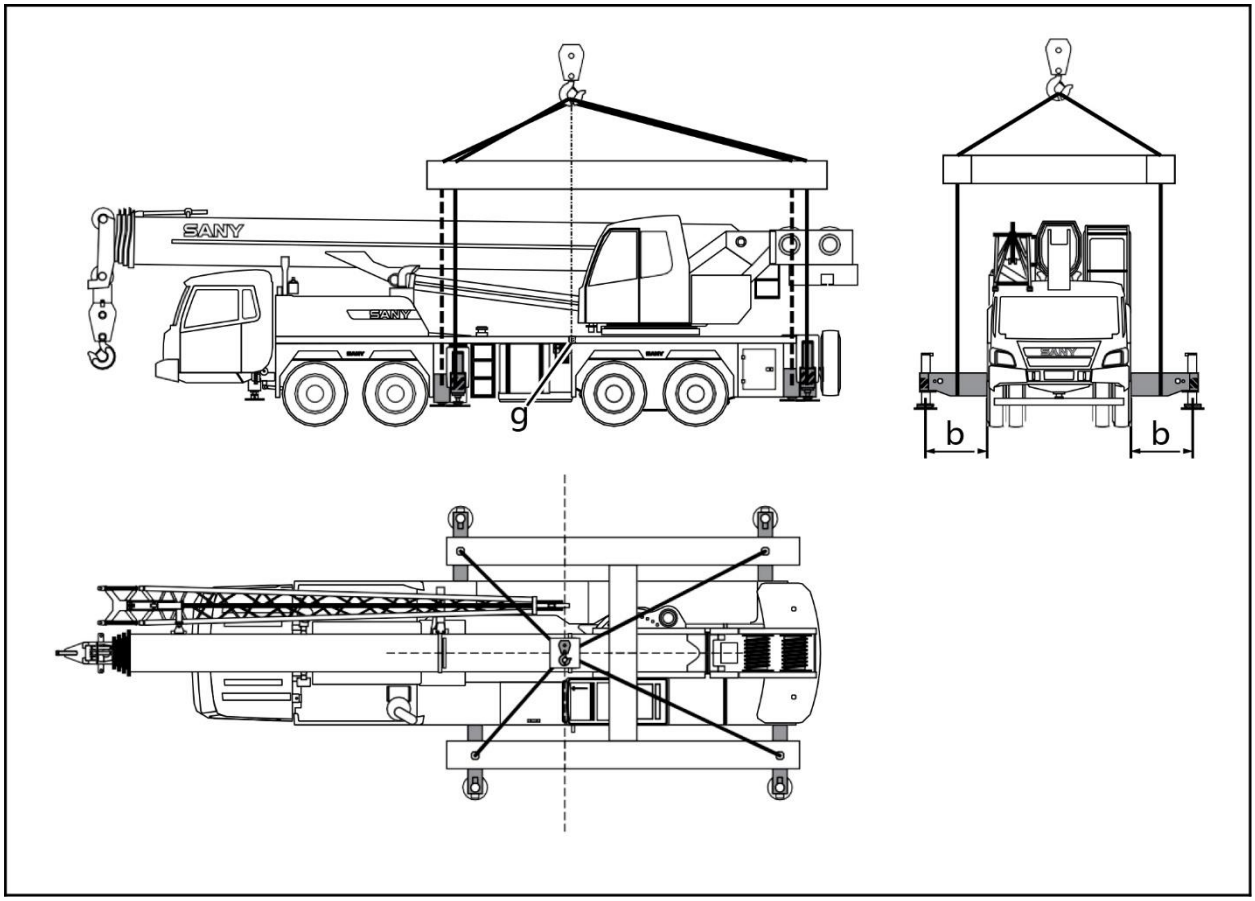


Рис. 4-100 Подъем машины

⚠ ОСТОРОЖНО

- **Машину необходимо поднимать с помощью траверсы со стороповкой в специально отведенных для этого точках.**
- **Свяжитесь с дилерами Sany, чтобы проверить точки подъема, прежде чем поднимать машину, если идентификация мест подъема не может быть найдена на машине.**

Несоблюдение этого может привести к серьезному повреждению оборудования, серьезным травмам или смерти.

1. Определите точки для строповки перед подъемом.

2. Выдвиньте выносные опоры и проверьте точки строповки.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для точек строповки должны быть приняты особые меры защиты или использоваться траверсы.

3. Снимите резиновые крышки

4. Поместите сменные подкладки в местах подъема.
   Подкладки используются для предотвращения образования царапин на машине.

5. Зафиксируйте места строповки, чтобы не допустить смещения выносных опор.

6. Зафиксируйте машину, чтобы она не двигалась.

7. Прикрепите стропы к точкам строповки.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Стропы не должны касаться корпуса машины.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед использованием всегда проверяйте строп на предмет повреждений. Никогда не используйте поврежденный подъемный строп.

8. Поднимите машину на 10 см над землей, чтобы убедиться, что она уравновешена.

9. Поднимите машину в указанное место.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на следующие пункты при транспортировке машины на корабле:

- **Стабилизируйте машину, обвязав шасси канатами.**
- **Используйте канаты при подъеме всей машины.**
- **Закрепите детали и элементы машины нейлоновой кабельной стяжкой.**
- **Прочность связывания канатов должна соответствовать требованиям к грузоподъемности судна или достигать 200% от грузовой нагрузки, чтобы обеспечить безопасную транспортировку.**
- **Поместите износостойкие накладки на места подъема, чтобы предотвратить царапание машины.**
- **Поместите деревянную пластину между машиной и палубой судна, чтобы увеличить трение.**

SANY

Техническое обслуживание

5.1 Информация об обслуживании 5-7
5.1.1 Общие сведения 5-7
5.1.2 Проверки перед техническим обслуживанием 5-7
5.1.3 Проверки после технического обслуживания или ремонта 5-7
5.1.4 Показатели наработки и пробега 5-8
5.1.5 Оригинальные запасные части SANY 5-8
5.1.6 Смазочные материалы, рекомендованные SANY 5-8
5.1.7 Сварка, сверловка, резка или шлифовка 5-8
5.1.8 Применяемый инструмент и детали 5-9
5.1.9 Крышки и замки 5-9
5.1.10 Проверка состояния гидравлического масла 5-9
5.1.11 Осмотр и техническое обслуживание при неблагоприятных условиях окружающей среды 5-9
5.1.11.1 Общие положения 5-9
5.1.11.2 Грязь, дождь или снег 5-9
5.1.11.3 Вблизи океана (соленый воздух) 5-9
5.1.11.4 Пыль 5-10
5.1.11.5 Грунты с каменистой поверхностью 5-10
5.1.11.6 Холодный период года 5-10
5.1.11.7 Другие погодные условия 5-10
5.1.12 Охрана окружающей среды 5-11
5.2 Обзор работ по техническому обслуживанию 5-11
5.2.1 Периодичность технического обслуживания 5-11
5.2.1.1 Сроки проведения обслуживания автомобильного шасси 5-11
5.2.1.2 Сроки проведения обслуживания крановой установки 5-16
5.2.2 Смазочные материалы и жидкости 5-19
5.2.2.1 Общие положения 5-19
5.2.2.2 Нагреватель 5-20

5.2.2.3 Топливо 5-20
5.2.2.4 Вязкость/Температура моторных масел 5-21
5.2.2.5 Смазка/Температура 5-21
5.2.2.6 Трансмиссионное масло (механизмы крановой установки)/Температура 5-21
5.2.2.7 Трансмиссионное масло (мосты)/Температура 5-22
5.2.2.8 Гидравлическое масло/Температура окружающей среды 5-22
5.2.3 Подготовка крана к техническому обслуживанию 5-23
5.3 Указания по техническому обслуживанию шасси 5-23
5.3.1 Общая информация 5-23
5.3.2 Общее состояние шасси 5-23
5.3.2.1 Идентификация шасси – Проверка 5-23
5.3.2.2 Кран – Очистка 5-25
5.3.3 Техническое обслуживание двигателя 5-25
5.3.3.1 Топливо 5-25
5.3.3.2 Уровень и качество топлива – Проверка 5-26
5.3.3.3 Топливо – Слив и замена 5-27
5.3.3.4 Замена топливных фильтров 5-29
5.3.3.5 Вода во влагоотделителе топлива - Слив 5-33
5.3.3.6 Влагоотделитель - Замена 5-34
5.3.3.7 Проверка уровня и качества моторного масла 5-37
5.3.3.8 Слив и замена моторного масла 5-39
5.3.3.9 Замена фильтра моторного масла 5-40
5.3.3.10 Воздухоочиститель 5-42
5.3.3.11 Воздухоочиститель - проверка 5-42
5.3.3.12 Элементы воздушного фильтра - очистка или замена 5-43
5.3.3.13 Проверка уровня и качества охлаждающей жидкости 5-46
5.3.3.14 Охлаждающая жидкость двигателя - Слив и замена 5-48
5.3.3.15 Проверка ремня двигателя 5-50
5.3.3.16 Ремень двигателя - Регулировка натяжения 5-51
5.3.4 Техническое обслуживание выхлопной системы 5-53
5.3.4.1 Обзор 5-53
5.3.4.2 Проверка фильтрующего элемента насоса Adblue 5-53
5.3.4.3 Adblue 5-53
5.3.4.4 Техническое обслуживание бака AdBlue 5-54
5.3.4.5 Инструкция по выполнению регенерации сажевого фильтра (DPF) 5-54
5.3.4.6 Масло 5-57
5.3.4.7 Моторное масло и охлаждающая жидкость 5-57
5.3.5 Техническое обслуживание мостов 5-58
5.3.5.1 Мосты - Проверка 5-58
5.3.5.2 Уровень и качество масла в редукторе центрального моста - проверка 5-58

5.3.5.3 Масло в редукторе центрального привода моста - Слив и замена 5-60
5.3.5.4 Уровень и качество трансмиссионного масла привода заднего моста - Проверка 5-62
5.3.5.5 Трансмиссионное масло привода заднего моста - Слив и замена 5-63
5.3.5.6 Мосты - Смазывание 5-65
5.3.6 Техническое обслуживание колес и шин 5-67
5.3.6.1 Колеса и шины - Проверка 5-67
5.3.6.2 Шины – Схема перестановки 5-69
5.3.6.3 Схождение - Измерение 5-70
5.3.6.4 Схождение - Регулировка 5-71
5.3.7 Техническое обслуживание рулевой системы 5-72
5.3.7.1 Функции управления - Проверка 5-72
5.3.7.2 Система рулевого управления - Смазка 5-73
5.3.8 Техническое обслуживание трансмиссии 5-74
5.3.8.1 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка 5-74
5.3.8.2 Трансмиссионное масло - Слив и замена 5-77
5.3.9 Техническое обслуживание карданного вала 5-80
5.3.9.1 Карданные передачи - Проверка 5-80
5.3.9.2 Карданные передачи - Смазка 5-80
5.3.10 Техническое обслуживание тормозной системы 5-83
5.3.10.1 Сигнализация давления воздуха в тормозной системе - Проверка 5-83
5.3.10.2 Рабочий тормоз – Проверка 5-85
5.3.10.3 Тормоз-замедлитель (ретардер) - Проверка 5-86
5.3.10.4 Толщина тормозных накладок - Проверка 5-87
5.3.10.5 Ослабление тормозов - Регулировка 5-88
5.3.10.6 Тормозная система - Смазка 5-88
5.3.10.7 Влага из ресивера сжатого воздуха - Слив 5-89
5.3.10.8 Давление воздуха и заполнение воздушного ресивера - Проверка 5-90
5.3.10.9 Осушитель воздуха - Замена 5-92
5.3.11 Электрическая система шасси 5-93
5.3.11.1 Функция электрических компонентов шасси - Проверка 5-93
5.3.11.2 Аккумуляторные батареи - Проверка 5-94
5.3.12 Техническое обслуживание кондиционера 5-95
5.3.12.1 Хладагент - Проверка 5-95
5.3.12.2 Шланги и соединения - Проверка 5-97
5.3.12.3 Компрессор - Проверка 5-98
5.3.13 Прочие работы по техническому обслуживанию 5-99
5.3.13.1 Уровень стеклоомывающей жидкости - Проверка 5-99
5.3.13.2 Стеклоомыватель лобового стекла - Проверка 5-100
5.3.13.3 Балки выносных опор - Смазка 5-101
5.3.13.4 Подвеска - Смазка 5-101

5.4 Указания по техническому обслуживанию крановой установки 5-103
5.4.1 Общая информация 5-103
5.4.2 Стальной канат 5-103
5.4.2.1 Общие положения 5-103
5.4.2.2 Условия эксплуатации 5-103
5.4.2.3 Меры безопасности и рекомендации во время осмотра или ремонта 5-103
5.4.2.4 Обслуживание стального каната (канаты механизма подъема) - Проверка 5-104
5.4.2.5 Обслуживание стального каната (канаты механизма телескопирования секций стрелы) - Проверка 5-105
5.4.2.6 Стальные канаты (все канаты) - Замена 5-106
5.4.2.7 Смазка стального каната 5-107
5.4.3 Крюковые подвески 5-108
5.4.3.1 Общие положения 5-108
5.4.3.2 Обслуживание главной крюковой подвески - Проверка 5-108
5.4.3.3 Обслуживание безблочной обоймы (опция) - Проверка 5-110
5.4.3.4 Крюковая подвеска - Смазывание 111
5.4.4 Стрела и удлинитель 5-112
5.4.4.1 Обслуживание стрелы и ее секций - Проверка 5-112
5.4.4.2 Телескопические секции стрелы - Выравнивание положения 5-113
5.4.4.3 Основная стрела и секции - Смазывание 5-113
5.4.5 Механизм поворота 5-118
5.4.5.1 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка 5-118
5.4.5.2 Трансмиссионное масло - Слив и замена 5-119
5.4.5.3 Болты крепления механизма поворота - Проверка 5-120
5.4.5.4 Зубчатый венец ОПУ и приводная шестерня – Проверка 5-121
5.4.5.5 Механизм поворота - Смазывание 5-121
5.4.6 Механизм подъема 5-122
5.4.6.1 Крепежные болты механизма подъема - Проверка 5-122
5.4.6.2 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка 5-123
5.4.6.3 Трансмиссионное масло - Слив и замена 5-124
5.4.6.4 Механизм подъема - Смазка 5-126
5.4.7 Гидравлическая система 5-127
5.4.7.1 Уровень и качество гидравлического масла - Проверка 5-127
5.4.7.2 Гидравлическое масло - Слив и замена 5-127
5.4.7.3 Гидравлическая система - Удаление воздуха 5-132
5.4.7.4 Сапун гидробака - Замена 5-133
5.4.7.5 Фильтр гидравлического масла - Замена 5-134
5.4.8 Электрическая система крановой установки 5-136
5.4.8.1 Компоненты электрической системы - Проверка 5-136
5.4.9 Кондиционер воздуха (опция) 5-137
5.4.9.1 Состояние хладагента - Проверка 5-137

5.4.9.2 Состояние вентилятора охлаждения - Проверка 5-138
5.4.9.3 Состояние шлангов и трубопроводов - Проверка 5-139
5.4.9.4 Компрессор хладагента - Проверка 5-140
5.4.10 Прочие работы по техническому обслуживанию 5-141
5.4.10.1 Проверка количества стеклоомывающей жидкости 5-141
5.4.10.2 Стеклоомыватель - Проверка 5-142
5.5 Моменты затяжки 5-143
5.5.1 Общие значения моментов затяжки 5-143
5.5.1.1 Общие указания 5-143
5.5.1.2 Крепежные изделия 5-143
5.5.1.3 Гибкие трубопроводы 5-144
5.5.1.4 Соединительные части трубопроводов 5-145

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

5 Техническое обслуживание

5.1 Информация об обслуживании

5.1.1 Общие сведения

Не приступайте к обслуживанию и/или ремонту пока не изучите требования Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию. Всегда соблюдайте все меры предосторожности.

ПРИМЕЧАНИЕ
Несоблюдение указанных требований безопасности может привести к повреждению машины и неправильной работе машины

5.1.2 Проверки перед техническим обслуживанием

Прочитайте и осмыслите раздел «Безопасность» данного Руководства, в том числе «Процедура установки предупреждающих табличек», прежде чем приступать к любым процедурам осмотра и технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смотри «Процедура установки предупреждающих табличек».

Просмотрите журнал технического обслуживания и следующие пункты для обеспечения безопасности проведения работ:

- Не выполняйте никакого технического обслуживания не разрешено в разделе Техническое обслуживание данного Руководства для этой машины. Если требуется провести работы по обслуживание, не перечисленные в данном Руководстве, обратитесь к дилеру SANY, прежде чем приступать к выполнению.
- Избегайте работы на машине, при работающем двигателе, если это не предусмотрено процедурой. Если двигатель должен работать во время выполнения работ, в кабине всегда должен находиться человек, который может правильно управлять машиной и который постоянно находится с вами в прямом контакте.
- Обратитесь к своему дилеру SANY, если вы не в состоянии выполнить процедуры, приведенные в данном Руководстве, или если требуются дополнительные работы.
- Всегда используйте соответствующий инструмент при выполнении любых процедур по техническому обслуживанию.

5.1.3 Проверки после технического обслуживания или ремонта

После выполнения любых работ по обслуживанию машины всегда проводите следующие проверки.

1. При выключенном двигателе:

- Убедитесь, что все шаги, перечисленные в этом руководстве, были соблюдены.
- При необходимости, проводите работы вдвоем, чтобы коллега оценил вашу работу с точки зрения правильности выполнения и надлежащего завершения.
- Заполните журнал технического обслуживания машины и верните его на место хранения.
- Следуйте «Процедура установки предупреждающих табличек» для ввода машины в работу.

2. На работающей машине:

- Проверьте на наличие утечек в системе, которую обслуживали.
- Убедитесь, что нет никаких нехарактерных звуков, исходящих от двигателя или гидравлической системы.
- Проверьте, нет ли свободных или нехарактерных движение (перемещений) в системе.
- Проверьте, нет ли перегрева в системе.

5.1.4 Показатели наработки и пробега

1. Ежедневно следите за показаниями наработки в моточасах. Счетчик моточасов находится на главном экране ОГМ в кабине оператора крана.

2. Ежедневно отслеживайте показания пробега. Этот пробег в км отображается на индикаторе состояния одометра в кабине водителя.

3. Ежедневно отслеживайте показания моточасов. Этот счетчик моточасов отображается на индикаторе состояния в кабине водителя.

Сверяйте показания счетчика с требуемыми значениями согласно графику технического обслуживания, указанного в данном Руководстве.

5.1.5 Оригинальные запасные части SANY

Всегда используйте только оригинальные запасные части SANY при ремонте или замене компонентов машины. Невыполнение этого требования может привести к преждевременному отказу системы или ее элементов.

5.1.6 Смазочные материалы, рекомендованные SANY

Всегда используйте только рекомендованные SANY охлаждающие Смазочные материалы и жидкости. Никогда не смешивайте смазочные материалы с различных брендов и вязкости. Использование неутвержденных смазок и охлаждающих жидкостей или смешивание смазок разных марок или различной вязкости может привести к сокращению срока службы или к системным отказам машины. Смотри «Смазочные материалы».

5.1.7 Сварка, сверловка, резка или шлифовка

Обратитесь к своему дистрибьютору Sany за надлежащими рекомендациями при любой попытке сварки.

Персонал, осуществляющий сварку на кране, должен быть полностью квалифицирован и аттестован для использования процессов и оборудования, с которыми он может работать при выполнении этих ремонтных работ. Владельцы несут ответственность за структурную целостность любого завершенного ремонта.

Sany настоятельно рекомендует не сваривать разъемы и мелкозернистые высокопрочные стали. Эти элементы должны быть заменены при повреждении.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Свяжитесь с вашим дистрибьютором Sany для получения надлежащих указаний при любой попытке сварки.

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед сваркой отсоедините аккумулятор. Невыполнение этого требования может привести к повреждению машины, личного имущества или к неправильной работе машины.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не отсоединить аккумулятор, это может привести к повреждению машины, личному имуществу или неправильной работе машины.

5.1.8 Применяемый инструмент и детали

Всегда после выполнения технического обслуживания или ремонта машины выделите время для инвентаризации ваших инструментов, использованных деталей (включая гайки и болты), чтобы убедиться, что ни один из этих предметов не был оставлен на или внутри машины. Невыполнение этого требования может привести к неожиданной поломке или повреждению машины.

5.1.9 Крышки и замки

При обслуживании машины со снятыми крышками убедитесь, что они должным образом закреплены в открытом положении. Также убедитесь, что крышки плотно закрываться и все защелки на месте. Если присутствует замок, убедитесь, что он правильно фиксируется для обеспечения безопасности.

5.1.10 Проверка состояния гидравлического масла

Проверьте гидравлическую жидкость на наличие признаков загрязнения. При обнаружении отклонений, обратитесь к дилеру SANY для анализа масла или замены. Проверьте фильтры на наличие металлических частиц и инородных примесей и заменить их при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ
Невыполнение проверки гидравлического масла на загрязнение может привести к повреждению гидравлической системы или к неправильной работе машины.

5.1.11 Осмотр и техническое обслуживание при неблагоприятных условиях окружающей среды

5.1.11.1 Общие положения

Если машина будет работать в неблагоприятных условиях:

- Проверьте и очистите электрические компоненты, чтобы избежать их коррозии.
- Проверьте и очистите любые области, где присутствует большое выделение тепла, например, выхлопную систему, коллектор и турбонагнетатель (турбонаддув).

5.1.11.2 Грязь, дождь или снег

Перед эксплуатацией машины, проверьте каждый разъем на отсутствие ослабления.
После работы, очистить машину, осмотрите на предмет отсутствия или ослабленных болтов и гаек. Добавьте масло и смазку при необходимости.

Смотри «Меры предосторожности при передвижении машины».

5.1.11.3 Вблизи океана (соленый воздух)

Перед эксплуатацией машины, проверьте каждый разъем на отсутствие ослабления. Нанесите защитную смазку на поверхности подверженные ржавчине, в особенности на штоки гидроцилиндров и рычаги управления.

После работы, тщательно смыть остатки соли, нанесите смазку на поверхности, на которых была найдена ржавчина, и тщательно провести техническое обслуживание электрических компонентов для предотвращения коррозии.

5.1.11.4 Пыль

Проведите очистку следующих компонентов:

- Чаще проводите чистку воздушного фильтра двигателя.
- Чаще промывайте радиаторную решетку, чтобы предотвратить засорение.
- Чаще проводите замену фильтров.

Смотри соответствующий раздел данного Руководства.

5.1.11.5 Грунты с каменистой поверхностью

Проверяйте колеса и шины на предмет повреждений – трещин, разрывов и порезов, а также отсутствия или ослабления болтов и гаек.

5.1.11.6 Холодный период года

В экстремально холодных условиях (ниже 0 °C) SANY рекомендует использовать только смазочные материалы, указанные в данном Руководстве.

Смотри «Смазочные материалы».

Перед пуском двигателя убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена, и что корпус батареи и кабели не потрескались.

Если требуется установка дополнительного нагревательного устройства при работах в минусовых температурах, обратитесь за помощью к ближайшему дилеру SANY.

ПРИМЕЧАНИЕ
Чтобы предотвратить повреждение гидравлической системы, выполните следующую процедуру прогрева при температуре окружающей среды ниже 0 °C: **Включите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу 7–10 минут; затем увеличьте частота вращения двигателя до 1200 об/мин, пока гидравлическое масло не нагреется более 20 °C. Продолжайте нормальную работу только после завершения разогрева, как описано выше или отрегулируйте длительность прогрева в соответствии с окружающей температурой. При выполнении рабочих операций медленно перемещайте органы управления, и следите за тем как работает рабочее оборудование, нет ли каких-либо признаков неисправности. Работа при температуре гидравлического масла 20 °C ниже может повредить гидравлическую систему.**

ПРИМЕЧАНИЕ
Утилизируйте использованные фильтры, слитое масло и жидкости в соответствии с местными нормами по охране окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к причинению ущерба окружающей среде.

5.1.11.7 Другие погодные условия

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если наблюдается перегрев подшипников или втулок, ослабление крепления деталей или ржавчина в ходе регулярных проверок, необходимо увеличить частоту смазки.
Основываясь на прошлом опыте и предложениях поставщиков смазочного масла, интервалы смазки, перечисленные в следующих таблицах, применимы только к нормальным условиям эксплуатации. В суровых условиях, включая запыленный и агрессивный воздух, аномальную окружающую температуру, чрезвычайную перегрузку, частую эксплуатацию, длительный рабочий цикл и т.д., интервалы смазки следует сократить.

5.1.12 Охрана окружающей среды

При проведении работ по техническому обслуживанию крана иногда приходится работать с веществами, которые считаются вредными для окружающей среды в соответствии с действующими национальные и местные нормативными актами.

Смотри «Меры по охране окружающей среды».

ПРИМЕЧАНИЕ
Утилизируйте использованные фильтры, слитое масло и жидкости в соответствии с действующими экологическими нормами и стандартами в местах эксплуатации. Несоблюдение этого требования может нанести ущерб окружающей природе.

5.2 Обзор работ по техническому обслуживанию

5.2.1 Периодичность технического обслуживания

5.2.1.1 Сроки проведения обслуживания автомобильного шасси

Соблюдайте интервалы технического обслуживания шасси в соответствии с пробегом или наработкой в моточасах, как показано ниже.

За помощью в проведении обслуживания следует обратиться к дилеру SANY.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Интервалы долгосрочного технического обслуживания всегда включают кратковременные.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Техническое обслуживание при наработке более 1200 часов проводится в соответствие с требованиями таблицы интервалов технического обслуживания, как показано ниже.

См. «Показания часов и пробега».

При выполнении работ по техническому обслуживанию, кран всегда должен быть надежно и безопасно установлен.

ПРИМЕЧАНИЕ. Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

⚠ **ВНИМАНИЕ**
Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ
Утилизацию загрязненного топлива проводите в соответствии с местными правилами. Несоблюдение этого требования может нанести вред окружающей среде.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед смазкой следует очистить впускное и выпускное отверстия для масла;
Фильтры подлежат замене одновременно с маслом.
Перед смазкой очистите пресс-масленки.
Очищайте поверхности деталей, чтобы избежать попадания пыли или грязи после смазки.
Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и личного имущества, или привести к неправильной работе машины.

Интервал техобслуживания для каждого элемента шасси / пробег или моточасы работы двигателя

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 2000 км / 100 моточасов	5.000 км / 300 моточасов	10.000 км / 600 моточасов	15.000 км / 900 моточасов	20.000 км / 1.200 моточасов
Общее состояние							
Проверить идентификацию шасси	Смотри страницу 5-23	Перед тем, как обращаться к местному дилеру Sany, проверьте идентификацию шасси.					
Очистить машину	Смотри страницу 5-25	•					
Двигатель							
Проверить уровень и качество топлива, при необходимости долить или заменить	Смотри страницу 5-26	•					
Проверить уровень и качество моторного масла, при необходимости долить или заменить	Смотри страницу 5-37	•					
Проверить уровень и качество охлаждающей жидкости двигателя, при необходимости долить или заменить	Смотри страницу 5-46	•					
Слить и заменить топливо	Смотри страницу 5-27	При обнаружении серьезного ухудшения, разбавления и т. д., обратитесь к местному дилеру Sany					
Слить воду из влагоотделителя топлива	Смотри страницу 5-34	•					
Очистить воздушный фильтр	Смотри страницу 5-43	•					
Слить и заменить моторное масло	Смотри страницу 5-39		•	•	•	•	•
Заменить масляный фильтр двигателя	Смотри страницу 5-40		•	•	•	•	•
Заменить топливные фильтры	Смотри страницу 5-29		•		•		•
Заменить влагоотделитель топлива	Смотри страницу 5-34				•		•
Очистить или заменить фильтроэлемент воздушного фильтра	Смотри страницу 5-45		•		•		•
Слить и заменить охлаждающую жидкость двигателя	Смотри страницу 5-48	Каждые 30.000 км или 5.000 моточасов					

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 2000 км / 100 моточасов	5.000 км / 300 моточасов	10.000 км / 600 моточасов	15.000 км / 900 моточасов	20.000 км / 1.200 моточасов
Заменить ремень двигателя	Смотри страницу 5-52	•					
Отрегулировать натяжение ремня двигателя	Смотри страницу 5-51		•	•		•	
Смажьте подшипник двигателя							•
Смажьте подшипник воздушного компрессора							•
Мосты							
Проверить мосты	Смотри страницу 5-58			•	•	•	•
Проверьте уровни и качество трансмиссионного масла в приводах задних мостов, долейте или замените его при необходимости	Смотри страницу 5-58			•	•	•	•
Проверьте уровни и качество трансмиссионного масла в главных передачах моста, долейте или замените его при необходимости	Смотри страницу 5-62			•	•	•	•
Слить и заменить трансмиссионное масло в передачах задних мостов	Смотри страницу 5-60			•	Каждые 20.000 км или 1 год		
Слить и заменить трансмиссионное масло в главных передачах моста	Смотри страницу 5-63			•	Каждые 20.000 км или 1 год		
Смажьте мосты	Смотри страницу 5-65		•	Каждые 2.000 км или 100 моточасов			
Колеса и шины							
Проверить колеса и шины	Смотри страницу 5-67	•					
Перестановка шин	Смотри страницу 5-69				•		•
Измерьте схождение колес	Смотри страницу 5-70				•		•
Отрегулируйте схождение колес	Смотри страницу 5-71				•		•
Система управления							
Проверить работу рулевого управления	Смотри страницу 5-72	•					
Проверить уровень и качество гидравлического масла рулевого управления, при необходимости долить или заменить.		•					

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 2000 км / 100 моточасов	5.000 км / 300 моточасов	10.000 км / 600 моточасов	15.000 км / 900 моточасов	20.000 км / 1.200 моточасов
Слить и заменить гидравлическое масло рулевого управления							•
Заменить фильтрующий элемент бака гидроусилителя рулевого управления							•
Смажьте систему рулевого управления	Смотри страницу 5-73		•	Каждые 2.000 км или 100 моточасов			
Система управления							
Проверить педаль сцепления		•					
Проверить уровень и качество жидкости сцепления, при необходимости долить или заменить		•					
Слить и заменить жидкость сцепления							•
Смажьте выжимной подшипник сцепления				•	•	•	•
Трансмиссия							
Проверить уровень и качество трансмиссионного масла в трансмиссии, при необходимости долить или заменить.	Смотри страницу 5-74	•					
Слить и заменить трансмиссионное масло в трансмиссии (быстрой передачи)	Смотри страницу 5-77	Первоначальное обслуживание через 1.000 км, затем каждые 10.000 км, 500 часов или 1 год, независимо от того, что наступит раньше					
Смажьте трансмиссию				•	•	•	•
Карданные валы							
Проверить карданные валы	Смотри страницу 5-80	•					
Смажьте карданные валы	Смотри страницу 5-80	Каждые 2.000 км или 100 моточасов					
Смажьте карданный вал механизма отбора мощности		Ежемесячно в обычных условиях работы; еженедельно в тяжелых условиях работы (блоки для испытания под давлением, стальные сепараторы и т. д.)					
Тормозная система							
Проверьте сигнализацию давления воздуха в тормозной системе	Смотри страницу 5-83	•					
Проверить рабочий тормоз	Смотри страницу 5-85	•					
Проверить тормоз-замедлитель (ретардер)	Смотри страницу 5-86	•					
Слить влагу из ресивера сжатого воздуха	Смотри страницу 5-89	•					

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 2000 км / 100 моточасов	5.000 км / 300 моточасов	10.000 км / 600 моточасов	15.000 км / 900 моточасов	20.000 км / 1.200 моточасов
Проверьте давление воздуха и наддув сжатого воздуха в ресивер	Смотри страницу 5-90	●					
Проверить толщину тормозных накладок	Смотри страницу 5-87			●	●	●	●
Отрегулируйте тормоза	Смотри страницу 5-88			●	●	●	●
Смажьте тормозную систему (включая регулирующий рычаг барабанного тормоза, если он используется).	Смотри страницу 5-88			●	●	●	●
Заменить осушитель воздуха	Смотри страницу 5-92				●		●
Электрическая система							
Проверьте работу электрических компонентов шасси	Смотри страницу 5-93	●					
Проверьте аккумуляторы	Смотри страницу 5-94			●	●	●	●
Кондиционер							
Проверить хладагент	Смотри страницу 5-95	●					
Проверьте шланги и соединения	Смотри страницу 5-97	●					
Проверьте компрессор хладагента	Смотри страницу 5-98	●					
Проверить функцию охлаждения		Запускайте кондиционер в режиме охлаждения на 10 минут каждый месяц.					
Прочие работы по обслуживанию							
Проверьте утечки масла и жидкости, утечки сжатого воздуха в тормозной системе и утечки хладагента кондиционера		●					
Проверить уровень жидкости для омывания лобового стекла	Смотри страницу 5-99	●					
Проверить омыватель лобового стекла	Смотри страницу 5-100	●					
Смазать балки выносных опор	Смотри страницу 5-101			●	●	●	●
Смазать подвеску	Смотри страницу 5-101			●	●	●	●
Проверить трос балок выносных опор			●	●		●	

Знак «●» означает, что требуется техническое обслуживание.

5.2.1.2 Сроки проведения обслуживания крановой установки

Следует соблюдать интервалы технического обслуживания крановой установки в соответствии с наработкой крана в моточасах, как указано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Интервалы долгосрочного технического обслуживания всегда включают кратковременные.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Техническое обслуживание при наработке более 1200 часов проводится в соответствие с требованиями таблицы интервалов технического обслуживания, как показано ниже.

См. «Показания часов и пробега».

При выполнении работ по техническому обслуживанию, кран всегда должен быть надежно и безопасно установлен.

ПРИМЕЧАНИЕ. Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизацию загрязненного топлива проводите в соответствии с местными правилами. Несоблюдение этого требования может нанести вред окружающей среде.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед смазкой следует очистить впускное и выпускное отверстия для масла;
Фильтры подлежат замене одновременно с маслом.
Перед смазкой очистите пресс-масленки.
Очищайте поверхности деталей, чтобы избежать попадания пыли или грязи после смазки.
Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и личного имущества, или привести к неправильной работе машины.

Интервал техобслуживания для каждого элемента крановой установки/моточасы работы крана

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 1 мес./ 100 моточасов	3 мес./ 250 моточасов	6 мес./ 500 моточасов	9 мес./ 750 моточасов	12 мес./ 1.000 моточасов
Канаты							
Осмотр состояния канатов	Смотри стр. 5-104	•					
Осмотр канатов телескопирования и втягивания стрелы	Смотри стр. 5-105	•					
Смазка канатов	Смотри стр. 5-107		•	•	•	•	•
Регулировка канатов телескопирования				•	•	•	•

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 1 мес./ 100 моточасов	3 мес./ 250 моточасов	6 мес./ 500 моточасов	9 мес./ 750 моточасов	12 мес./ 1.000 моточасов
Регулировка канатов втягивания				•	•	•	•
Крюковые подвески							
Проверка состояния блоков главной крюковой подвески	Смотри стр. 5-108	•					
Проверка безблочной крюковой подвески	Смотри стр. 5-110	•					
Смазка блоков	Смотри стр. 5-111			•	•	•	•
Главная секция и секции телескопирования							
Проверка состояния основания стрелы и телескопических секций	Смотри стр. 5-112	•					
Регулировка положения секций	Смотри стр. 5-113			•	•	•	•
Смазка основания стрелы и телескопических секций	Смотри стр. 5-113	Каждые 100 моточасов					
Механизм поворота							
Проверка уровня и качества трансмиссионного масла. Замена при необходимости	Смотри стр. 5-118			•	•	•	•
Слив и замена трансмиссионное масло в механизме поворота	Смотри стр. 5-119		•		•		•
Проверка болтов крепления механизма	Смотри стр. 5-120			•	•	•	•
Проверка зубчатого венца ОПУ и приводной шестерни	Смотри стр. 5-121			•	•	•	•
Проверка тормоза механизма							•
Смазка механизма поворота	Смотри стр. 5-121	Каждые 100 моточасов					
Механизм подъема							
Проверка состояния болтов крепления механизма подъема	Смотри стр. 5-122			•	•	•	•
Проверить уровень и качество трансмиссионного масла в редукторе, при необходимости долить или заменить	Смотри стр. 5-123			•	•	•	•
Слить и заменить трансмиссионное масло в редукторе	Смотри стр. 5-124		•		•		•
Смазка подшипниковых узлов	Смотри стр. 5-126	Каждые 100 моточасов					

Узел, компонент	Страница	Интервалы технического обслуживания					
		Ежедн.	Первые 1 мес./ 100 моточасов	3 мес./ 250 моточасов	6 мес./ 500 моточасов	9 мес./ 750 моточасов	12 мес./ 1.000 моточасов
Гидравлическая система							
Проверка уровня и качества гидравлического масла. Долив или замена при необходимости	Смотри стр. 5-127	●					
Слив и замена гидравлического масла	Смотри стр. 5-127		●	Каждые 20.000 км или 1 год			
Замена сапуна бака	Смотри стр. 5-133	Каждые 2 года либо 2.000 моточасов					
Замена фильтра	Смотри стр. 5-134		●		●		●
Проверка состояния гидрораспределителя				●	●	●	●
Проверка состояния гидромагистралей		●					
Электрическая система							
Проверка работоспособности электрических устройств крановой установки	Смотри стр. 5-136	●					
Кондиционер воздуха							
Проверка состояния хладагента	Смотри стр. 5-137			●	●	●	●
Проверка состояния вентилятора	Смотри стр. 5-138			●	●	●	●
Проверка состояния шлангов и соединений	Смотри стр. 5-139			●	●	●	●
Проверка состояния компрессора	Смотри стр. 5-140			●	●	●	●
Проверка функции охлаждения		Включение кондиционера в режим охлаждения на 10 минут (раз в месяц)					
Прочие работы по техническому обслуживанию							
Проверка уровня масла и отсутствие утечек, утечек хладагента	Смотри стр. 5-141	●					
Проверка уровня омывающей жидкости	Смотри стр. 5-141	●					
Проверка состояния стеклоомывателя лобового стекла	Смотри стр. 5-142	●					

Знак «●» означает, что требуется техническое обслуживание.

5.2.2 Смазочные материалы и жидкости

5.2.2.1 Общие положения

Всегда используйте рекомендованные SANY смазочные материалы, охлаждающие жидкости и фильтры.

ПРИМЕЧАНИЕ
Никогда не смешивайте жидкости разных марок и вязкостей (плотности) и никогда не заполняйте системы более требуемого. Несоблюдение этих норм может привести к повреждению машины или неправильной работе.

Объект	Примерное кол-во*	Смазка/Охладитель
Топливная система	450 л	Дизель № 0 или дизель № –10 / № –20 в холодных погодных условиях.
Моторное масло	33.6 л	Sany рекомендует моторное масло 15W40 CF-4 (GB III), CH-4 (GB IV), CI-4 (GB V) и CK-4 (GB VI) или моторное масло 0W40, 5W40 и 10W40 в холодных погодных условиях.
Охлаждающая жидкость	50 л	Компания Sany рекомендует использовать охлаждающую жидкость на основе этандиола при температуре –45 ° C.
Гидравлический бак	780 л	Sany рекомендует долговременное противоизносное гидравлическое масло HM46 или аналогичное.
Гидросистема	1250 л	Sany рекомендует долговременное противоизносное гидравлическое масло HM46 или аналогичное.
Гидробак системы управления	20 л	Sany рекомендует долговременное противоизносное гидравлическое масло HM46 или аналогичное.
Механизм поворота	4,5 л	Sany рекомендует трансмиссионное масло L-CKD 220 (85W-140 GL-5) или аналогичное.
Механизм главного подъема	2 л / ед.	Sany рекомендует трансмиссионное масло L-CKD 220 (85W-140 GL-5) или аналогичное.
Механизм вспомогательного подъема		
Центральный привод среднего моста	14 л каждый	Sany рекомендует трансмиссионное масло 80W-90 GL-5 или аналогичное.
Центральный привод заднего моста	12 л /ед.	
Последняя передача среднего моста	1,5 л / ед.	Sany рекомендует трансмиссионное масло 80W-90 GL-5 или аналогичное.
Последняя передача заднего моста		
Блок трансмиссии	18,5 л	Sany рекомендует трансмиссионное масло ZF-Ecofluid M 02B / 02E / 02L или эквивалентное для трансмиссии ZF; Sany рекомендует трансмиссионное масло 80W-90 GL-5 или эквивалентное для быстрой передачи трансмиссии.
Смазка	Данные отсутствуют	Sany рекомендует смазку на литиевой основе (противозадирные) EP 2 или аналогичную.
Жидкость для Стеклоомывателя	5 л	Жидкость для стеклоомывателя автомобиля

ПРИМЕЧАНИЕ:
Объемы в приведенной выше таблице являются приблизительными. Для точного определения объема, используйте контрольные точки, отверстия контроля уровня с пробками, щупы и масломерные стекла.

5.2.2.2 Нагреватель

Таблица 5-1 Температуре окружающего воздуха нагревателя

Нагреватель	Рабочая	-40~+40 °C
	Склад	-40~+85 °C
Топливный насос	Рабочая	-40~+20 °C / 30 °C (бензин / дизель)
	Склад	-40~+85 °C
Контроллер	Рабочая	-40~+75 °C
	Склад	-40~+85 °C

Допустимая рабочая температура нагревателя: -40~+40 °C, нагреватель перестанет работать, если температура выше или ниже этого температурного диапазона.

5.2.2.3 Топливо

Всегда используйте рекомендованные SANY смазочные материалы, охлаждающие жидкости и фильтры.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Не допускайте открытого огня или курения во время работы с топливной системой. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным травмам или смерти.

SANY рекомендует использовать дизельное топливо № 0 для эксплуатации в нормальных условиях. Использование дизельного топлива № –10/№ –20 разрешено в холодные периоды (ниже 0 °C).

ПРИМЕЧАНИЕ:
SANY не рекомендует использование дизельного топлива с цетановым числом менее 40.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не используйте бензин, керосин или другие не разрешенные виды топлива в топливной системе. Убедитесь в отсутствии в топливе воды или других инородных примесей и веществ.

Примите соответствующие меры предосторожности для предотвращения загрязнение топлива во время заправки.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Никогда не разбавляйте топливо. Это может привести к повреждению системы впрыска, что приводит к неправильной работе машины.

5.2.2.4 Вязкость/Температура моторных масел

Тип масла	Температура, °F (°C)								
	–22 (–30)	–4 (–20)	5 (–15)	32 (0)	50 (10)	68 (20)	86 (30)	104 (40)	122 (50)
SAE 15W-40									
SAE 10W-30									
SAE 5W-30									
SAE 5W-40									
SAE 40W									

ПРИМЕЧАНИЕ:
Благодаря своим сравнительно лучшим смазывающим характеристикам (включая улучшенный расход масла, работу двигателя в холодных климатических условиях и продолжительное смазывание при высоких температурах) SAE 5W-40 рекомендуется для большинства климатических условий. В некоторых случаях допустимо кратковременное использование моторного масла с низкой вязкостью при низких температурах (ниже 23 °F / –5 °C); однако длительное использование может сократить срок службы двигателя..

5.2.2.5 Смазка/Температура

Тип смазки	Температура, °F (°C)										
	–58 (–50)	–40 (–40)	–22 (–30)	–4 (–20)	14 (–10)	32 (0)	50 (10)	68 (20)	86 (30)	104 (40)	122 (50)
NGLI 2# молибденовая смазка на основе дисульфида лития											
FT-2269A на основе лития											

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для смазывания машины используйте только чистые смазки высокого давления (EP). Избегайте использования низковязких смазок. Выбор подходящей смазки зависит от климатических условий и условий эксплуатации.

5.2.2.6 Трансмиссионное масло (механизмы крановой установки)/Температура

Тип масла	Температура, °F (°C)								
	–22 (–30)	–4 (–20)	14 (–10)	32 (0)	50 (10)	68 (20)	86 (30)	104 (40)	122 (50)
L-CKD 220 (85W-140)									
L-CKT 220									

ПРИМЕЧАНИЕ:
Приемлемы к использованию бренды по стандартам AGMA, 9005-D94, ISO 3448 класса 220. Выбор подходящего трансмиссионного масла зависит от местных условий и условий эксплуатации.

5.2.2.7 Трансмиссионное масло (мосты)/Температура

Тип масла	Температура, °F (°C)								
	–22 (–30)	–4 (–20)	14 (–10)	32 (0)	50 (10)	68 (20)	86 (30)	104 (40)	122 (50)
80W90									
75W/90GL-5									

ПРИМЕЧАНИЕ:
Выбор подходящего трансмиссионного масла зависит от местных условий и условий эксплуатации.

5.2.2.8 Гидравлическое масло/Температура окружающей среды

Тип масла	Температура, °F (°C)								
	–22 (–30)	–4 (–20)	14 (–10)	32 (0)	50 (10)	68 (20)	86 (30)	104 (40)	122 (50)
L-HM46 гидравлическое масло с противоизносными присадками									
TellusArctic 32 низкотемпературное гидравлическое масло с противоизносными присадками									
L-HV68 высокотемпературное гидравлическое масло с противоизносными присадками									

ПРИМЕЧАНИЕ:
Выбор правильного масло основан на характере работ и климатических условиях:

- Используйте гидравлические масла с противоизносными присадками L-HM46 в умеренном климате.
- Используйте низкотемпературное гидравлическое масло с противоизносными присадками TellusArctic 32 (температура застывания минус 42 °C) в арктических районах, в которых температура окружающей среды во время работы может достигать минус 30 °C).
  Используйте высокотемпературное гидравлическое масло с противоизносными присадками L-HV68 в тропической зоне, например на Ближнем Востоке или в Индии.

ПРИМЕЧАНИЕ

При температуре окружающей среды ниже 0 °C, во избежание повреждения гидравлической системы, выполните процедуру прогрева системы:
Включите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 7…10 минут; затем увеличьте частоту вращения двигателя до 1200 оборотов в минуту и выполняйте движения оборудованием без нагрузки в течении 30 минут или пока температура гидравлической жидкости составит по меньшей мере 20 °C.
Приступайте к выполнению работ только после завершения прогрева, как описано выше, или же регулируйте прогрев в соответствии с температурой окружающей среды. Во время выполнения работы будьте осторожны, управляйте машиной медленно и наблюдайте за системой на предмет каких-либо признаков неисправностей. Работа с температурой масла 20 °C или ниже может привести к повреждению гидравлической системы.

5.2.3 Подготовка крана к техническому обслуживанию

1. Получить журнал технического обслуживания для этой машины, а по завершении работ по обслуживанию вернуть на место.

2. Прочесть и усвоить все задачи, перечисленные в этом разделе.

3. Следуйте Процедуре установки предупреждающих табличек приведенной в разделе «Требования безопасности» данного Руководства

Смотри «Процедура установки предупреждающих табличек» для уточнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Прежде чем приступать к работе по обслуживанию, дайте остыть всем системам крана.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если по журналу необходимо обслуживание при работающем двигателе, тогда следуйте инструкциям по безопасному управлению в соответствующем разделе этого документа.

Смотри «Процедура запуска двигателя».

4. Когда кран подготовлен, можете приступать к обслуживанию

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

5.3 Указания по техническому обслуживанию шасси

5.3.1 Общая информация

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение правил, указанных на предупреждающих табличках, на месте может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.
Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания.

5.3.2 Общее состояние шасси

5.3.2.1 Идентификация шасси – Проверка

Перед обращением к местному дилеру Sany проверьте идентификацию шасси, включая номер VIN шасси, модель двигателя и заводской номер.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для общего состояния автомобильного шасси», прежде чем продолжить эту процедуру.

Перед выполнением этой проверки закрепите машину от укатывания.
См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

VIN-номер шасси – Проверка

Проверьте VIN номер шасси на несущей рамы со стороны водителя.

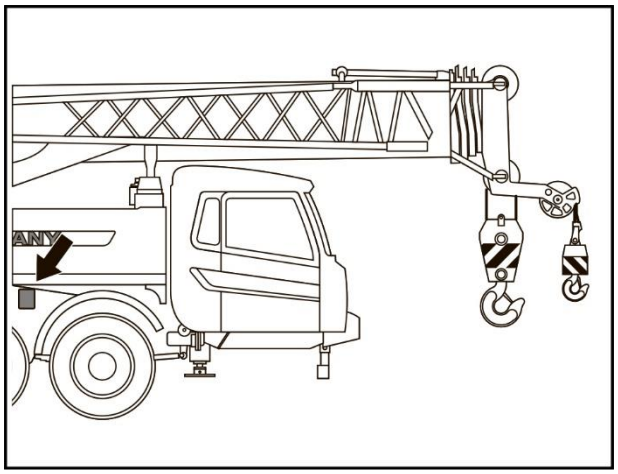


Рис. 5-1 Проверьте VIN номер шасси
a. VIN номер

Модель двигателя и заводской номер

1. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси.

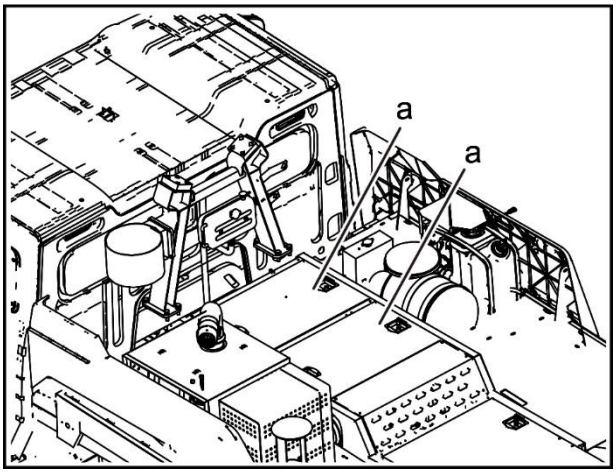


Рис. 5-2 Откройте крышку доступа к двигателю
a. Крышка доступа двигателя

2. Проверьте модель двигателя и его заводской номер в верхней части двигателя.

3. Закройте крышку доступа к двигателю.

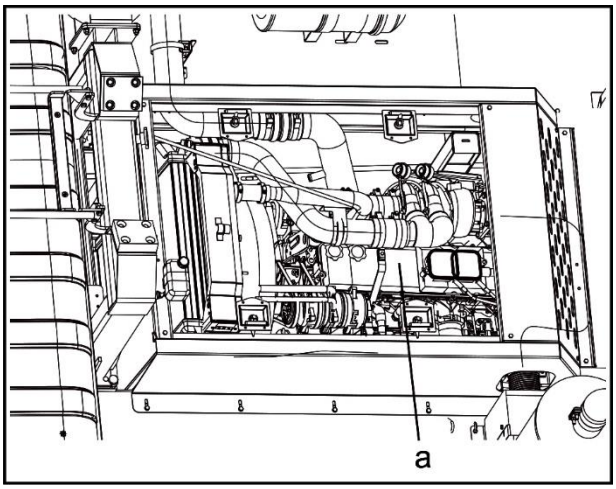


Рис. 5-3 Проверьте модель двигателя и его заводской номер

5.3.2.2 Кран – Очистка

Очистите машину в конце рабочего дня.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для общего состояния шасси», прежде чем продолжить эту процедуру.

Закрепите машину от укатывания перед чисткой.

См. «Закрепление машины от укатывания для обслуживания» в данном руководстве.

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

1. Не промывайте электрические клеммы, электрические компоненты, электронное оборудование, разъемы и звуковые сигналы непосредственно водой под высоким давлением. В противном случае возникнут проблемы с электричеством.

2. Не распыляйте воду на электрические компоненты и воздухозаборник двигателя. Несоблюдение этого правила приведет к сбою запуска двигателя или повреждению электрических компонентов.

3. Не мойте внутреннюю часть кабины струей воды. Несоблюдение этого правила приведет к повреждению электрических компонентов.

4. Не мойте внутреннюю часть кабины органическими растворителями, а также не отбеливайте и не окрашивайте ее; Некоторые обычные чистящие жидкости могут содержать органический растворитель.

5. Сразу после окончания движения по дороге очистите машину от соленой воды или химических веществ.

6. Не чистите машину острыми инструментами. Несоблюдение этого правила приведет к повреждению краски.

7. После очистки машины проверьте рабочий тормоз и электрические компоненты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение требований по защите электрической системы при очистке машины может привести к ее повреждению или неправильной работе.

5.3.3 Техническое обслуживание двигателя

5.3.3.1 Топливо

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для общего состояния шасси», прежде чем продолжить эту процедуру.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность возгорания или взрыва!
Несоблюдение этих правил может стать причиной пожара или взрыва, что приведет к смерти или серьезным травмам.

- **Не используйте на заправке спички или зажигалки.**
- **Отойдите подальше от крана и соблюдайте инструкции по технике безопасности в случае возгорания во время заправки.**
- **Заглушите двигатель перед заправкой.**

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травм!
Несоблюдение этого требования может привести к возгоранию или взрыву и стать причиной ожогов или других серьезных травм.

- **Прочтите и соблюдайте все предупреждения на АЗС.**
- **Перед тем как дотронуться до топливного бака, дотроньтесь до других металлических частей крана и соблюдайте определенное расстояние от заливной горловины, заправочного пистолета или других источников газа.**
- **После начала операции заполнения не возвращайтесь в кран, не трогайте, не трите и не скользите по каким-либо предметам или текстилю (полиэстеру, дамасту, нейлону и т. п.).**
- **При использовании топливной канистры сначала коснитесь ею земли.**
- **Не пользуйтесь сотовым телефоном при заправке топливом.**

5.3.3.2 Уровень и качество топлива – Проверка

1. Включите зажигание в кабине водителя.

2. Проверьте уровень топлива по указателю уровня топлива в кабине водителя. Долейте его, если топлива не хватает.

   - 1/1 означает полный бак.
   - 1/2 означает, что осталось только половина топливного бака.
   - 0 означает, что топлива недостаточно и его необходимо вовремя залить.

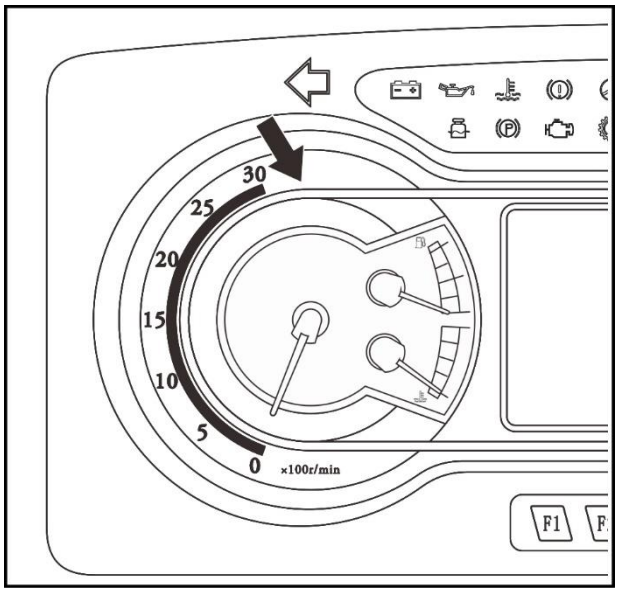


Рис. 5-4 Проверьте уровень топлива по указателю

3. Откройте крышку заливной горловины топливного бака и проверьте качество топлива.

   Слейте и замените топливо, если обнаружите в топливном баке серьезные ухудшения, разжижение и т. п.

   См. «Слив и замена топлива».

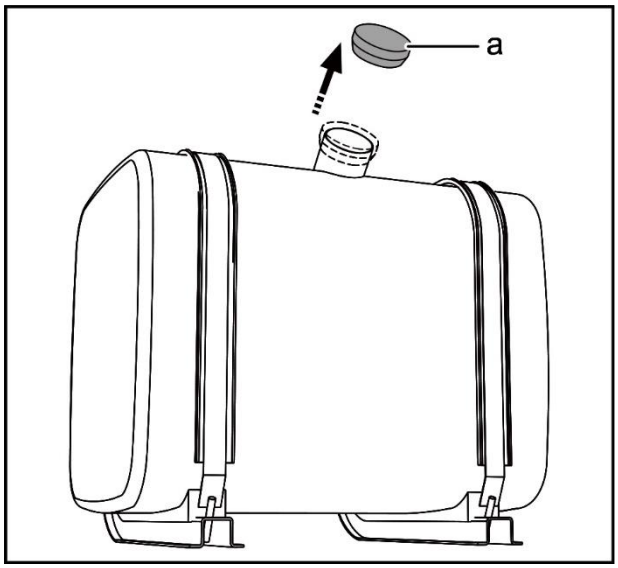


Рис. 5-5 Откройте крышку заливной горловины топливного бака
a. Крышка заливной горловины

ОПАСНОСТЬ

Никогда не открывайте крышку заливной горловины топливного бака рядом с открытым пламенем или во время курения. Несоблюдение этого правила приведет к смерти или серьезным травмам.

ОСТОРОЖНО

- **Топливо токсично, всегда держите его подальше от детей и домашних животных.**
- **Топливо может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания топлива в глаза или на кожу.**

Если топливо попадет в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью.
Если ваша одежда испачкана топливом, немедленно постирайте одежду.
Если по ошибке выпили топливо, немедленно обратитесь за медицинской помощью.
Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

5.3.3.3 Топливо – Слив и замена

Слейте и замените топливо, если обнаружите какое-либо ухудшение, разбавление и т. п.

Выбирайте указанный вид топлива в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Закрепление машины от укатывания для обслуживания» в данном руководстве.

Прочтите «Меры по защите окружающей среды» в главе 2, прежде чем продолжить эту процедуру.

ОПАСНОСТЬ

- **Никогда не сливайте и не меняйте топливо вблизи открытого огня или во время курения.**
- **Оставьте кран подальше и следуйте инструкциям по технике безопасности в случае возгорания во время слива или заправки топлива.**
- **Заглушите двигатель перед сливом или заправкой топлива;**

Несоблюдение этих правил может привести к пожару или взрыву, что приведет к смерти или серьезным травмам.

ВНИМАНИЕ

- **Прочтите и соблюдайте все предупреждения на АЗС.**
- **Прежде чем дотронуться до топливного бака, дотроньтесь до других металлических частей крана и держитесь на определенном расстоянии от горловины заливной горловины, заправочного пистолета или других источников газа.**
- **Не оставайтесь в кабине во время слива или заправки, а также не касайтесь, не трите и не скользите по каким-либо предметам или текстилю (полиэстеру, дамасту, нейлону и т. п.).**
- **При использовании топливной канистры сначала коснитесь ею земли.**
- **Не используйте сотовый мобильный телефон при сливе воды или заправке топливом.**

Несоблюдение этого может привести к возгоранию или взрыву, что может привести к ожогам или другим серьезным травмам.

1. Заглушите двигатель.

   См. «Процедура выключения двигателя».

2. Откройте крышку заливной горловины топливного бака.

3. Установите емкость для сбора топлива подходящего размера под пробкой сливного отверстия.

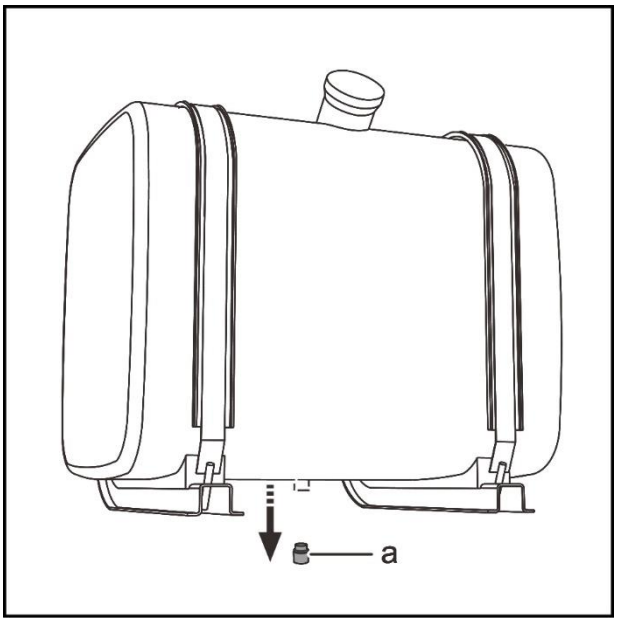


Рис. 5-6 Откройте крышку заливной горловины топливного бака
a. Пробка сливного отверстия

4. Выкрутите сливную пробку, чтобы слить топливо в емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте топливо на землю.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Замените водоотделитель топлива и топливные фильтры, когда в потоке топлива нет воды и загрязнений.

ПРИМЕЧАНИЕ
Утилизируйте загрязненное топливо в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не курите во время слива топлива или заправки.

5. Очистите сливную пробку и установите ее на место после того, как топливо полностью будет слито. Замените новое уплотнение на заглушке.

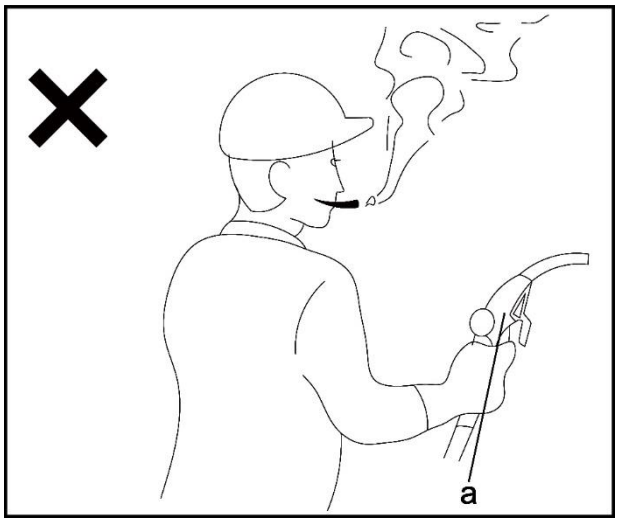


Рис. 5-7 Не курите во время слива топлива или заправки
a. Заправочный пистолет

6. Правильно вставьте заправочный пистолет в заливное отверстие топливного бака и залейте топливо по мере необходимости.

   Затем закройте крышку заливной горловины.

7. Приготовьте подкачивающий насос.

8. Используйте подкачивающий насос для заполнения водоотделителя и топливного фильтра топливом, чтобы удалить воздух.

9. Уберите подкачивающий насос.

10. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
    См. «Процедура запуска двигателя».

11. Убедитесь в отсутствии утечек топлива в первичной топливной системе.
См. «Трубопроводы (рукава) высокого давления».

5.3.3.4 Замена топливных фильтров

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину. См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси.

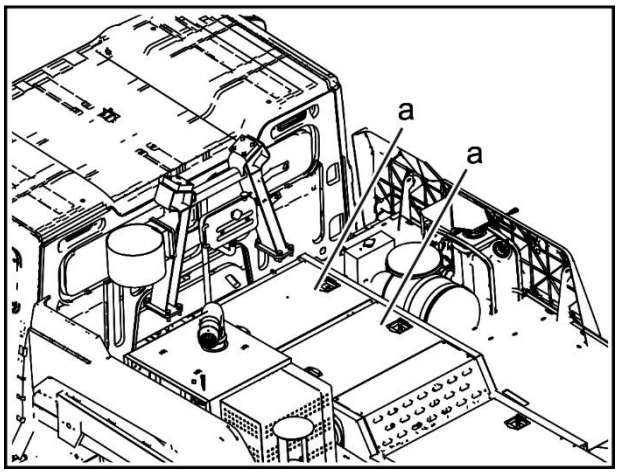


Рис. 5-8 Откройте крышку доступа к двигателю
a. Крышка доступа к двигателю

2. Поместите емкость для сбора топлива подходящего размера под топливным фильтром.

3. Используя ленточный (ремешковый) ключ, снимите и утилизируйте использованные топливные фильтры.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте топливо на землю и не утилизируйте использованные фильтры ненадлежащим образом.

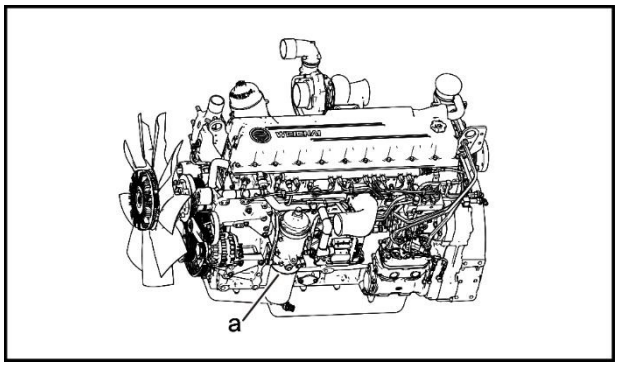


Рис. 5-9 Снимите и утилизируйте использованные топливные фильтры
a. Топливные фильтры
b. Двигатель

ОПАСНОСТЬ

Утилизируйте использованные фильтры и топливо в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

4. Установите новый топливный фильтр вертикально и вставьте заглушку в центральное отверстие фильтра.

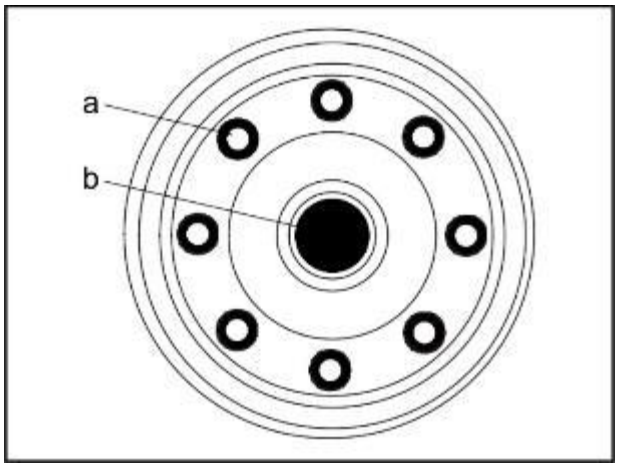


Рис. 5-10 Центральное отверстие фильтра
a. Впускные отверстия
b. Заглушка

5. Заполните фильтр свежим чистым топливом через впускные отверстия до полного заполнения фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Оставьте пробку на месте, пока фильтр не будет заполнен свежим топливом, после чего вы будете готовы его установить.

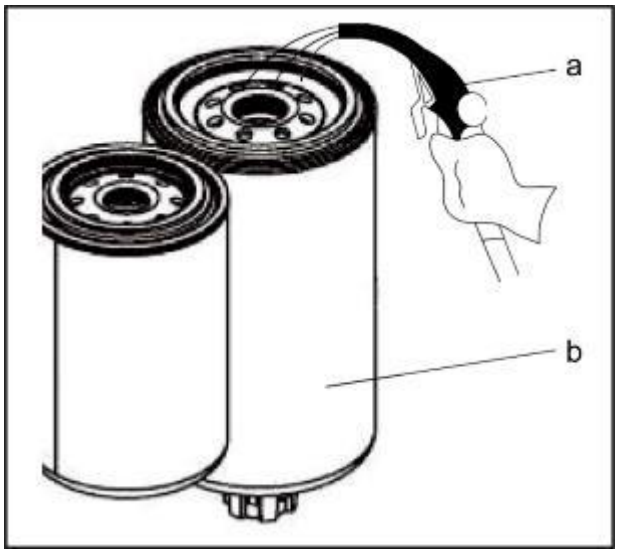


Рис. 5-11 Заполните фильтр свежим чистым топливом
a. Заправочный пистолет
b. Топливные фильтры

⚠ ОПАСНОСТЬ

Запрещается заменять топливные фильтры рядом с открытым огнем или во время курения. Несоблюдение этого правила приведет к серьезной травме или смерти.

⚠ ОСТОРОЖНО

- **Топливо токсично, всегда держите его подальше от детей и домашних животных.**
- **Топливо может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания топлива в глаза или на кожу. Если топливо попадет в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана топливом, немедленно постирайте одежду. Если по ошибке выпили топливо, немедленно обратитесь за медицинской помощью.**

Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

6. Установите новый топливный фильтр в кронштейн для фильтра.

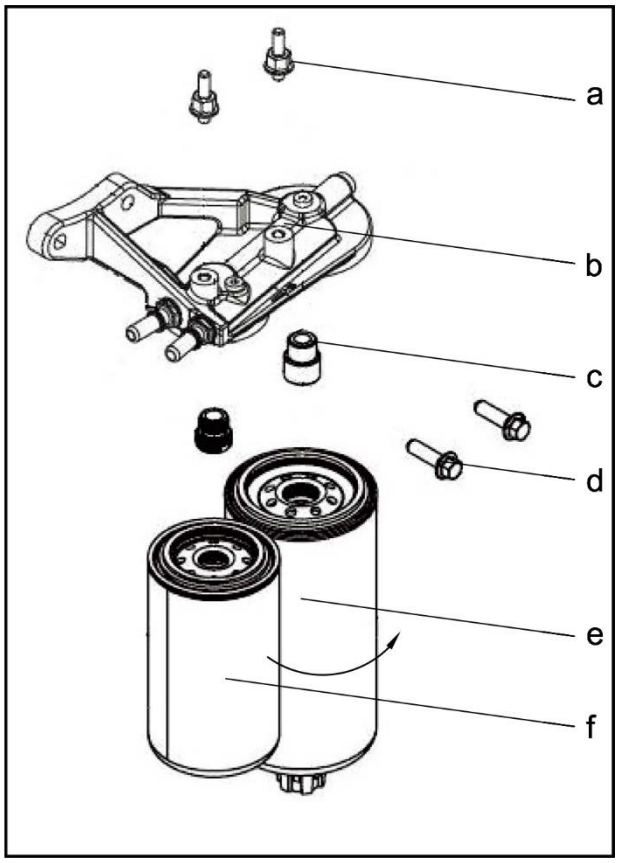


Рис. 5-12 Установите новый фильтр
a. d. Болты
b. Кронштейн фильтра
c. Заглушки
e. Топливный фильтр 1
f. Топливный фильтр 2

7. Найдите топливный влагоотделитель

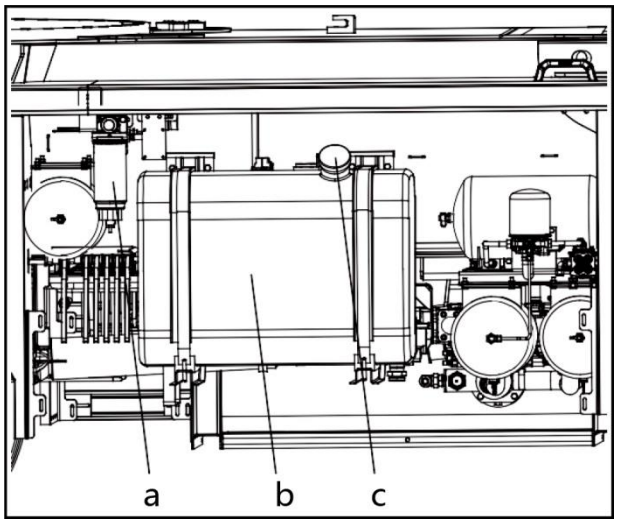


Рис. 5-13 Найдите топливный влагоотделитель
a. Фильтр-влагоотделитель
b. Топливный бак
c. Крышка заливной горловины

8. Ослабьте топливоподкачивающий насос влагоотделителя топлива.

   Используйте топливоподкачивающий насос, чтобы заполнить оба топливных фильтра дизельным топливом и удалить воздух.

   Затяните топливоподкачивающий насос.

9. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

   См. «Процедура запуска двигателя».

10. Убедитесь в отсутствии утечек топлива в первичной топливной системе.
    См. «Трубопроводы (рукава) высокого давления».

11. Закройте крышку доступа к двигателю..

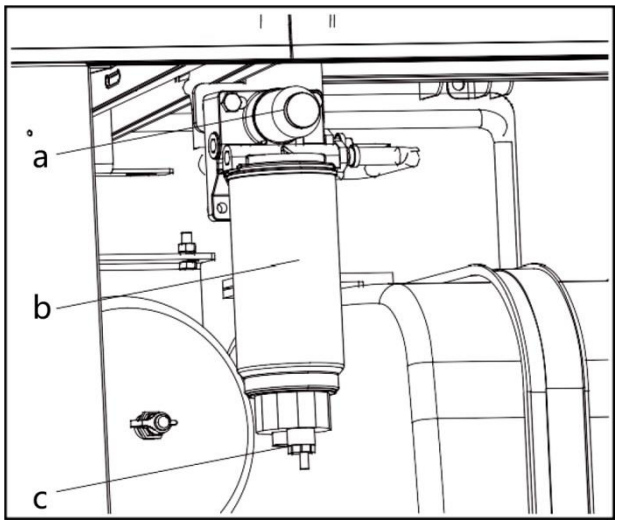


Рис. 5-14 Используйте подкачивающий насос для заполнения обоих топливных фильтров
a. Топливоподкачивающий насос
b. Топливный влагоотделитель
c. Сливной кран

5.3.3.5 Вода во влагоотделителе топлива - Слив

Зафиксируйте машину от укатывания перед выполнением этого технического обслуживания.
См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Влагоотделитель топлива - это оборудование для удаления влаги из топливной системы, что позволяет избежать отказа двигателя, вызванного влагой, содержащейся в топливе.

Слейте и замените топливо, если обнаружите серьезное ухудшение, разбавление и т. п. во время слива воды из влагоотделителя топлива.

См. «Слив и замена топлива».

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если при сливе топливного фильтра было обнаружено чрезмерное количество воды или загрязнений, Sany рекомендует слить топливо из топливного бака.

1. Поместите емкость для сбора топлива подходящего размера под водоотделитель топлива;

2. Откройте сливной кран, чтобы слить всю воду или загрязненное топливо из влагоотделителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте топливо на землю.

3. Закройте сливной кран, когда поток из влагоотделителя топлива не будет содержать воды и загрязнений.

4. Утилизируйте загрязненное топливо надлежащим образом.

5. Ослабьте топливоподкачивающий насос влагоотделителя топлива.

   Используйте топливоподкачивающий насос, чтобы заполнить оба топливных фильтра дизельным топливом и удалить воздух.
   Затяните топливоподкачивающий насос.

6. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

   См. «Процедура запуска двигателя».

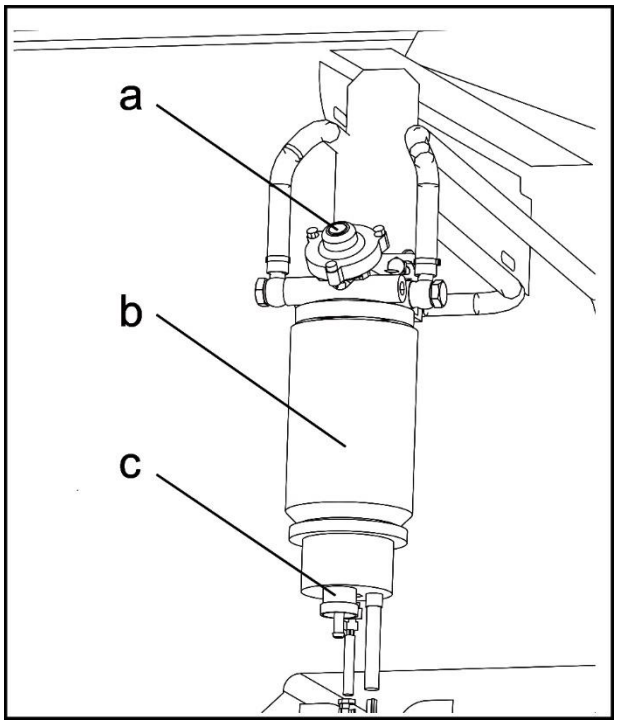


Рис. 5-15 Откройте сливной кран
a. Топливоподкачивающий насос
b. Топливный влагоотделитель
c. Сливной кран

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение этого правила может привести к повреждению машины и личному имуществу или стать причиной неправильной работы машины.
Не сливайте воду из фильтра предварительной очистки полностью, в топливную систему может попасть воздух.

5.3.3.6 Влагоотделитель - Замена

Зафиксируйте машину от укатывания перед выполнением этого технического обслуживания.
См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

ОПАСНОСТЬ

Запрещается заменять топливные фильтры рядом с открытым огнем или во время курения. Несоблюдение этого правила приведет к серьезной травме или смерти.

1. Поместите емкость для сбора топлива подходящего размера под влагоотделитель топлива.

2. Откройте сливной кран и слейте уровень топлива ниже манжеты (см. Уровень топлива в нижней чаше), затем закройте сливной кран.

3. Ослабьте топливоподкачивающий насос.

4. Отсоедините электрические провода датчика контроля воды в топливе (WIF).

5. Используя ленточный (ремешковый) ключ, снимите и утилизируйте использованный влагоотделитель топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте топливо на землю и не утилизируйте использованные фильтры ненадлежащим образом.

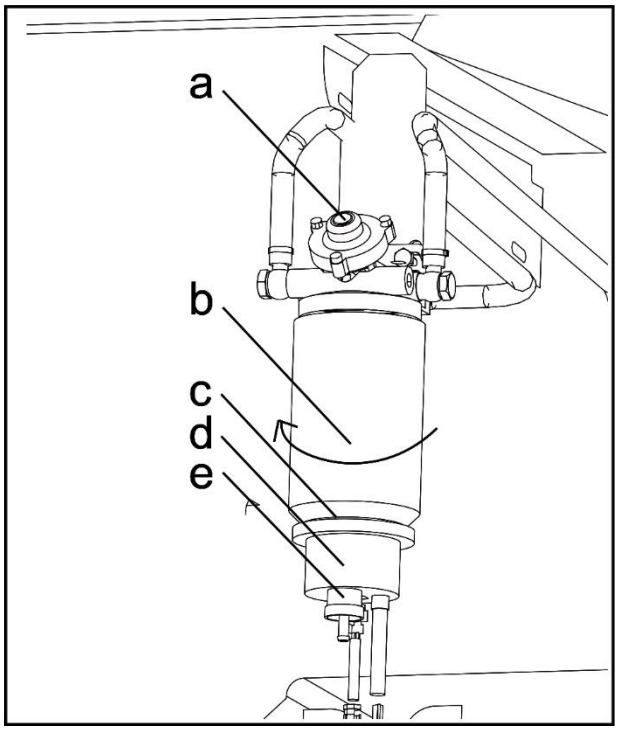


Рис. 5-16 Удалите использованный влагоотделитель топлива
a. Топливоподкачивающий насос
b. Топливный влагоотделитель
c. Манжета
d. Нижняя чаша
e. Сливной кран

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте использованный влагоотделитель и топливо в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

6. Установите новый влагоотделитель топлива сверху и заглушку в центральное отверстие фильтра.

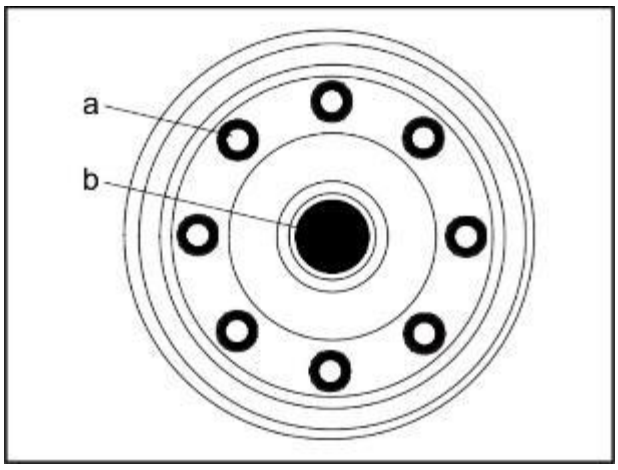


Рис. 5-17 Центральное отверстие фильтра
a. Впускные отверстия
b. Заглушка

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

- **Топливо токсично, всегда держите его подальше от детей и домашних животных.**
- **Топливо может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания топлива в глаза или на кожу. Если топливо попадет в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана топливом, немедленно постирайте одежду. Если по ошибке выпили топливо, немедленно обратитесь за медицинской помощью.**

7. Заполните влагоотделитель свежим чистым топливом через впускные отверстия до полного заполнения фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Оставьте пробку на месте, пока влагоотделитель не будет заполнен свежим топливом, после чего вы будете готовы его установить.

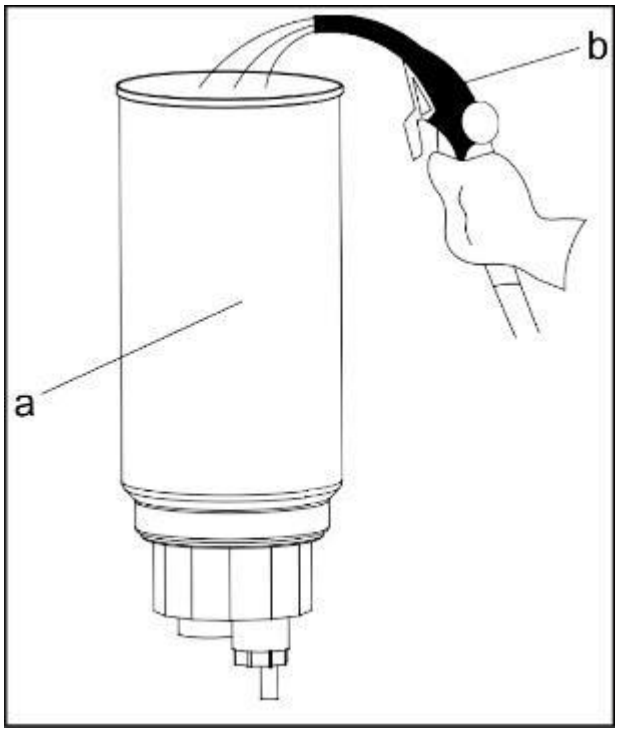


Рис. 5-18 Заполните влагоотделитель топливом
a. Заправочный пистолет
b. Топливные фильтры

ПРИМЕЧАНИЕ

Имеющиеся в продаже фильтры могут нанести вред. Используйте только авторизованные фильтры SANY. Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и неправильной эксплуатации.

8. Установите новый влагоотделитель топлива на кронштейн фильтра.

9. Подключите электрические провода датчика контроля топлива WIF.

10. Ослабьте топливоподкачивающий насос влагоотделителя.

    Используйте топливоподкачивающий насос, чтобы заполнить оба топливных фильтра дизельным топливом и удалить воздух.

    Затяните топливоподкачивающий насос.

11. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

См. «Процедура запуска двигателя».

12. Убедитесь в отсутствии утечек топлива в первичной топливной системе.

См. «Трубопроводы для жидкости высокого давления».

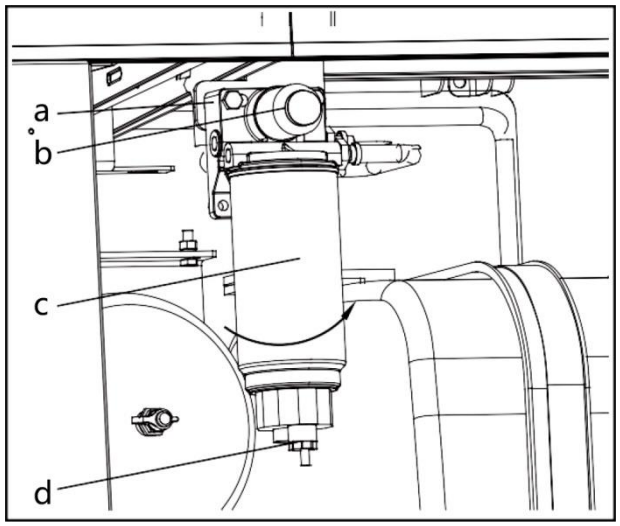


Рис. 5-19 Установите новый влагоотделитель топлива
a. Кронштейн фильтра
b. Топливоподкачивающий насос
c. Топливный влагоотделитель
d. Сливной кран

5.3.3.7 Проверка уровня и качества моторного масла

Зафиксируйте машину от укатывания перед выполнением этого технического обслуживания.
См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Припаркуйте машину на ровной поверхности. Дайте двигателю прогреться до нормальной рабочей температуры. Проверить контрольную лампу давления моторного масла в кабине водителя. Затем проверьте моторное масло, выполнив следующие действия.

1. Заглушите двигатель и подождите несколько минут (около 5 минут), пока масло не вернется в масляный поддон.

   См. «Процедура выключения двигателя».

2. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси.

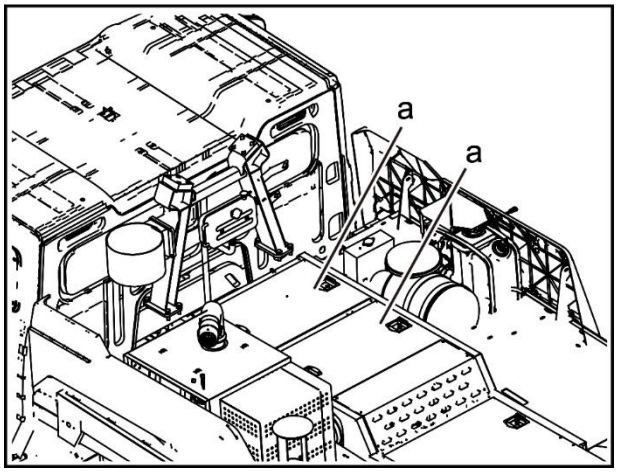


Рис. 5-20 Откройте крышку доступа к двигателю
a. Крышка доступа к двигателю

3. Вытяните щуп для измерения уровня моторного масла, затем проверьте качество моторного масла.

   Слейте и замените моторное масло, если во время проверки обнаружите сильно черный цвет или серьезное ухудшение, разбавление и т. д.
   См. «Слив и замена моторного масла».

4. Вставьте щуп для измерения уровня моторного масла, протерев его чистой тряпкой.

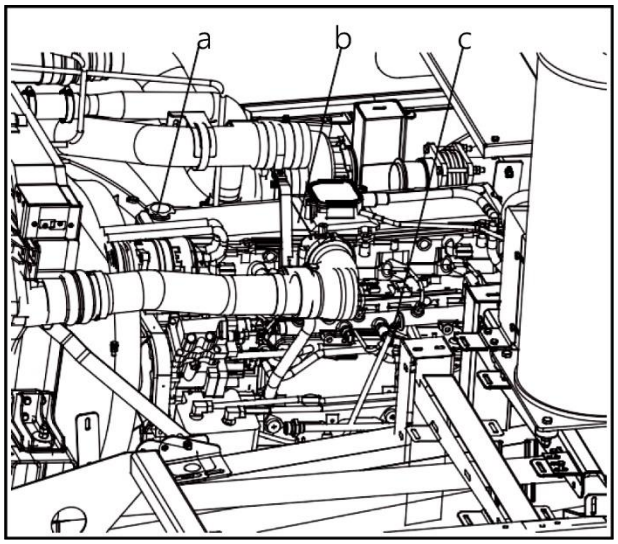


Рис. 5-21 Вытащите масломерный щуп
a. Масломерный щуп

5. Снова вытащите щуп уровня и проверьте уровень масла.
   Уровень масла должен быть между Мин. и Макс. отметки на масляном щупе двигателя.
   - Если меньше, долейте моторное масло через маслозаливной патрубок;
   - Если больше, слейте моторное масло через маслосливную пробку.

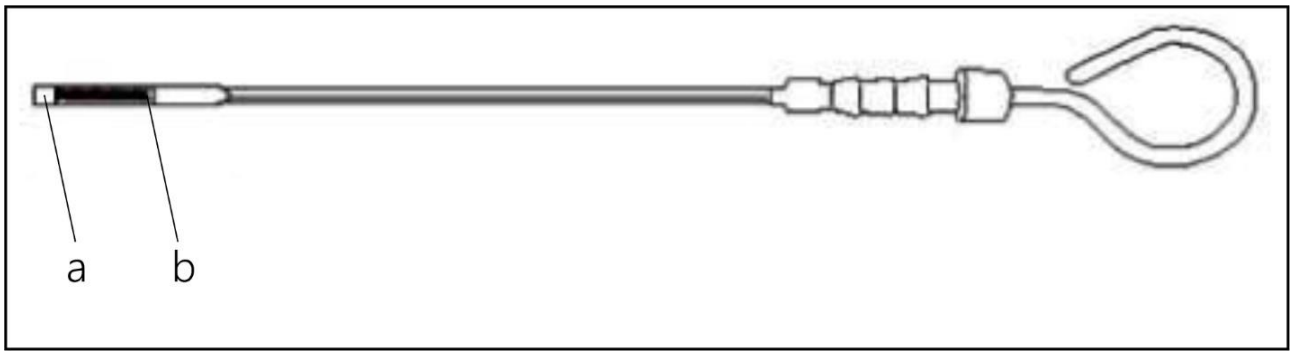


Рис. 5-22 Масломерный щуп
a. Отметка МИНИМУМ
b. Отметка МАКСИМУМ

6. Закройте крышку доступа к двигателю.

5.3.3.8 Слив и замена моторного масла

Слейте и замените моторное масло при обнаружении сильно черного цвета или серьезного износа, разбавления и т. п., или в соответствии с регулярными интервалами технического обслуживания.

Выбирайте моторное масло указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя перевозчика», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Заглушите двигатель и подождите несколько минут (около 5 минут), пока масло не вернется в масляный поддон.

   См. «Процедура выключения двигателя».

2. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси.

3. Откройте крышку заливной горловины в верхней части двигателя.

4. Установите емкость для сбора моторного масла подходящего размера под сливной пробкой.

5. Снимите сливную пробку в нижней части масляного поддона двигателя, чтобы слить моторное масло в емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте моторное масло на землю.

6. Очистите и снова установите сливную пробку после полного слива моторного масла. Замените новое уплотнение на заглушке.

ПРИМЕЧАНИЕ
Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды. **Утилизируйте загрязненное моторное масло в соответствии с местными экологическими нормами.**

⚠ ОСТОРОЖНО
Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести. • **Моторное масло токсично, всегда храните его в недоступном для детей и домашних животных месте.** • **Моторное масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания моторного масла в глаза или на кожу. Если моторное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью; Если ваша одежда испачкана моторным маслом, немедленно постирайте одежду. Если вы по ошибке выпили моторное масло, немедленно обратитесь за медицинской помощью.**

7. Залейте моторное масло по мере необходимости через маслозаливной патрубок или воронку в маслозаливную горловину.

   Затем закройте крышку заливной горловины.

8. Запустите двигатель.

   См. «Процедура запуска двигателя».

9. Еще раз проверьте уровень моторного масла.

   См. «Проверка уровня и качества моторного масла».

10. Закройте крышку доступа к двигателю.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не переливайте моторное масло. Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и неправильной работе машины.

5.3.3.9 Замена фильтра моторного масла

Заменяйте фильтр моторного масла каждый раз при замене масла или в соответствии с регулярными интервалами техобслуживания.

Выбирайте моторное масло указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя перевозчика», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Фильтр моторного масла расположен за табличкой с номером VIN.

Установите емкость для сбора масла подходящего размера под фильтром моторного масла.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не заменяйте масляный фильтр двигателя, когда двигатель горячий. Прежде чем продолжить, дождитесь, пока двигатель остынет до температуры наружного воздуха. Несоблюдение этого правила может привести к ожогам или другим серьезным травмам.

2. Используя ленточный (ремешковый) ключ, снимите и утилизируйте использованный фильтр моторного масла.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте моторное масло на землю и не утилизируйте использованные фильтры ненадлежащим образом.

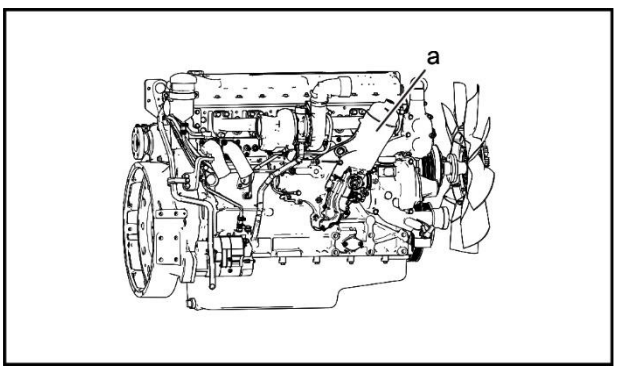


Рис. 5-23 Удалите использованный фильтр
a. Фильтр моторного масла

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте использованный фильтр и моторное масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

3. Установите новый фильтр моторного масла сверху и заглушку в центральное отверстие фильтра.

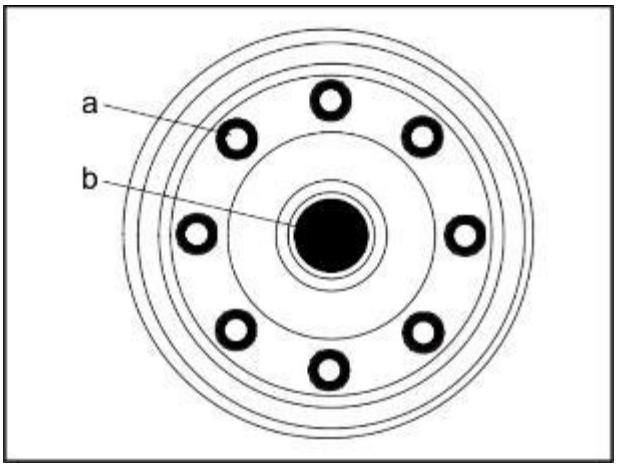


Рис. 5-24 Центральное отверстие фильтра
a. Впускные отверстия
b. Заглушка

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

- **Моторное масло токсично, всегда храните его в недоступном для детей и домашних животных месте.**
- **Моторное масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания моторного масла в глаза или на кожу. Если моторное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана моторным маслом, немедленно постирайте одежду. Если вы по ошибке выпили моторное масло, немедленно обратитесь за медицинской помощью.**

4. Заполните фильтр свежим чистым моторным маслом через впускные отверстия до полного заполнения фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Оставьте пробку на месте, пока фильтр не будет заполнен свежим маслом, после чего вы будете готовы его установить.

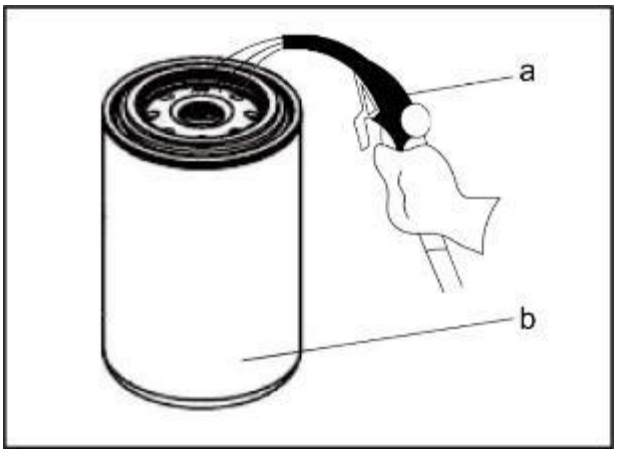


Рис. 5-25
a. Заправочный пистолет
b. Фильтр моторного масла

5. Установите новый фильтр моторного масла на кронштейн фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ

Имеющиеся в продаже фильтры могут нанести вред. Используйте только авторизованные фильтры SANY. Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и неправильной эксплуатации.

6. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

7. Проверьте, нет ли утечек моторного масла в системе смазки двигателя.

5.3.3.10 Воздухоочиститель

Система фильтрации воздуха двигателя имеет две области, требующие внимания, особенно если машина работала в необычно запыленных условиях или в условиях, когда мусор мог засорить систему.

- Предварительный фильтр сетчатого типа, расположенный сверху всасывающей трубы корпуса воздухоочистителя.
- Двухэлементная система воздушного фильтра, расположенная внутри корпуса воздухоочистителя.

5.3.3.11 Воздухоочиститель - проверка

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя перевозчика», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Проверьте фильтр предварительной очистки сетчатого типа на предмет скопления листьев, мусора и другого мусора, который может ограничивать поток воздуха.

   Отремонтируйте сетку или замените фильтр предварительной очистки сетчатого типа, если на экране обнаружены какие-либо большие отверстия.

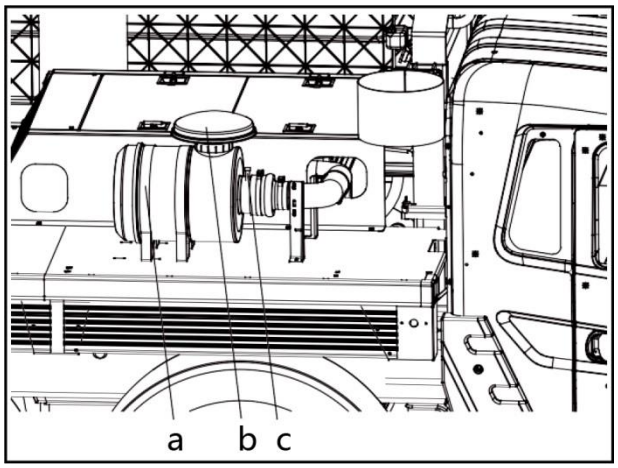


Рис. 5-26 Воздухоочиститель
a. Система воздушного фильтра с двумя элементами
b. Фильтр предварительной очистки сетчатого типа
c. Индикатор состояния воздушного фильтра

2. Проверьте индикатор состояния воздушного фильтра. Убедитесь, что он не забит.

   Очистите или замените элементы воздушного фильтра, если на индикаторе появляется красная отметка.

3. Проверьте все смонтированное оборудование на безопасность, чтобы исключить возможную вибрацию всасывающего трубопровода. Такая вибрация приводит к преждевременному выходу из строя шлангов, хомутов и крепежных деталей и может вызвать соскальзывание шлангов с соединительных трубок, в результате чего нефильтрованный воздух попадет в воздухозаборник двигателя.

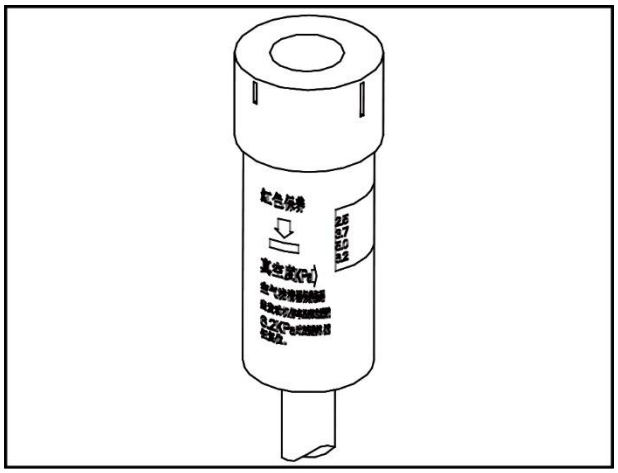


Рис. 5-27 Индикатор состояния воздушного фильтра

4. Убедитесь, что все элементы на линии всасывания имеют правильный размер и не забиты посторонними предметами.

5. Проверьте шланги на предмет трещин, истирания или износа и замените при первых признаках вероятного отказа.

5.3.3.12 Элементы воздушного фильтра - очистка или замена

Система воздушного фильтра с двумя элементами включает первичный фильтроэлемент и вторичный фильтроэлемент.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

1. Разблокируйте защелки, затем откройте крышку корпуса воздухоочистителя.

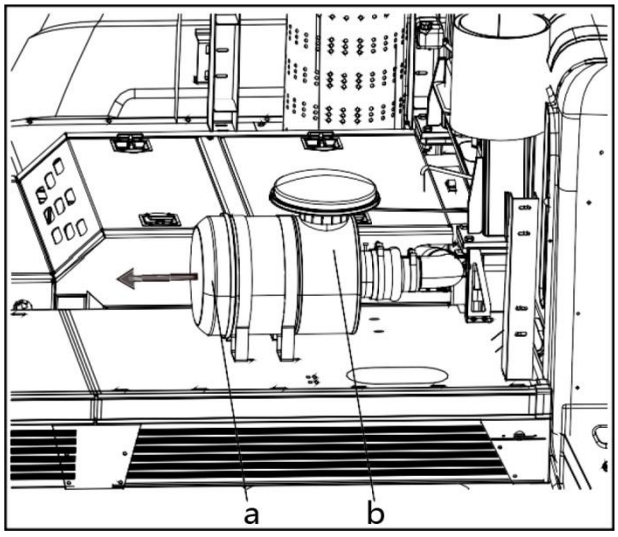


Рис. 5-28
a. Крышка корпуса

2. Извлеките первичный фильтроэлемент из корпуса воздухоочистителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Фильтроэлемент плотно прилегает к выпускной трубе, поэтому будет некоторое начальное сопротивление. Чтобы отделить фильтроэлемент, осторожно перемещайте его вверх и вниз и из стороны в сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Во избежание вытеснения пыли с фильтроэлемента осторожно вытяните его из корпуса и избегайте ударов фильтроэлемента о корпус.

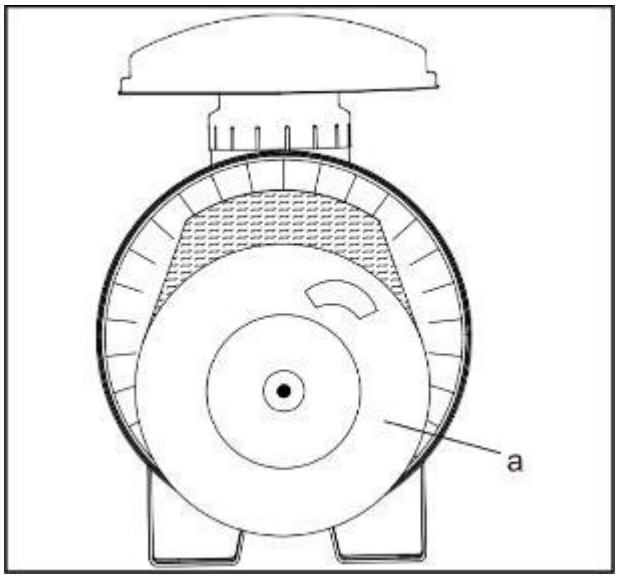


Рис. 5-29
a. Первичный фильтроэлемент

⚠ ВНИМАНИЕ

Не очищайте и не заменяйте фильтроэлементы воздушного фильтра при работающем двигателе. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению двигателя или другой серьезной травме.

3. Извлеките вторичный фильтроэлемент из корпуса воздухоочистителя так же, как снимали первичный фильтроэлемент.

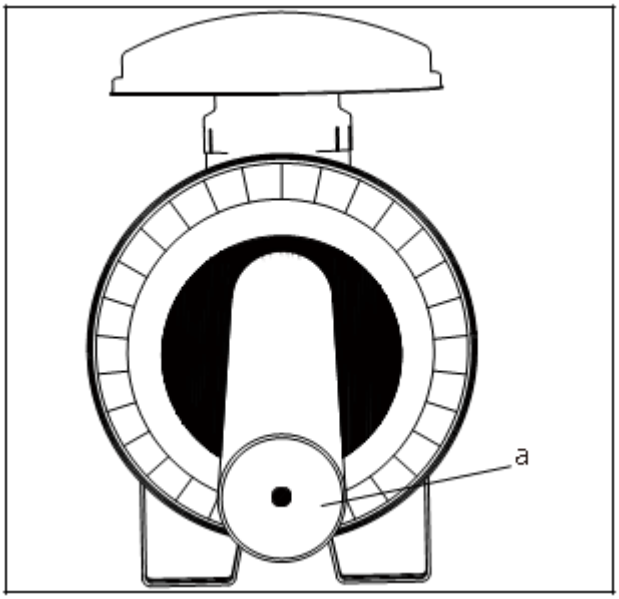


Рис. 5-30
a. Вторичный фильтроэлемент

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте использованные элементы воздушного фильтра в соответствии с местными законами и правилами по охране окружающей среды. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не вдыхайте пыль при извлечении или чистке элементов воздушного фильтра, это будет вредно для вашего здоровья.

4. Очистите элементы воздушного фильтра сжатым воздухом.

   Перемещайте сопло устройства подачи сжатого воздуха вверх и вниз по складкам внутри фильтрующего элемента перпендикулярно, медленно вращая элемент, пока пыль не перестанет удаляться.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не допускайте разрыва фильтроэлемента соплом или воздушной струей.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Давление на воздушном сопле не должно превышать 6 бар.

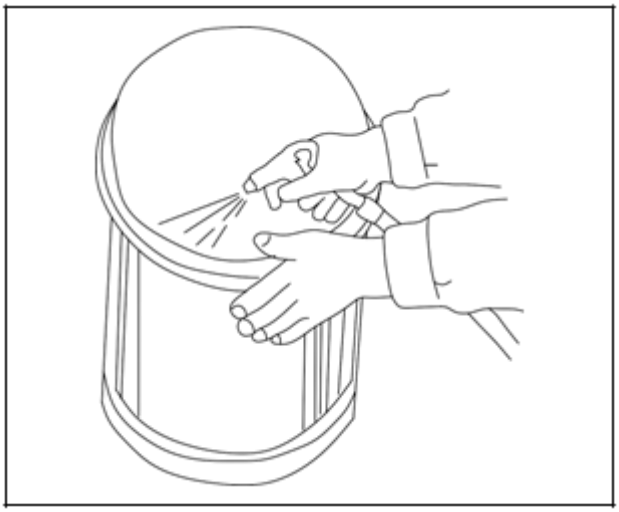


Рис. 5-31 Очистите элементы воздушного фильтра сжатым воздухом

ПРИМЕЧАНИЕ:
Заменяйте фильтроэлемент после пяти чисток или ежегодно, в зависимости от того, что наступит раньше.

5. После очистки фильтроэлемента воздушного фильтра осмотрите элемент на предмет разрыва или повреждений.

   Чтобы обнаружить разрывы в фильтроэлементе, поместите лампочку внутрь элемента и смотрите на свет снаружи.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не касайтесь внутренней части фильтра оголенной лампочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Замените фильтроэлемент воздушного фильтра, если разрыв или повреждение очевидны.

6. Осмотрите все части системы впуска и воздухоочистителя. Устраните все обнаруженные проблемы.

- Обязательно очистите уплотнительную поверхность внутри выпускной трубы.
- Удалите посторонние материалы (листья, пух или другие посторонние предметы), которые могут собраны внутри корпуса воздухоочистителя.
- Осмотрите внутреннюю часть корпуса на предмет вмятин и других повреждений.

7. Правильно вставьте очищенный или новый вторичный фильтроэлемент в корпус воздушного фильтра.

   Область уплотнения находится на внутренней стороне открытого конца фильтроэлемента воздушного фильтра. Критическая зона уплотнения будет немного растягиваться, регулироваться и равномерно распределять давление уплотнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда проверяйте фильтроэлемент на разрыв или повреждение, прежде чем вставлять элемент.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для удержания уплотнения давить на крышку не требуется.

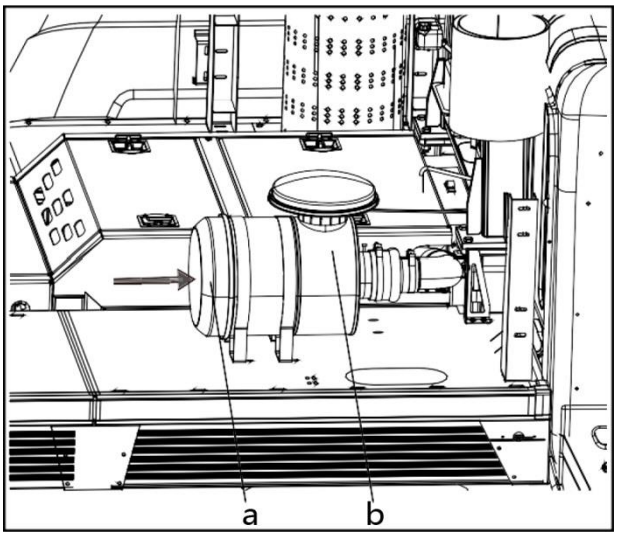


Рис. 5-32 Вставьте новый фильтроэлемент в корпус воздушного фильтра
a. Крышка корпуса
b. Воздушный фильтр

8. Вставьте очищенный или новый первичный фильтроэлемент в корпус воздухоочистителя должным образом, как и при установке вторичного фильтроэлемента.

9. Установите крышку корпуса воздухоочистителя. Закройте крышку защелками.

10. Проверьте герметичность воздухозаборника двигателя.

- Проверьте все зажимы, болты, соединения и воздуховоды на затяжку и посадку.
- Проверьте систему трубопроводов на наличие повреждений.

11. Сбросьте индикатор состояния воздушного фильтра.

⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не эксплуатируйте машину с неисправной выхлопной системой. Утечки выхлопных газов или ограниченная или поврежденная выхлопная система могут привести к смерти или серьезным травмам.

5.3.3.13 Проверка уровня и качества охлаждающей жидкости

Перед запуском двигателя проверьте уровень и качество охлаждающей жидкости.

Зафиксируйте машину от укатывания перед выполнением этого технического обслуживания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Припаркуйте машину на ровной поверхности.

2. Заглушите двигатель и подождите несколько минут, пока двигатель не охладится.

   См. «Процедура выключения двигателя».

3. Найдите расширительный бачок с охлаждающей жидкостью двигателя.

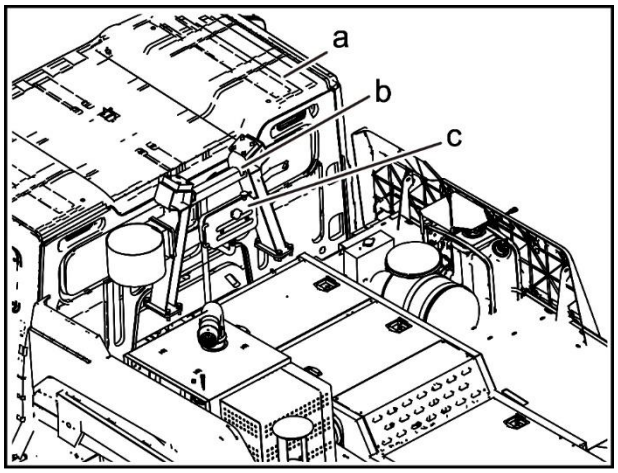


Рис. 5-33 Найдите расширительный бачок с охлаждающей жидкостью двигателя
a. Кабина водителя
b. Опорный кронштейн стрелы
c. Расширительный бачок двигателя

4. Проверьте уровень и качество охлаждающей жидкости двигателя по отметкам на смотровом стекле бачка.

   Уровень охлаждающей жидкости двигателя должен быть между мин. и макс. отметками на смотровом стекле бачка с охлаждающей жидкостью.

- Если меньше, долейте охлаждающую жидкость двигателя через заливную горловину бачка;
- Если больше, слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

  Слейте и замените охлаждающую жидкость двигателя, если во время проверки обнаружите серьезное ухудшение, разбавление и т. п.

  См. «Слейте и замените охлаждающую жидкость двигателя».

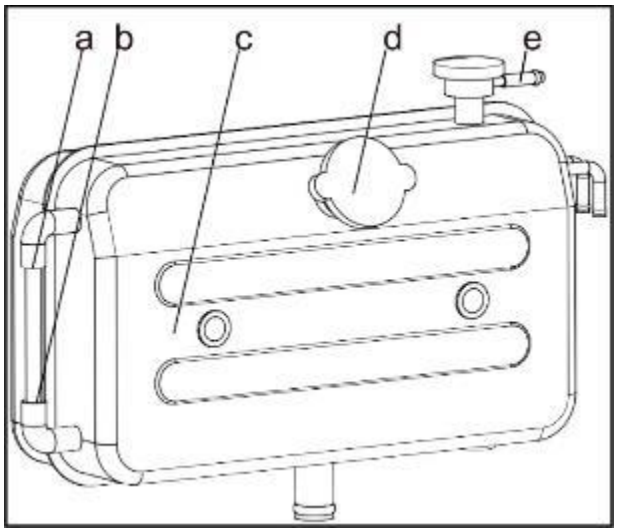


Рис. 5-34 Проверьте уровень охлаждающей жидкости
a. Отметка Максимум на смотровом стекле
b. Отметка Минимум на смотровом стекле
c. Расширительный бачок двигателя
d. Крышка заливной горловины
e. Выходное отверстие для расширения охлаждающей жидкости

5.3.3.14 Охлаждающая жидкость двигателя - Слив и замена

Слейте и замените охлаждающую жидкость двигателя при обнаружении серьезного износа, разбавления и т. п. или в соответствии с регулярными интервалами технического обслуживания.

Выбирайте указанный тип охлаждающей жидкости двигателя в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Припаркуйте машину на ровной поверхности.

2. Заглушите двигатель и подождите несколько минут, пока двигатель не остынет.
См. «Процедура выключения двигателя».

⚠ ОПАСНОСТЬ

- **Никогда не сливайте и не меняйте охлаждающую жидкость двигателя вблизи открытого огня или при курении, поскольку охлаждающая жидкость двигателя легко воспламеняется.**
- **Выключите двигатель перед сливом или наполнением.**

Несоблюдение этих правил может привести к пожару или взрыву, что приведет к смерти или серьезным травмам.

3. Откройте крышку заливной горловины расширительного бачка двигателя.

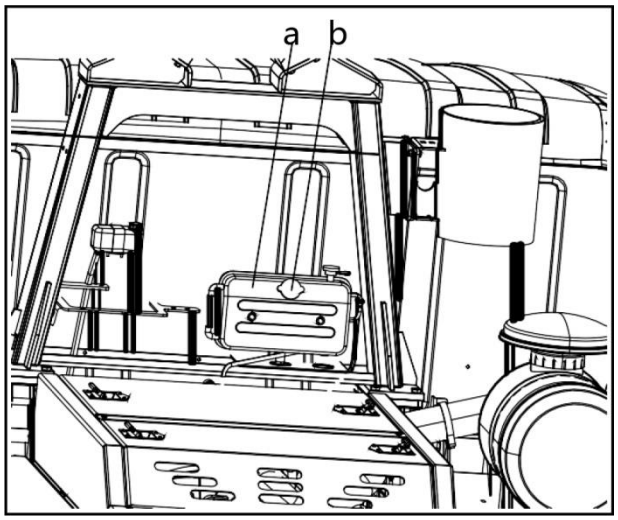


Рис. 5-35
a. Расширительный бачок двигателя
b. Заливная горловина

⚠ ВНИМАНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины, пока двигатель горячий. Прежде чем продолжить, дождитесь, пока двигатель остынет до температуры наружного воздуха. Несоблюдение этого правила может привести к ожогам или другим серьезным травмам.

4. Установите емкость для сбора охлаждающей жидкости двигателя подходящего размера под радиатором.

5. Отсоедините хомут и шланг в нижней части радиатора и слейте охлаждающую жидкость двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте охлаждающую жидкость двигателя на землю.

6. Закройте открытый шланг после полного слива жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте загрязненную охлаждающую жидкость двигателя в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

7. Доливайте охлаждающую жидкость двигателя в бачок медленно, чтобы предотвратить попадание воздуха, через заливное отверстие бачка с помощью заправочной форсунки или воронки.

8. Запустите двигатель и подождите несколько минут, пока охлаждающая жидкость двигателя не достигнет нормального рабочего диапазона температур. Это нужно, чтобы вытолкнуть воздух из системы охлаждения двигателя.
   См. «Процедура запуска двигателя».

9. Еще раз проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя.
   См. «Проверка уровня и качества охлаждающей жидкости двигателя».

10. Закрутите крышку заливной горловины бачка с охлаждающей жидкостью двигателя.

11. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

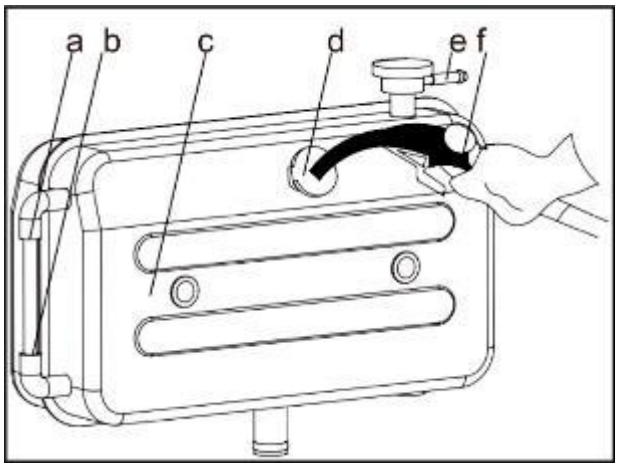


Рис. 5-36
a. Отметка Максимум на смотровом стекле
b. Отметка Минимум на смотровом стекле
c. Расширительный бачок двигателя
d. Крышка заливной горловины
e. Выходное отверстие для расширения охлаждающей жидкости
f. Заправочная форсунка

⚠ ОСТОРОЖНО

- **Охлаждающая жидкость двигателя токсична, всегда держите ее подальше от детей и домашних животных.**
- **Охлаждающая жидкость двигателя может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания охлаждающей жидкости двигателя в глаза или на кожу. Если охлаждающая жидкость двигателя попала в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана охлаждающей жидкостью двигателя, немедленно постирайте одежду. Если вы по ошибке выпили охлаждающую жидкость двигателя, немедленно обратитесь за медицинской помощью.**

Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

5.3.3.15 Проверка ремня двигателя

Повреждение ремня двигателя может быть вызвано различными факторами, такими как неправильное натяжение, неправильный размер ремня, смещенные шкивы двигателя, неправильно установленные ремни или масло, смазка или гидравлическое масло на ремне.

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Выдвиньте и установите выносные опоры.
   См. «Работа с выносными опорами».

2. Поверните поворотную платформу так, чтобы стрела оказалась в сторону.

3. Заглушите двигатель. Выключите зажигание за две минуты, прежде чем переходить к следующему шагу.
   См. «Процедура выключения двигателя».

⚠ ВНИМАНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины, пока двигатель горячий. Прежде чем продолжить, дождитесь, пока двигатель остынет до температуры наружного воздуха. Несоблюдение этого правила может привести к ожогам или другим серьезным травмам.

4. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси, чтобы получить доступ к ремню двигателя.

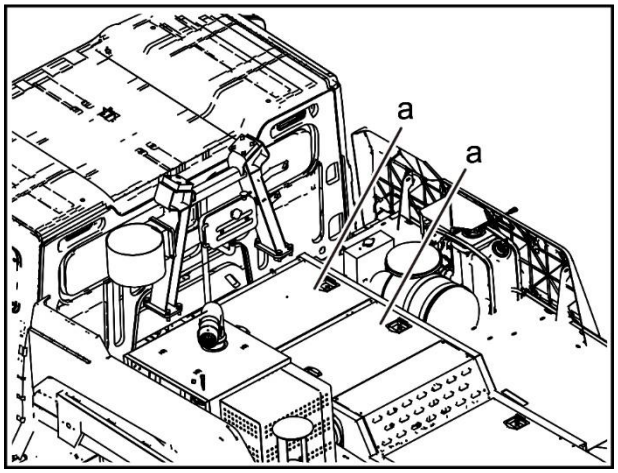


Рис. 5-37 Откройте крышку доступа к двигателю
a. Крышка доступа к двигателю

5. Осмотрите ремень двигателя на предмет трещин, потертостей, глянцевых или блестящих поверхностей. Стекловидный или блестящий приводной ремень указывает на проскальзывание ремня.

ПРИМЕЧАНИЕ
Ремень двигателя следует ежедневно проверять визуально.

6. Проверьте натяжение ремня двигателя.

   Затяните или отрегулируйте ремень двигателя, если он ослаблен.

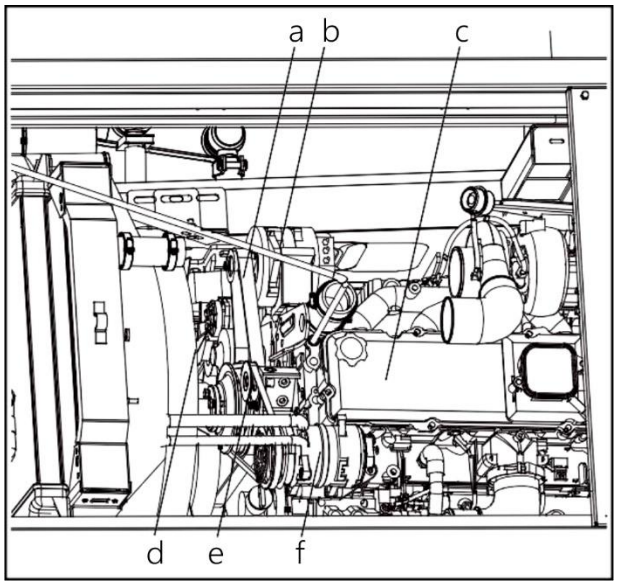


Рис.5-38 Проверка натяжения ремня двигателя
a. Ремень двигателя
b. Генератор
c. Двигатель
d. Крыльчатка радиатора
e. Натяжитель ремня
f. Компрессор хладагента

5.3.3.16 Ремень двигателя - Регулировка натяжения

Правильная работа компонентов двигателя с ременным приводом, таких как генератор переменного тока, компрессор хладагента и муфта вентилятора, зависит от правильного натяжения ремня двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Натяжение ремня поддерживается автоматическим натяжителем ремня.

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания двигателя шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Чтобы ослабить натяжитель на ремне, поверните натяжитель для более плотного закручивания пружины.

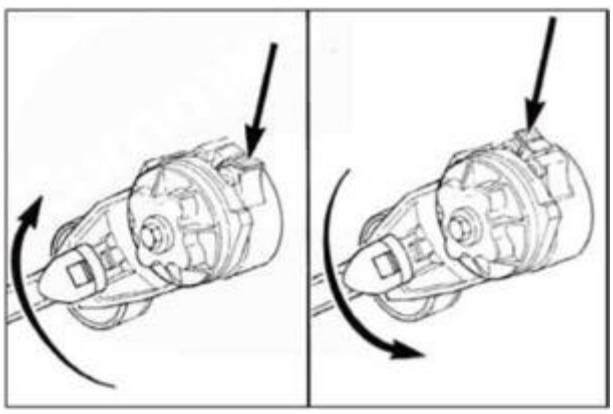
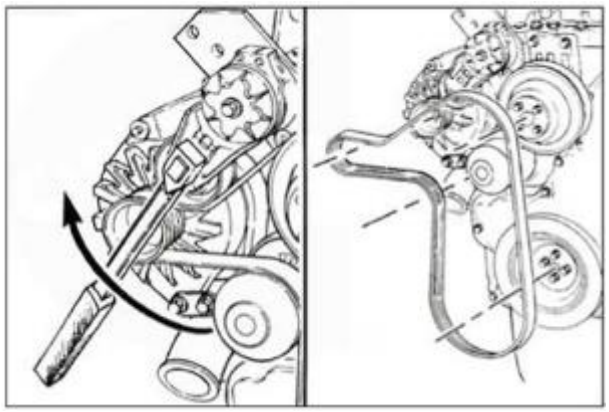


Рис. 5-39

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность материального ущерба!
Вращение в неправильном направлении может привести к повреждению натяжителя ремня. Натяжитель ремня подпружинен и должен отводиться от приводного ремня. Натяжитель ремня наматывается в том направлении, в котором язычок пружины изгибается над корпусом натяжителя.

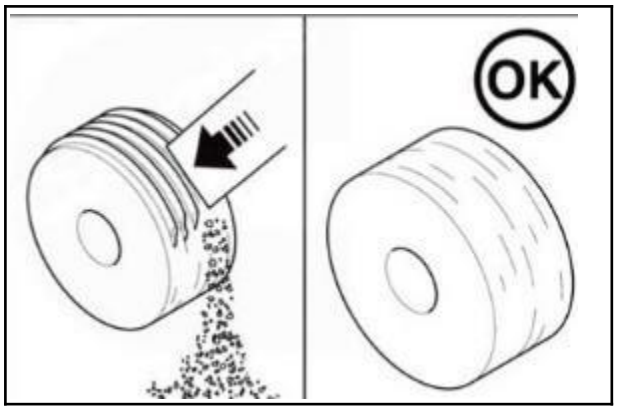
2. Поверните натяжитель в направлении выступа пружины, чтобы снять ремень двигателя.



3. Удалите грязь подходящим инструментом.

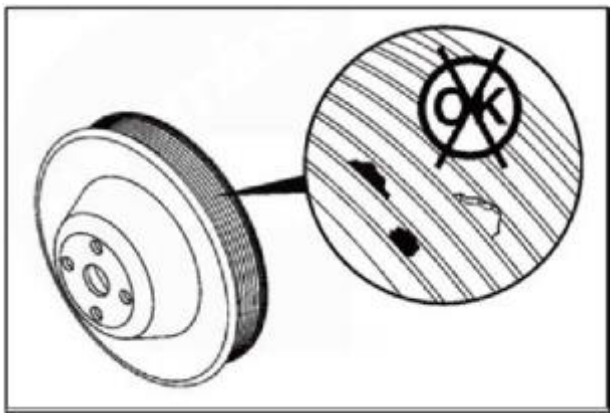
4. Удалите мусор из канавок шкива.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если шкив деформировался из-за попадания инородного материала, шкив необходимо заменить.



5. Поверните натяжитель в направлении выступа пружины и установите приводной ремень, пропустив ремень над шкивом насоса охлаждающей жидкости в последнюю очередь. Медленно отпустите натяжитель, чтобы натянуть приводной ремень.

6. Проверьте совмещение ремня с натяжителем и остальной частью переднего привода вспомогательных агрегатов.



7. Закройте крышку доступа к двигателю.

8. Установите выключатель аккумуляторной батареи в положение ВКЛ.

5.3.4 Техническое обслуживание выхлопной системы

5.3.4.1 Обзор

Подробную информацию о выхлопной системе см. в руководстве по эксплуатации двигателя. Для обеспечения правильной работы и надлежащего технического обслуживания прочитайте руководство по эксплуатации двигателя.

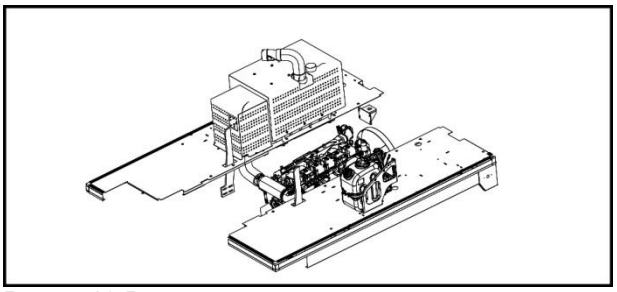


Рис. 5-40 Выхлопная система

ПРИМЕЧАНИЕ:
В случае модификации двигателя без разрешения производитель автомобиля и производитель двигателя не предоставляют гарантию.

5.3.4.2 Проверка фильтрующего элемента насоса Adblue

Во время технического обслуживания фильтрующий элемент насоса Adblue необходимо снять и почистить с использованием воды перед установкой. Не выбивайте фильтрующий элемент или не стучите по нему.

5.3.4.3 Adblue

Требования: Используйте AdBlue, разрешенный Sany, и убедитесь, что бак AdBlue чистый. Используйте чистую и незагрязненную мочевину с концентрацией 32,5 % ± 1 %.

Риски использования неразрешенного AdBlue: Засорение или даже повреждение насоса и форсунки AdBlue, в результате чего может наблюдаться кристаллизация или даже засорение баков SCR. Это приводит к чрезмерным выбросам, что может вызвать необратимое повреждение выхлопной системы или привести к снижению мощности двигателя в связи с ограничением крутящего момента.

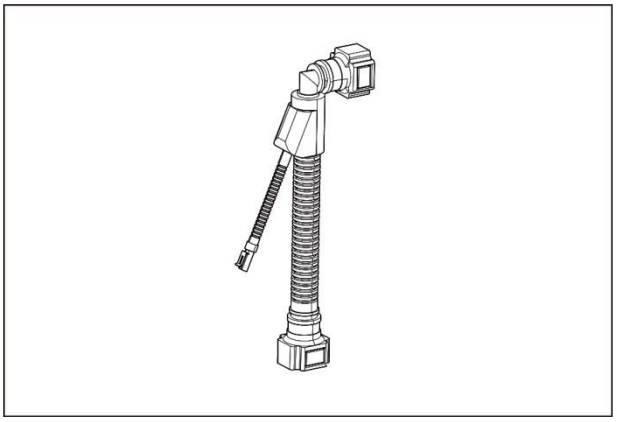


Рис. 5-41 Сливная линия

ПРИМЕЧАНИЕ:
При замене или демонтаже сливной линии AdBlue необходимо проверять ее состояние. Если она повреждена или деформирована, замените сливную линию.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Отказ от ответственности: производитель освобождается от ответственности за отказ двигателя даже в течение гарантийного срока, если клиент не может предоставить официальный счет на покупку AdBlue.

5.3.4.4 Техническое обслуживание бака AdBlue

Проводите чистку и техническое обслуживание бака AdBlue каждые 60 000 км или 6 месяцев, в противном случае это приведет к повреждению насоса AdBlue и блокировке форсунки AdBlue.

Датчик бака AdBlue представляет собой интеллектуальный датчик, который отвечает за измерение уровня жидкости, концентрации AdBlue и соответствует данным в ЭБУ двигателя. Использование бака AdBlue, который не отвечает требованиям, может привести к отказу OBD и ограничению крутящего момента двигателя. В случае предстоящей замены обязательно используйте бак AdBlue оригинального производителя и той же модели.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После выключения двигателя система SCR автоматически перейдет в состояние обратного всасывания, а раствор AdBlue из насоса AdBlue и трубопровода AdBlue будет всасываться обратно в бак AdBlue. Этот этап длится 3 минуты. В течение этого периода запрещается выключать главный выключатель питания машины.

Бак AdBlue

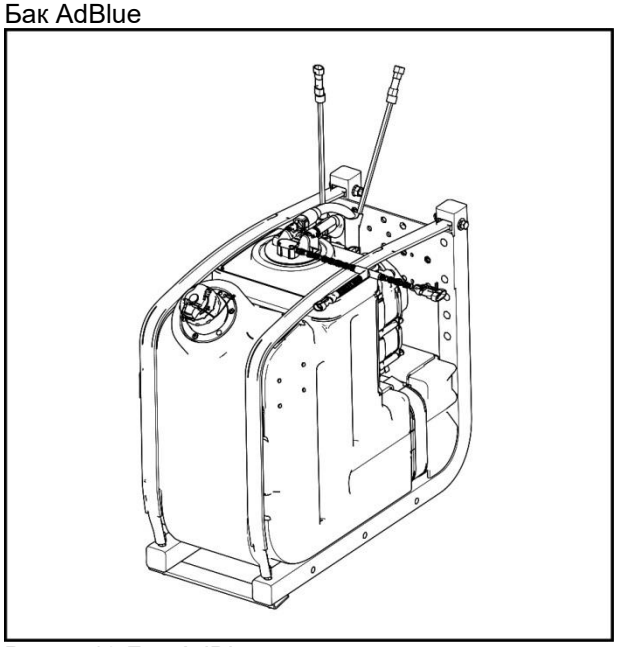


Рис. 5-42 Бак AdBlue

5.3.4.5 Инструкция по выполнению регенерации сажевого фильтра (DPF)

После того как начинает мигать индикатор DPF на приборной панели, в целях обеспечения безопасности вождения, просим как можно скорее припарковать автомобиль на безопасной открытой площадке (до того как загорится индикатор сервисной регенерации) и провести регенерацию DPF в соответствии с требованиями.

Регенерация DPF представляет собой процесс окисления уловленной сажи, который делится на пассивную регенерацию и активную регенерацию. Пассивная регенерация обычно не требует вмешательства человека, в то время как активная регенерация делится на регенерацию при вождении, регенерацию на стоянке и регенерацию при обслуживании.

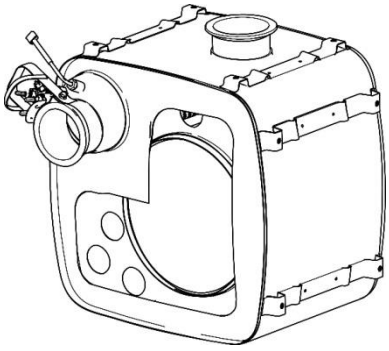


Рис. 5-43 Коробка DPF

Индикатор регенерации DPF постоянно горит желтым цветом, указывая на то, что машина выполняет регенерацию. В это время при особых обстоятельствах, таких как красный свет, обороты двигателя будет выше, чем обычные обороты, что является нормой.

Индикатор регенерации DPF мигает желтым цветом, указывая, что в это время требуется регенерация на стоянке. Припаркуйте машину в подходящем безопасном месте. Температура выхлопных газов во время регенерации высокая. Держитесь подальше от легковоспламеняющихся материалов. Вручную нажмите переключатель регенерации DPF, чтобы появилось данное изображение. Операция распыления дизельного топлива в выхлопных газах и последующего сжигания сажи занимает от 40 до 60 минут. Рекомендуется проводить регенерацию при горячем двигателе, что может снизить расход топлива и уменьшить время регенерации.

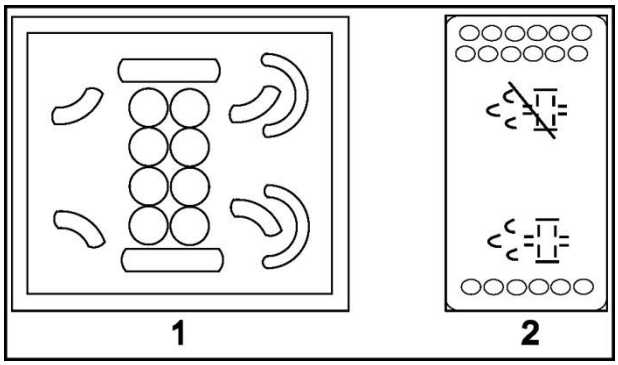


Рис. 5-44 Кнопки и индикаторы DPF
1. Индикатор DPF
2. Активная регенерация DPF

Индикатор регенерации DPF постоянно горит красным цветом. На этот раз пользователю напоминают доставить машину на станцию технического обслуживания для проведения сервисной регенерации. Работники станции технического обслуживания снимут сажевый фильтр DPF и поместят его в специальное оборудование, где будет происходить обработка сажи.

При выполнении операций регенерации DPF убедитесь, что состояние машины отвечает следующим требованиям:

1. Держитесь подальше от других транспортных средств, групп людей, легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов при выполнении сервисной регенерации, чтобы избежать ненужного воздействия.
2. Машина должна быть полностью неподвижна, рычаг тормоза включен.
3. Машина находится на нейтральной передаче.
4. Сцепление не нажато.
5. Педаль тормоза не нажата.
6. Педаль газа не нажата.
7. Машина работает на холостых оборотах на месте.
8. Проверьте трубку охлаждающей воды форсунки мочевины, чтобы убедиться в отсутствии перегиба трубки и обеспечить плавный поток циркулирующей воды.
9. Проверьте, нет ли утечки дыма и воздуха трубопроводе, а также комплектен ли и эффективен изоляционный пакет. Если изоляционный пакет поврежден или отсутствует, а также есть очевидная утечка воздуха, своевременно обратитесь в местную станцию технического обслуживания.
10. Проверьте, находится ли жгут проводов датчика (например, выхлопной системы) на расстоянии более 5 см от поверхности компонентов выхлопной системы и надежно ли он закреплен, чтобы не задеть проводку в процессе регенерации.
11. Проверьте, не находятся ли легковоспламеняющиеся материалы рядом с коробкой DPF и нагнетателем, чтобы избежать открытого огня во время процесса регенерации.
12. Во время процесса регенерации внутренняя температура достигает 600 ℃, а температура внешней поверхности также высокая, поэтому необходимо тщательно проверить пакет теплоизоляции, расположение жгута проводов и легковоспламеняющихся предметов.

13. В ходе текущего цикла вождения водителю необходимо выжать сцепление до конца и отпустить его при первом включении, а затем нажать переключатель регенерации, чтобы сработал активатор.

Процесс регенерации DPF выполняется следующим образом:

1. После того как индикатор DPF начинает гореть постоянно, убедитесь, что у двигателя нет кода неисправности OBD, и как можно скорее выберите подходящее место для регенерации DPF. Подготовительные операции подробно описаны в разделе о проверке перед регенерацией DPF.
2. Полностью прогрейте двигатель: процесс регенерации рекомендуется проводить после того, как датчик показывает температуру воды выше 50 ℃. Таким образом, регенерацию рекомендуется проводить сразу после вождения. В этом случае температура воды выше, машина полностью прогрета, период регенерации короткий, а экономия топлива лучше.
3. После выполнения указанных выше условий нажмите кнопку запроса активной сервисной регенерации (переключатель с самовозвратом) примерно на 1–2 секунды, а затем отпустите. При этом длительное нажатие не должно превышать 5 секунд.
4. После того как температура воды в двигателе поднимается до определенного уровня, обороты холостого хода двигателя автоматически начинают увеличиваться, и затем двигатель работает автоматически. В принципе, после нажатия переключателя активной сервисной регенерации водитель не должен вмешиваться в работу двигателя и всей машины. Принудительное вмешательство может легко привести к таким отказам, как сгорание форсунки мочевины. При несчастных случаях выполняйте действия, предусмотренные для особых обстоятельств.
5. В ходе всего процесса регенерации скорость холостого хода двигателя увеличивается примерно до 1000 об/мин ~ 1400 об/мин, а затем увеличивается до примерно 1700 об/мин ~ 2000 об/мин после периода стабилизации. Примерно через 25 минут стабильной работы двигатель возвращается к холостому ходу, и полный процесс регенерации завершается. Индикатор DPF гаснет. Если в это время требуется выключить двигатель, рекомендуется дать двигателю поработать на холостом ходу в течение 5 минут после завершения процесса регенерации, чтобы выпустить перегретый, который находится в выпускном котле, а затем заглушить двигатель. Как правило, не следует выключать главный выключатель питания сразу после остановки двигателя. Если необходимо выключить главный источник питания, следует остановиться в обычном режиме не менее чем на 5 минут, прежде чем его выключать.
6. При наличии напоминания о запросе регенерации рекомендуется сразу выбрать подходящее место для регенерации. Если получено напоминание о запросе регенерации, и регенерация не проводится в течение длительного времени, это может привести к увеличению расхода топлива двигателем, затруднению запуска, повреждению и выходу из строя выхлопной системы.

Если двигателю требуется обслуживание, обратитесь в центр технического обслуживания Sany для проведения ремонта.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Во время процесса регенерации обращайте внимание на утечку и дымность выхлопной трубы. При наличии очевидной утечки и дымности, выполните действия, предусмотренные для особых обстоятельств.

Действия, предусмотренные для особых обстоятельств:

Если процесс регенерации необходимо прекратить из-за особых обстоятельств (таких как движущиеся транспортные средства, утечка большого количества белого дыма из выхлопной трубы во время процесса регенерации и т. д.) в ходе процесса сервисной регенерации, процесс регенерации можно остановить нажатием педали акселератора или педали тормоза. После такого прекращения рекомендуется не останавливать двигатель сразу, а остановить двигатель после работы в течение еще 2 минут.

5.3.4.6 Масло

Требования: следует использовать обычное дизельное топливо, соответствующее стандартам National V. Рекомендуется использовать дизельное топливо компаний Petrochina и Sinopec. В течение срока годности должны храниться подтверждающие документы об использования масла и реагента, соответствующих стандартным положениям (например, подтверждение заправки на официальной заправочной станции в течение 1 года, подтверждение покупки реагента в официальном магазине).

Риски использования неразрешенного масла: будут повреждены компоненты системы топливной рампы, такие как масляный насос высокого давления и топливная форсунка, а также блоки DPM. Количество серы (S) в некачественных нефтепродуктах в сотни раз больше, чем в стандартных нефтепродуктах, что может привести к отравлению коробки SCR, блокировке DPF, в результате чего возникают необратимые повреждения выхлопной системы и огромные затраты на техническое обслуживание.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Отказ от ответственности: производитель освобождается от ответственности за отказ двигателя даже в течение трехлетнего гарантийного срока, если владелец не может предоставить официальный счет на покупку масла.

5.3.4.7 Моторное масло и охлаждающая жидкость

Требования: Используйте моторное масло, соответствующее стандарту CK-4.

Риски использования неразрешенного масла: Накопление золы DPF, ухудшение качества или потеря смазки двигателя, что приводит к внутреннему износу двигателя и, как следствие, к отказу двигателя (недостаточная мощность и т. д.).

ПРИМЕЧАНИЕ:
Просим приобретать дизельное топливо, моторное масло, мочевину, охлаждающую жидкость по официальным каналам, а также своевременно запрашивать и хранить надлежащим образом счет-фактуру на покупку дизельного топлива, моторного масла, мочевины, охлаждающей жидкости и другого масла для дальнейшего использования и подтверждения.

5.3.5 Техническое обслуживание мостов

5.3.5.1 Мосты - Проверка

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания мостов шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Удалите грязь и пыль с вилок ведущих мостов.

2. Проверьте болты заливки масла и сливные пробки. В случае утечки масла уплотнения следует заменить.

3. Очистите вентиляционные пробки.

4. При обнаружении ослабленных болтов моста очистите и затяните болты с использованием необходимого момента. См. «Моменты затяжки».

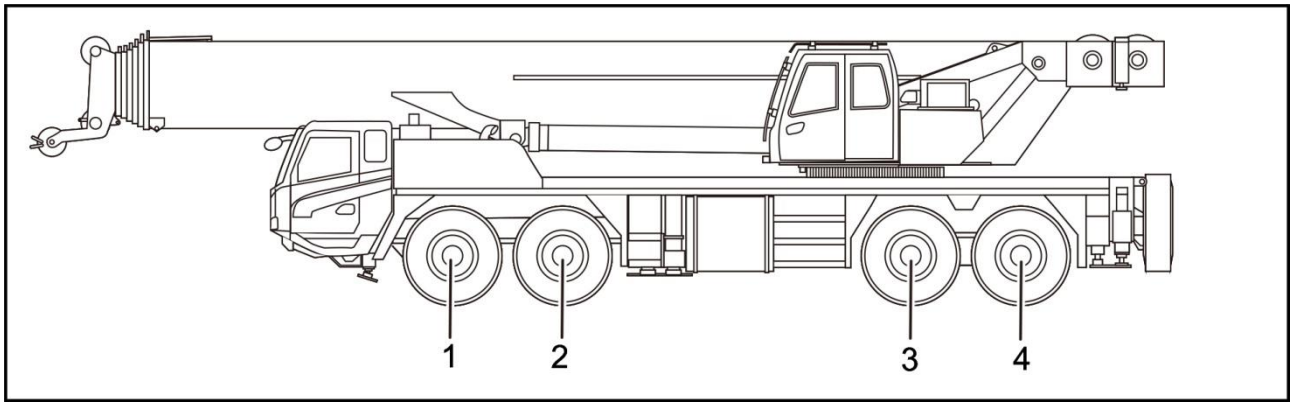


Рис. 5-46 Проверка мостов
a. Мост 1
b. Мост 2
c. Мост 3
d. Мост 4

5.3.5.2 Уровень и качество масла в редукторе центрального моста - проверка

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания мостов шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Припаркуйте машину на ровной поверхности. Затем проверьте трансмиссионное масло, выполнив следующие действия.

1. Заглушите двигатель.
См. «Процедура выключения двигателя».

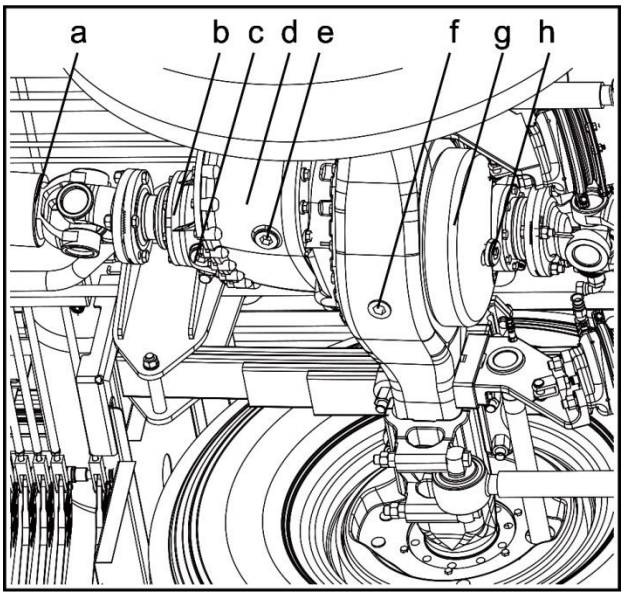


Рис. 5-47 Удалите пробку для контроля уровня масла на центральном приводе моста 3.
a. Карданный вал
b. Картер дифференциала
c. Сливная пробка
d. Коробка передач
e. Пробка сливного отверстия
f. Пробка сливного отверстия
g. Центральный привод моста 3
h. Пробка для контроля уровня масла

2. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего размера под пробкой отверстия контроля уровня масла.

3. Удалите пробку из отверстия контроля уровня масла.

4. Проверьте качество трансмиссионного масла.
Слейте и замените трансмиссионное масло, если во время проверки обнаружите сильно черный цвет или серьезное ухудшение, разбавление и т. п.

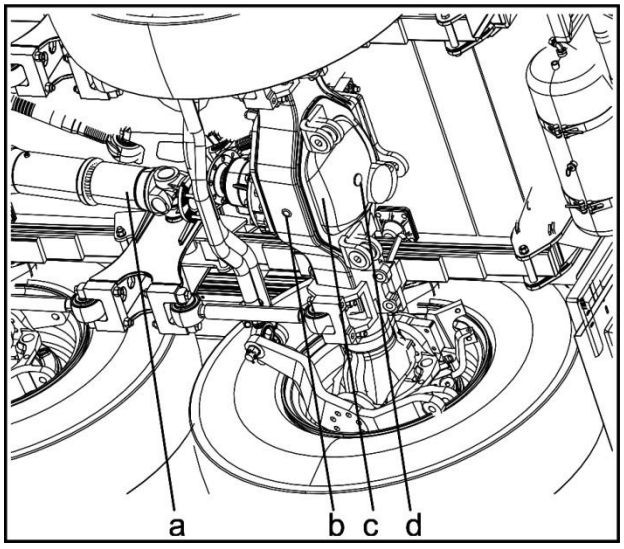


Рис. 5-48 Удалите пробку для контроля уровня масла на центральном приводе моста 4.
a. Карданный вал
b. Пробка сливного отверстия
c. Центральный привод моста 4
d. Пробка для контроля уровня масла

5. Проверьте, находится ли трансмиссионное масло на уровне края отверстия для контроля уровня масла.
   - Если меньше, долейте трансмиссионное масло через маслозаливной патрубок;
   - Если больше, слейте трансмиссионное масло через отверстие для контроля уровня масла.
6. Замените уплотнительное кольцо заглушки. Очистите и закройте отверстие, если уровень масла правильный.
7. Повторите эти шаги для других мостов.

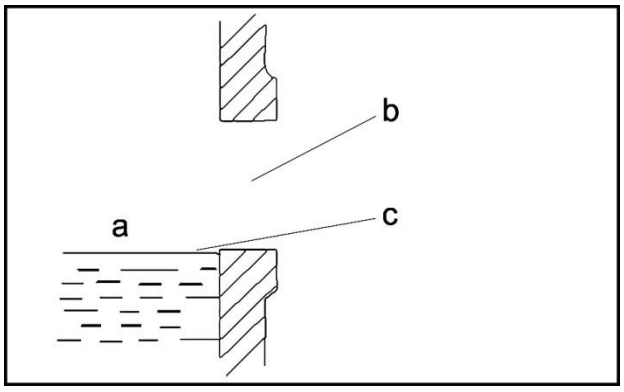


Рис. 5-49 Трансмиссионное масло находится на уровне нижней кромки отверстия для контроля уровня масла.
a. Уровень масла
b. Отверстие для контроля уровня масла
c. Нижняя часть отверстия для контроля уровня масла

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда ожидайте до тех пор, пока трансмиссионное масло не остынет до температуры окружающего воздуха, прежде чем приступать к работе с ним. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выплескиванию горячего масла, что может стать причиной смерти или серьезной травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте загрязненное трансмиссионное масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

5.3.5.3 Масло в редукторе центрального привода моста - Слив и замена

Слейте и замените трансмиссионное масло при обнаружении сильно черного цвета или серьезного износа, разбавления и т. п. или в соответствии с регулярными интервалами технического обслуживания.

Выбирайте трансмиссионное масло указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года. См. «Смазочные материалы и жидкости».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания мостов шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Припаркуйте машину на ровной поверхности. Затем проверьте трансмиссионное масло, выполнив нижеследующие действия. Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

1. Заглушите двигатель.
См. «Процедура выключения двигателя».

2. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего размера под пробкой отверстия контроля уровня масла.

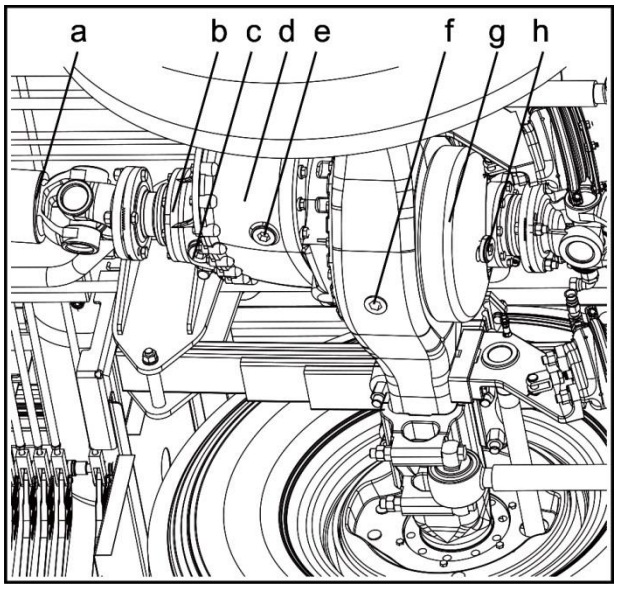


Рис. 5-50 Удалите сливные пробки на центральном приводе моста 3.
a. Карданный вал b. Картер дифференциала
c. Сливная пробка d. Коробка передач
e. Пробка сливного отверстия
f. Пробка сливного отверстия
g. Центральный привод моста 3
h. Пробка для контроля уровня масла

3. Удалите пробку из отверстия контроля уровня масла.

4. Удалите сливные пробки в нижней части центрального привода мостов, чтобы слить трансмиссионное масло в емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте трансмиссионное масло на землю.

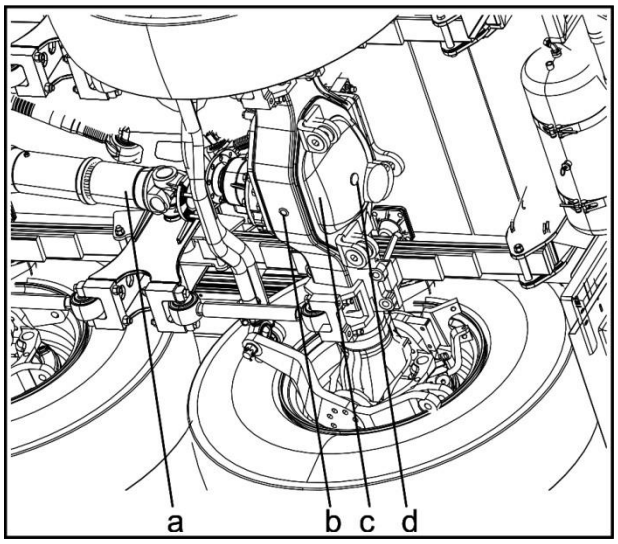


Рис. 5-51 Удалите пробку для контроля уровня масла на центральном приводе моста 4.
a. Карданный вал
b. Пробка сливного отверстия
c. Центральный привод моста 4
d. Пробка для контроля уровня масла

5. Очистите и закройте отверстия после полного слива трансмиссионного масла. Заменить новое уплотнение на пробках.

6. Снимите пробку заливного отверстия и вентиляционную пробку в верхней части центрального привода моста.

7. Заливайте трансмиссионное масло по мере необходимости через маслозаливной патрубок с помощью форсунки для заливки трансмиссионного масла или воронки. Затем закройте пробку заливного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Трансмиссионное масло должно находиться на уровне дна отверстия для контроля уровня масла.

8. Запустите двигатель и на некоторое время приведите машину в движение.
   См. «Процедуры запуска двигателя».

9. Еще раз проверьте уровень трансмиссионного масла.

ПРИМЕЧАНИЕ
Не переливайте трансмиссионное масло. Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и неправильной работе машины.

5.3.5.4 Уровень и качество трансмиссионного масла привода заднего моста - Проверка

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания мостов шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Припаркуйте машину на ровной поверхности. Затем проверьте трансмиссионное масло, выполнив следующие действия.

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Припаркуйте машину на ровной поверхности. Затем проверьте трансмиссионное масло, выполнив следующие действия.

1. Приведите машину в движение, чтобы повернуть колесо так, чтобы пробка отверстия для контроля уровня масла находилась в верхнем положении, а пробка сливного отверстия - в нижнем положении.

2. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего размера под пробкой отверстия для контроля уровня масла.

3. Снимите пробку отверстия для контроля уровня масла.

4. Проверить качество трансмиссионного масла.

Слейте и замените трансмиссионное масло, если во время проверки обнаружите сильно черный цвет или серьезное ухудшение, разбавление и т. п.

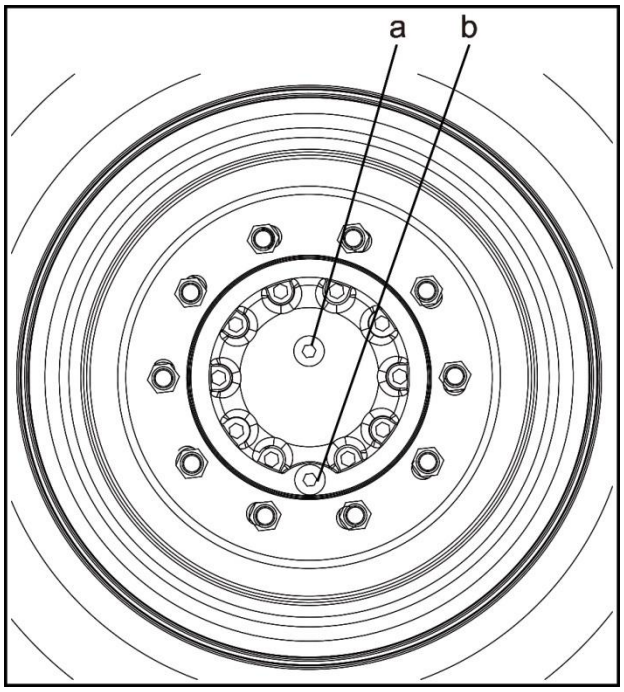


Рис. 5-52
a. Пробка отверстия для контроля уровня масла
b. Пробка сливного отверстия

5. Проверьте, находится ли трансмиссионное масло на уровне края отверстия для контроля уровня масла.
   - Если меньше, долейте трансмиссионное масло через маслозаливной патрубок;
   - Если больше, слейте трансмиссионное масло через отверстие для контроля уровня масла.
6. Замените уплотнительное кольцо заглушки. Очистите и закройте отверстие, если уровень масла правильный.
7. Повторите эти шаги для других мостов.

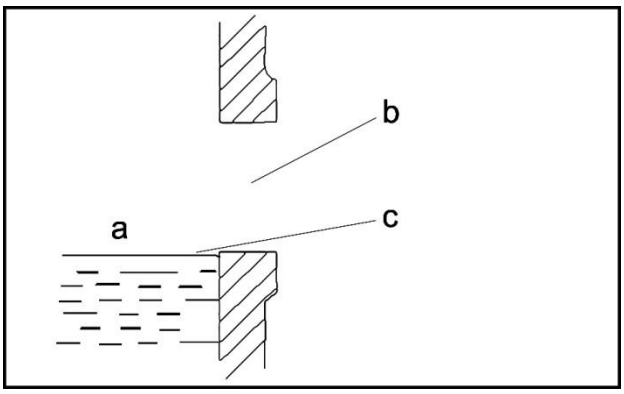


Рис. 5-53
a. Уровень масла
b. Отверстие для контроля уровня масла
c. Нижняя часть отверстия для контроля уровня масла

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда ожидайте до тех пор, пока трансмиссионное масло не остынет до температуры окружающего воздуха, прежде чем приступать к работе с ним. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выплескиванию горячего масла, что может стать причиной смерти или серьезной травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте загрязненное трансмиссионное масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

5.3.5.5 Трансмиссионное масло привода заднего моста - Слив и замена

Слейте и замените трансмиссионное масло при обнаружении сильно черного цвета или серьезного износа, разбавления и т. п. или в соответствии с регулярными интервалами технического обслуживания.

Выбирайте трансмиссионное масло указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания мостов шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Приведите машину в движение, чтобы повернуть колесо так, чтобы пробка отверстия для контроля уровня масла находилась в верхнем положении, а пробка сливного отверстия - в нижнем положении.

2. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего размера под пробкой сливного отверстия.

3. Снимите пробку отверстия для контроля уровня масла.

4. Удалите пробку сливного отверстия и слейте трансмиссионное масло в контейнер.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте трансмиссионное масло на землю.

5. Очистите и установите пробку сливного отверстия после полного слива трансмиссионного масла. Замените новое уплотнение на заглушке.

6. Залейте трансмиссионное масло по мере необходимости через маслозаливной патрубок с помощью форсунки для заливки трансмиссионного масла или воронки.

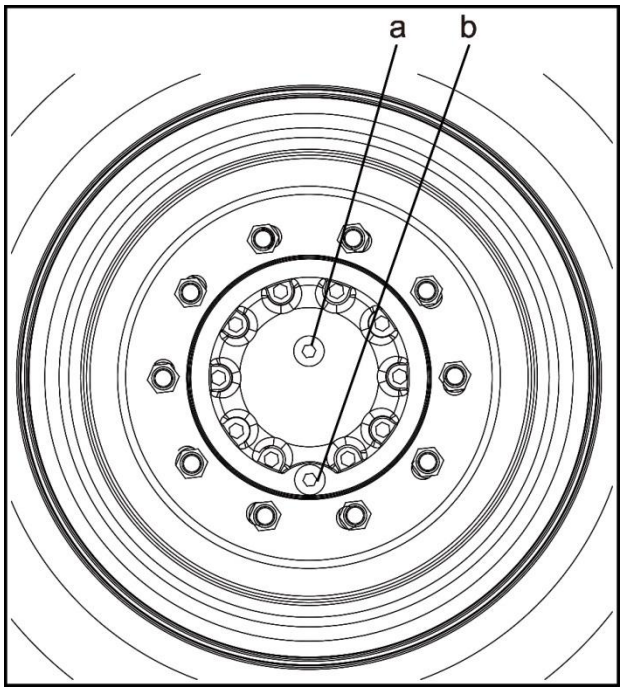


Рис. 5-54
a. Пробка отверстия для контроля уровня масла
b. Пробка сливного отверстия

7. Очистите и закройте отверстие после полного заполнения. Замените новое уплотнение на заглушке.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Трансмиссионное масло должно находиться на уровне дна отверстия для контроля уровня масла.

8. Запустите двигатель и приведите машину в движение, чтобы некоторое время повращать колесо. См. «Процедура запуска двигателя».

9. Еще раз проверьте уровень трансмиссионного масла.

⚠ ВНИМАНИЕ

Прежде чем продолжить, всегда ждите, пока трансмиссионное масло не остынет до температуры окружающей среды. Несоблюдение этого правила может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к серьезным травмам или смерти.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте загрязненное трансмиссионное масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение этого может привести к ущербу для окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не переливайте трансмиссионное масло. Несоблюдение этого может привести к повреждению машины и неправильной работе машины.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
Трансмиссионное масло токсично, всегда храните его подальше от детей и домашних животных.
Трансмиссионное масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания трансмиссионного масла в глаза или на кожу. Если трансмиссионное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение как минимум 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана трансмиссионным маслом, немедленно постирайте одежду. Если по ошибке выпили трансмиссионное масло, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

5.3.5.6 Мосты - Смазывание

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Выбирайте трансмиссионное масло указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания мостов шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Смажьте концы рулевых тяг мостов 1 и 2.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Нанесите консистентную смазку кистью или шпателем на концы рулевых тяг моста.

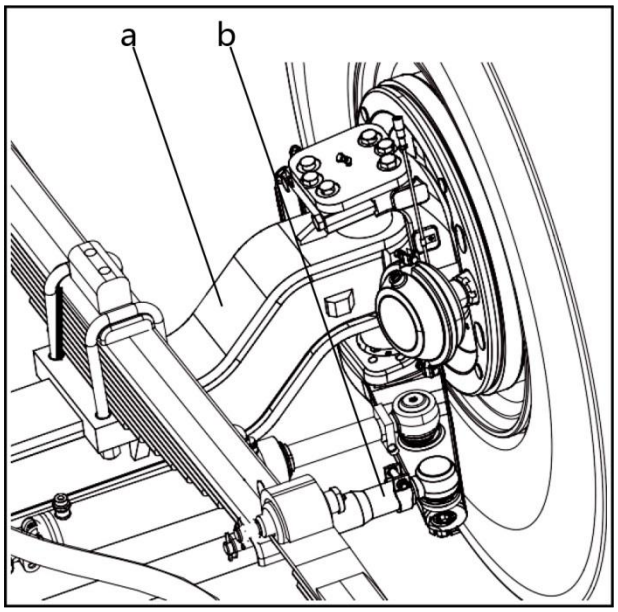


Рис. 5-55 Смажьте концы рулевых тяг мостов
a. Мост 1
b. Конец рулевой тяги

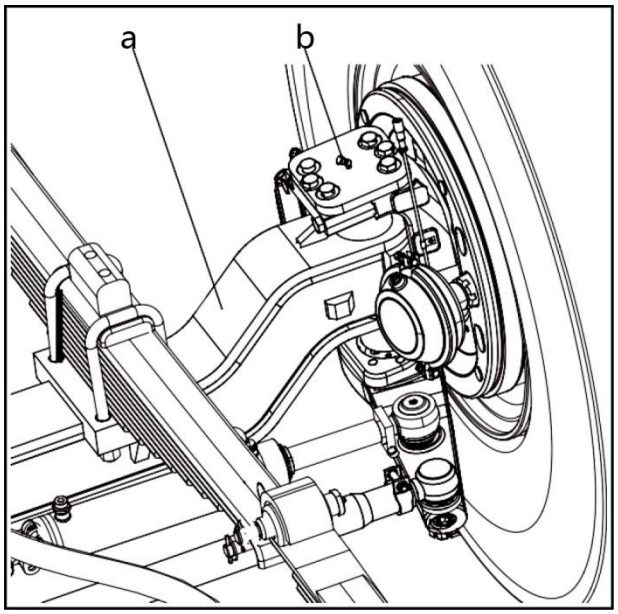


Рис. 5-56 Смажьте концы рулевых тяг мостов
a. Мост 1
b. Верхняя пресс-масленка шкворня

2. Смажьте шкворни мостов 3 и 4.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Вводите смазку в обе пресс-масленки в верхней и нижней части шкворня моста до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

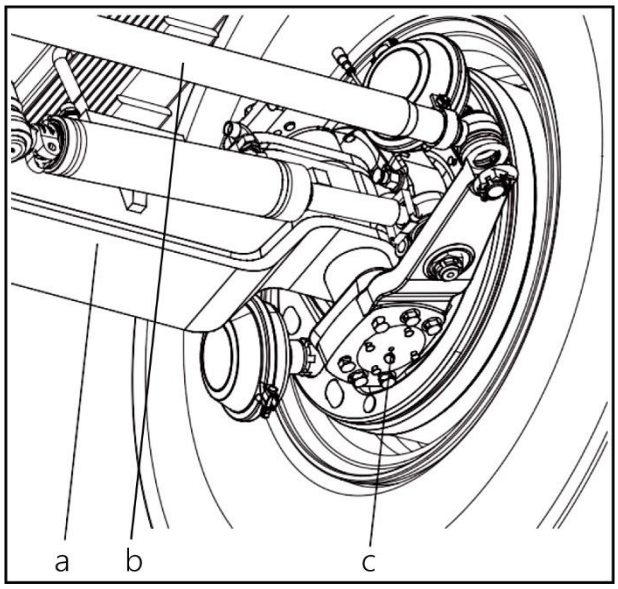


Рис. 5-57 Смажьте шкворни мостов
a. Мост 1
b. Рулевая тяга
c. Верхняя пресс-масленка шкворня

5.3.6 Техническое обслуживание колес и шин

5.3.6.1 Колеса и шины - Проверка

Обеспечьте безопасность машины перед выполнением этого технического обслуживания, закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания колес и шин шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Проверьте затяжку болтов и гаек.

2. Проверьте давление в шинах по манометру.

   Давление в одиночной шине должно составлять 1,0 МПа.

   Давление в сдвоенных шинах должно составлять 0,9 МПа.

   Если давление недостаточно, проверьте герметичность шин, затем подкачайте их.

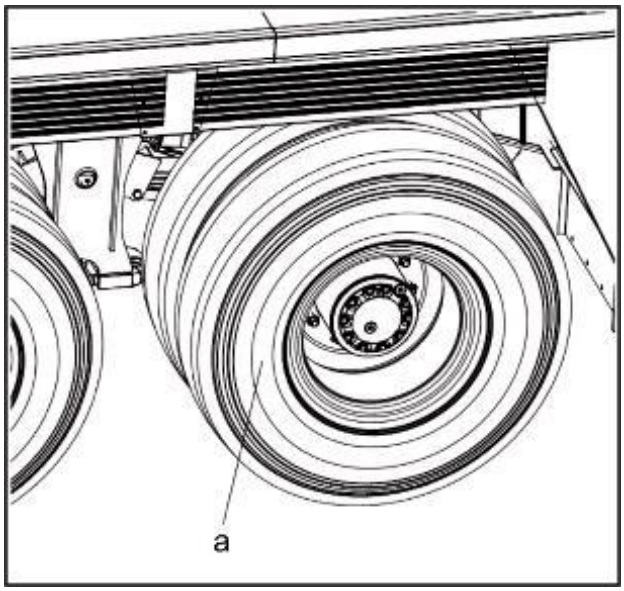


Рис. 5-58
a. Шина

⚠ ВНИМАНИЕ

Не стойте лицом к шине во время накачивания. Несоблюдение этих предупреждений может привести к серьезным травмам или смерти.

⚠ ВНИМАНИЕ

Поручите авторизованному персоналу накачать шину. Несоблюдение этих предупреждений может привести к серьезным травмам или смерти.

3. Проверьте шины на наличие:
   - Выкрашивание кусков резины
   - Вмятины
   - Участки с неравномерным износом.

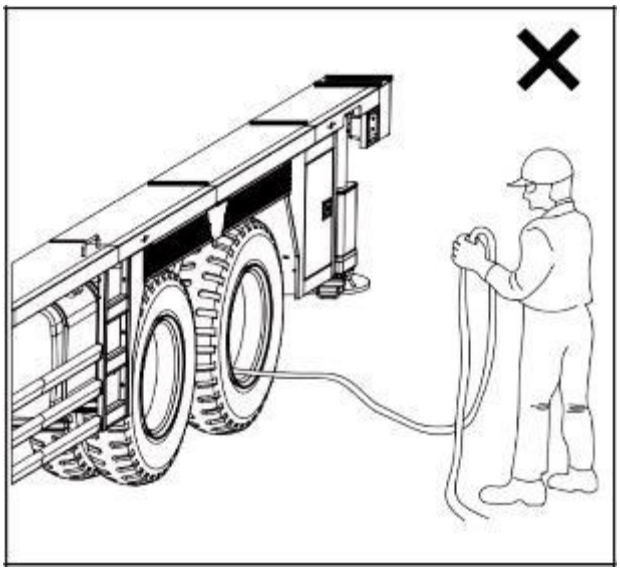


Рис. 5-59 Не стойте лицом к шине во время накачивания

4. Проверьте, не изношена ли шина до отметки износа.

   Если на шине больше нет протектора на следах износа, замените шины.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда заменяйте все шины на одной оси, если необходимо заменить одну из них.

5. Проверьте зазор ступичного подшипника.
   - Поднимите кран с помощью выносных опор. Отпустите стояночный тормоз.
   - Надавите на нижнюю часть колеса, попробуйте одновременно сдвинуть колесо и подшипник.

     Если зазор слишком велик для люфта, обратитесь к дилеру Sany для ремонта детали.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Запасное колесо должно быть доступно в любое время.

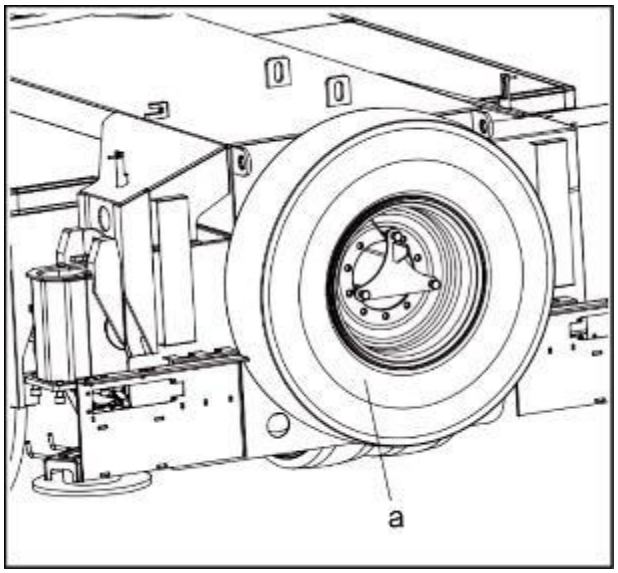


Рис. 5-60
a. Запасное колесо

5.3.6.2 Шины – Схема перестановки

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания колес и шин шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Поменяйте положение шин, следуя схеме перестановки.

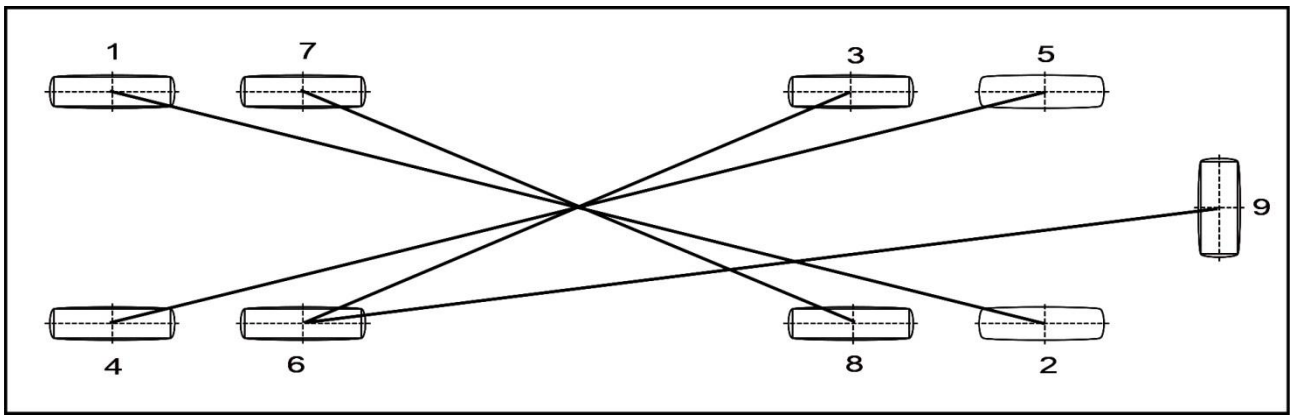


Рис. 5-61 Схема перестановки шин

2. Снимите колесо и шину.

3. Проверьте колесо и шину.

   - Проверьте общее состояние шины на предмет повреждений, деформации и т. п.
   - Проверьте ступицу колеса, обод, спицы на предмет ржавчины, повреждений, деформации и т. п.
   - Проверьте ступичный подшипник на износ и отсутствие трещин.

4. Свяжитесь с дилером Sany для ремонта деталей, если обнаружите какие-либо проблемы.

5. Установите колесо и шину.

5.3.6.3 Схождение - Измерение

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травм!
Подскальзывание, падение или ушибы при работе с машиной могут привести к смерти или серьезным травмам.
Перед началом работы принимайте необходимые меры, чтобы обезопасить себя. Надевайте каску, защитные перчатки, очки и т. д.

Предварительные условия

- Убедитесь, что груз отсутствует или опущен на землю.
- Убедитесь, что стрела полностью втянута и опущена на опору.
- Припаркуйте кран на ровной площадке и правильно установите выносные опоры.
- Убедитесь, что давление в шинах в норме.

Процедуры

1. Нанесите метки (a) на переднюю часть обеих шин. Убедитесь, что каждая метка находится в центре поверхности шины.

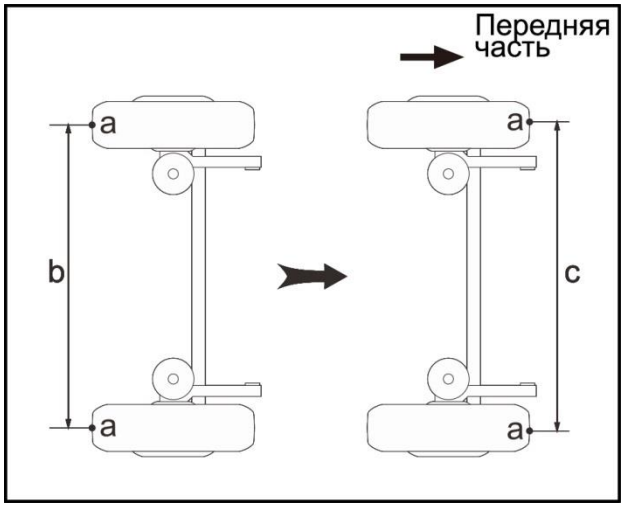


Рис. 5-62 Расстояние между метками
a. Метки
b. Расстояние b
c. Расстояние c

2. Измерьте расстояние между двумя метками и запишите его как b.
3. Медленно поверните оба колеса на пол-оборота. Метки сместятся в заднее положение.
4. Измерьте расстояние между этими двумя метками еще раз и запишите его как c.
5. Вычислите разницу между b и c.

- Если значение находится в пределах 2 мм, то схождение правильное.
- Если значение больше 2 мм, отрегулируйте схождение. См. раздел “Схождение, регулировка” на странице 6-142.

6. Заглушите двигатель и уберите инструменты.

5.3.6.4 Схождение - Регулировка

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания колес и шин шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Регулировка схождения

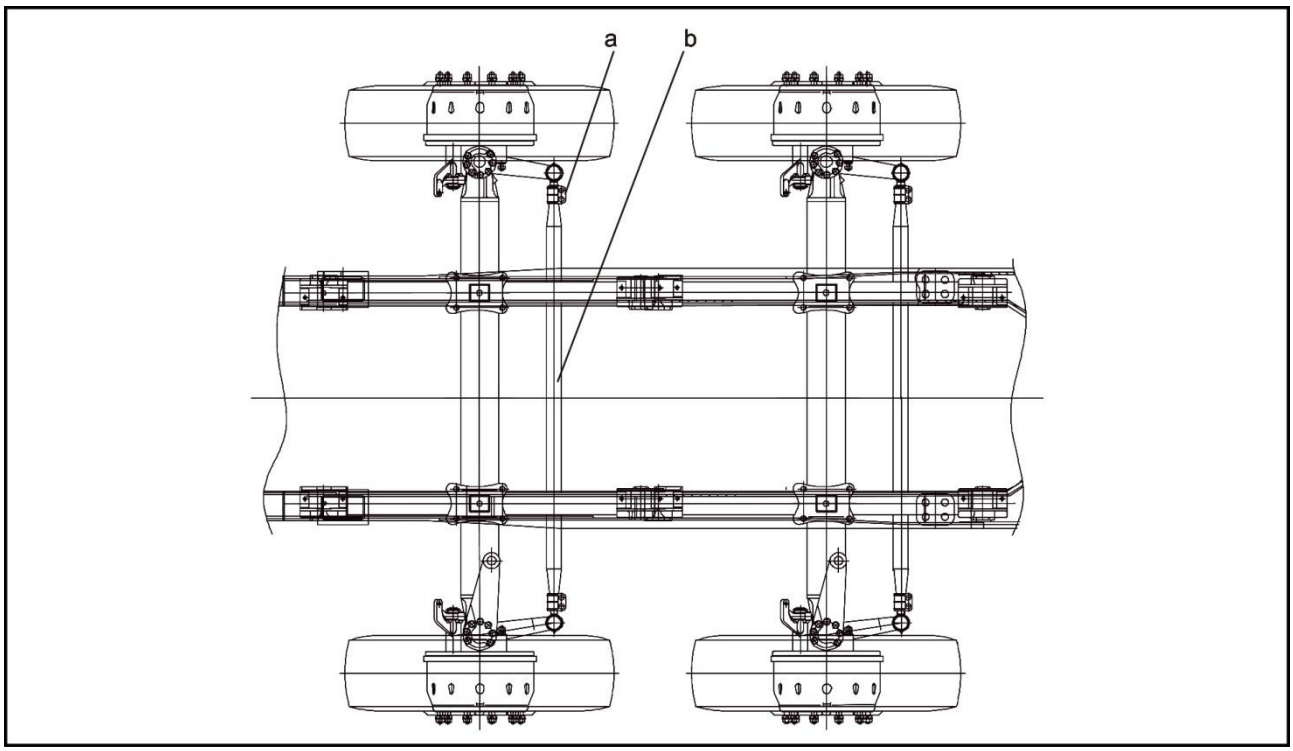


Рис. 5-63 Регулировка схождения
a. Болты
b. Горизонтальная рулевая тяга

Если значение для моста 1, моста 2 не находится в пределах 0–3 мм, а значение для моста 3, моста 4 не находится в пределах 4–6 мм, выполните следующие действия:

1. Ослабьте болты с обеих сторон, поскольку левая и правая стороны должны быть симметричны.
2. Проверните горизонтальную рулевую тягу в соответствии с измеренным схождением.
   - Поверните ее вперед, чтобы уменьшить схождение;
   - Поверните ее назад, чтобы увеличить значение схождения.
3. Еще раз измерьте схождение. Если все в порядке, затяните болты;
4. В противном случае повторяйте эти шаги, пока не добьетесь правильного схождения.
5. Отрегулируйте схождение других мостов так же, как указано выше.

5.3.7 Техническое обслуживание рулевой системы

5.3.7.1 Функции управления - Проверка

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов!
Выплескивание горячего масла системы рулевого управления может привести к смерти или серьезной травме.
Всегда ожидайте до тех пор, пока масло системы рулевого управления не остынет до температуры окружающего воздуха, прежде чем приступать к работе с ним.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травм!
Отказ функции рулевого управления может стать причиной дорожно-транспортных происшествий, которые могут привести к смерти или серьезным травмам.
- **Убедитесь, что функция рулевого управления работает исправно.**
- **Не поворачивайте рулевое колесо слишком сильно более чем в течение 10 с.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность загрязнения!
Утилизация отработанного масла без очистки может привести к загрязнению окружающей среды.
- **Не сливайте гидравлическое масло системы рулевого управления на землю или в реки, озера и болота.**
- **Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными нормами по охране окружающей среды.**

Предварительные условия

- Убедитесь, что груз отсутствует или опущен на землю.
- Убедитесь, что стрела полностью втянута и опущена на опору.
- Припаркуйте кран на ровной площадке и правильно установите выносные опоры.
- Убедитесь, что стояночный тормоз включен, а рычаг переключения передач находится в нейтральной передаче.
- Не двигайте кран как минимум 30 минут. Убедитесь, что детали и жидкость остыли.

Процедуры

1. Запустите двигатель.

   См. «Процедура запуска двигателя».

2. Проверьте диапазон вращения рулевого колеса.

   Диапазон вращения рулевого колеса составляет 20°, что является максимальным углом поворота рулевого колеса слева направо, когда колеса не двигаются.

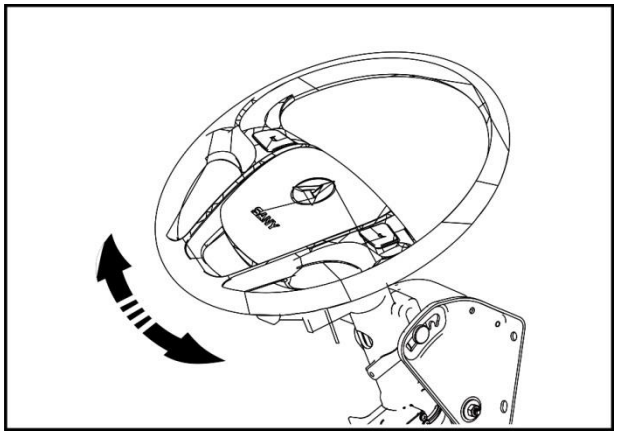


Рис. 5-64 Рулевое колесо

3. Проверьте ограничительный клапан рулевого управления.

   Поверните руль влево и вправо до конца. Нормально означает, если слышно шуршание масла при движении.

4. Проверить затяжку рулевого колеса;

5. Проверьте работу звукового сигнала.

   Звуковой сигнал должен звучать нормально, а кнопка звукового сигнала должна быть нажата правильно.

   Выполните поиск и устранение неисправностей, а также ремонт, если обнаружите какие-либо неисправности.

6. Заглушите двигатель и уберите инструменты.

5.3.7.2 Система рулевого управления - Смазка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Выбирайте смазку указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания системы рулевого управления шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Смажьте рычаги переключателя рулевого управления.

1. Смажьте рычаги реле рулевого управления для мостов 1 и 2.

Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   a. Найдите рычаги реле рулевого управления.

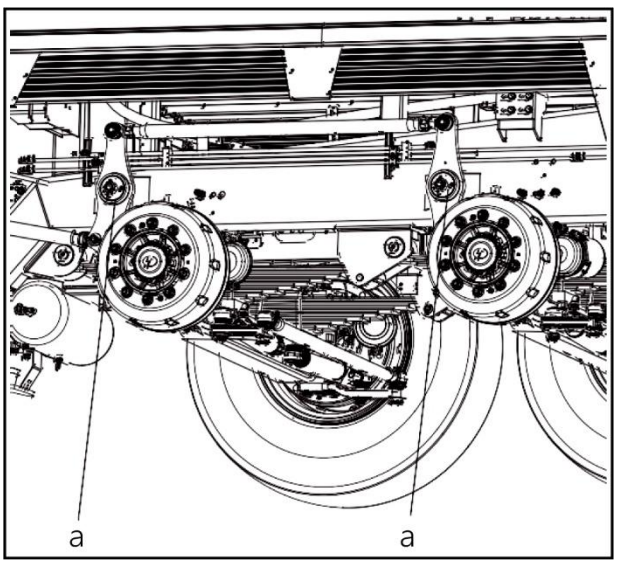


Рис. 5-65 Найдите рычаги реле рулевого управления
a. Рычаг переключателя рулевого управления

b. Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

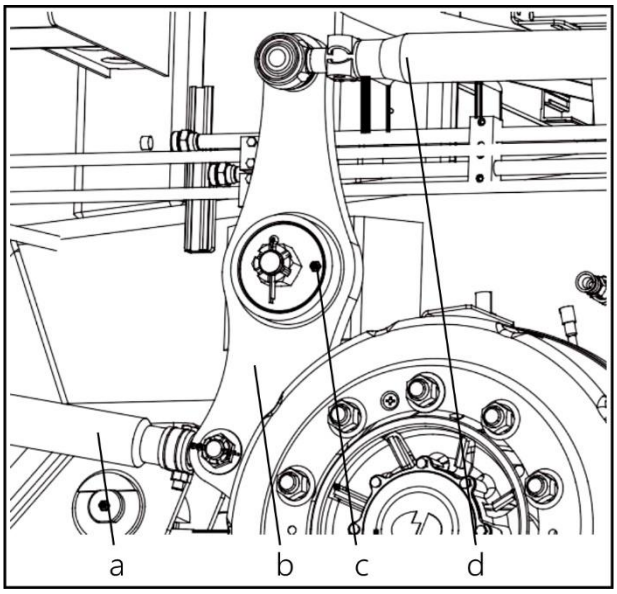


Рис. 5-66 Впрыскивайте смазку в пресс-масленку
a. Промежуточная тяга
b. Рычаг переключателя рулевого управления
c. Пресс-масленка
d. Промежуточная тяга

5.3.8 Техническое обслуживание трансмиссии

5.3.8.1 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов!
Выплескивание горячего трансмиссионного масла может привести к смерти или серьезной травме.
Всегда ожидайте до тех пор, пока трансмиссионное масло не остынет до температуры окружающего воздуха, прежде чем приступать к работе с ним.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды!
Утилизация отработанного масла без очистки может привести к загрязнению окружающей среды.
Никогда не утилизируйте масло ненадлежащим образом, например: не сливайте его на землю.
Утилизируйте загрязненное трансмиссионное масло в соответствии с местными нормами по охране окружающей среды.

Предварительные условия

- Убедитесь, что груз отсутствует или груз положен на землю, а стрела полностью втянута и опущена на опору стрелы.
- Припаркуйте кран на ровной площадке и правильно установите выносные опоры.
- Убедитесь, что стояночный тормоз включен, а рычаг переключения передач находится в нейтральном положении. Убедитесь, что трансмиссионное масло остыло.
- Обеспечьте безопасность крана перед осмотром.

Инструменты

- Ветошь, качественная фильтровальная бумага

Процедуры

1. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси.

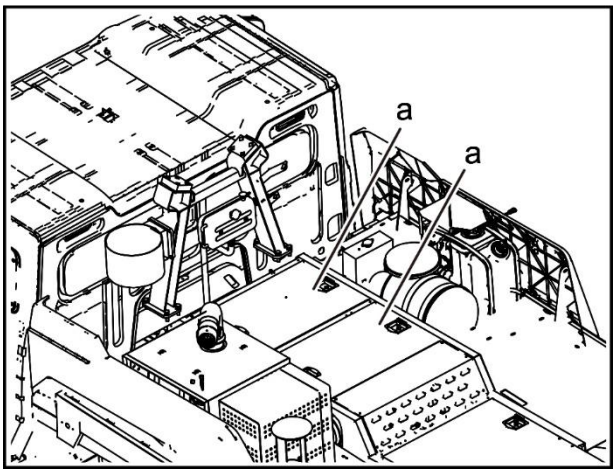


Рис. 5-67 Откройте крышку доступа к двигателю
a. Крышка доступа двигателя

2. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу 10 минут. Затем заглушите двигатель.

   См. «Процедура выключения двигателя».

3. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего размера под пробкой отверстия для контроля уровня масла.

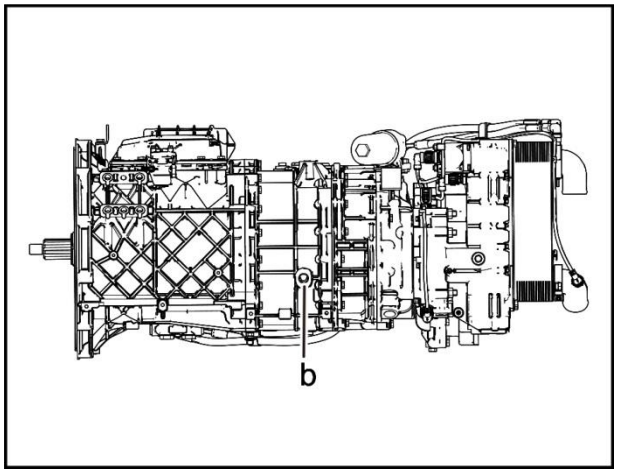


Рис. 5-69
b. Пробка отверстия для контроля уровня масла

4. Снимите пробку отверстия для контроля уровня масла.

5. Возьмите немного масла, чтобы проверить качество. Капните маслом на ровную бумагу и подождите три часа.
   - Если кольцо отложений темно-черное с большим количеством отложений, диффузное кольцо узкое, а масляное кольцо постепенно темнеет, моторное масло необходимо заменить.
   - Если кольцо отложений черное как смоль с обширными и густыми отложениями, а масляное кольцо темно-желтое или бледно-коричневое, моторное масло следует немедленно заменить.

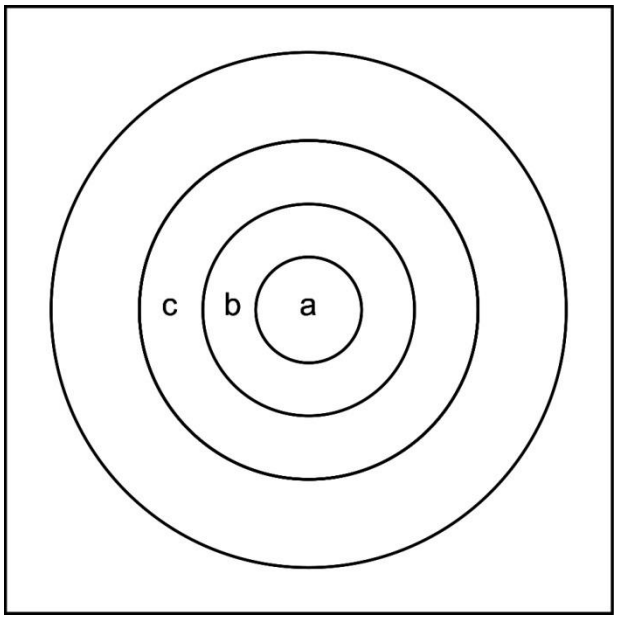


Рис. 5-70
a. Кольцо отложений
b. Диффузное кольцо
c. Масляное кольцо

6. Проверьте, находится ли трансмиссионное масло на уровне края отверстия для контроля уровня масла (d).
   - Если меньше, долейте трансмиссионное масло через маслозаливной патрубок;
   - Если больше, слейте трансмиссионное масло через отверстие для контроля уровня масла.

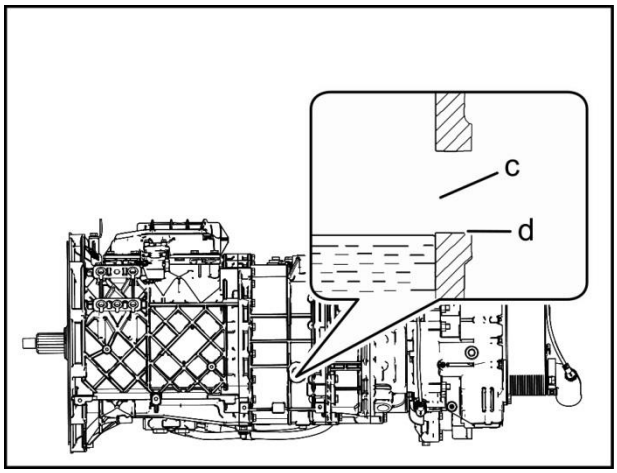


Рис. 5-71
c. Отверстие для контроля уровня масла
d. Нижняя часть отверстия для контроля уровня масла

7. Замените уплотнительное кольцо заглушки. Очистите и закройте отверстие, если уровень масла правильный.

5.3.8.2 Трансмиссионное масло - Слив и замена

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов!
Горячее трансмиссионное масло может вызвать смерть или нанести серьезные травмы. Всегда ожидайте до тех пор, пока трансмиссионное масло не остынет до температуры окружающего воздуха, прежде чем приступать к работе с ним.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травм!
Трансмиссионное масло токсично. Она может стать причиной травм легкой или средней тяжести.
Держите масло вне доступа детей и домашних животных.
Используйте средства индивидуальной защиты, чтобы избежать попадания трансмиссионного масла в глаза или на кожу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды!
Утилизация отработанного масла без очистки может привести к загрязнению окружающей среды.
Никогда не утилизируйте масло ненадлежащим образом, например, не сливайте его на землю.
Утилизируйте загрязненное трансмиссионное масло в соответствии с местными нормами по охране окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения имущества!
Перелив трансмиссионного масла может привести к повреждению и неправильной работе деталей.
Не переливайте трансмиссионное масло.

Инструменты

- Ветошь, гаечный ключ 41 мм

Предварительные условия

- Убедитесь, что груз отсутствует или положен на землю, а стрела полностью втянута и опущена на опору стрелы.
- Припаркуйте кран на ровной площадке и правильно установите выносные опоры.
- Убедитесь, что стояночный тормоз включен, а рычаг переключения передач находится в нейтральном положении. Убедитесь, что жидкость для сцепления остыла.
- Обеспечьте безопасность крана перед техническим обслуживанием.

Процедуры

1. Запустите двигатель и дайте ему поработать на первой передаче в течение 3–4 минут, а затем на нейтральной передаче примерно 5 минут.

2. Снимите крышку доступа (a) к двигателю. Подождите, пока двигатель не остынет.

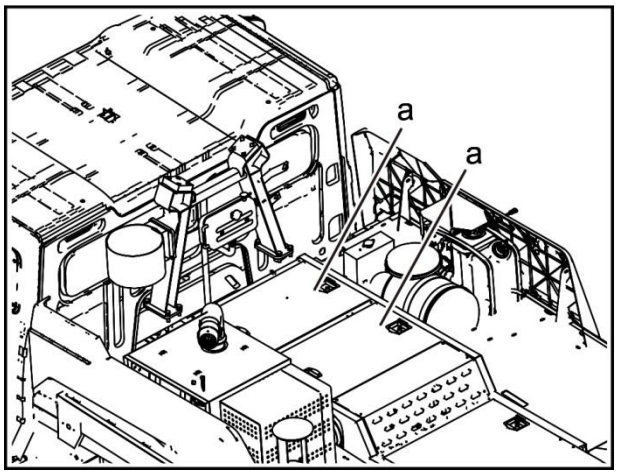


Рис. 5-72 Крышка доступа
a. Крышка доступа

3. Поставьте емкость для сбора соответствующего размера под пробку сливного отверстия (b)

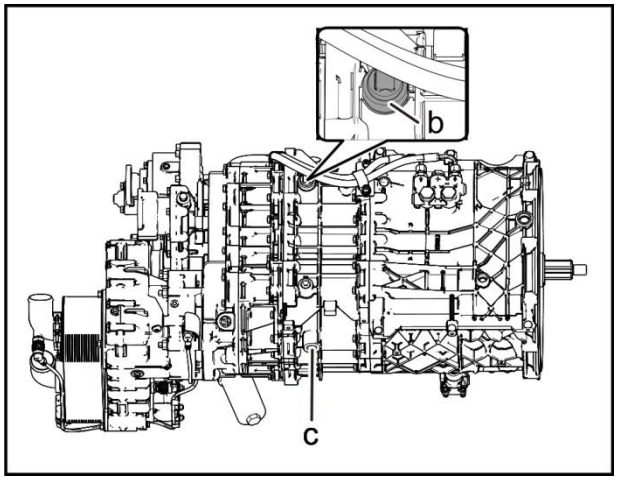


Рис. 6-73
b. Пробка сливного отверстия
c. Пробка контроля уровня масла

4. Снимите пробку контроля уровня масла (c) и пробку сливного отверстия. Слейте трансмиссионное масло в емкость.

   Не сливайте трансмиссионное масло на землю.

5. После того, как трансмиссионное масло будет полностью слито, очистите пробку и сливное отверстие.

6. Замените уплотнение на пробке.

7. Установите пробку сливного отверстия (47–68 Нм).

8. Снимите пробку маслозаливного отверстия (d).

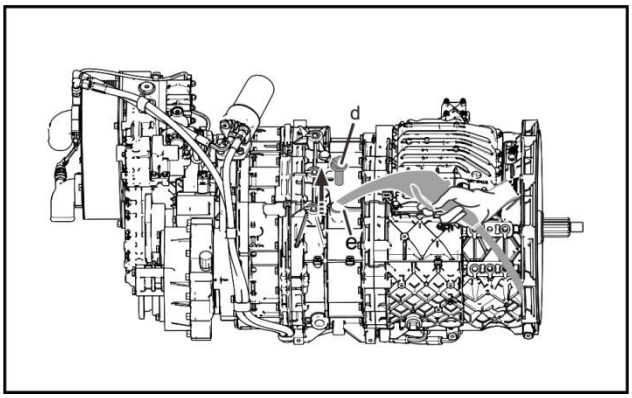


Рис. 6-74
d. Пробка маслозаливного отверстия
e. Заливная горловина

9. Наливайте трансмиссионное масло в маслозаливную горловину (e) через заливной штуцер или воронку до тех пор, пока масло не достигнет нижнего края отверстия контроля уровня масла (f).

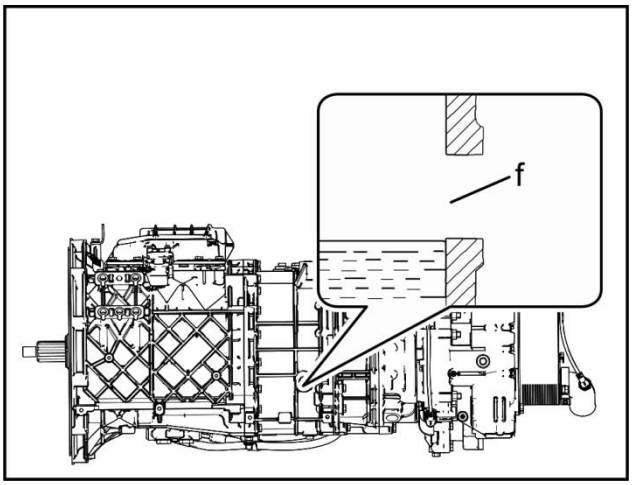


Рис. 6-75
f. Отверстие контроля уровня масла

10. Запустите двигатель и немного проедьтесь, чтобы дать трансмиссии поработать.

11. Снова проверьте уровень трансмиссионного масла. Если масло ниже необходимого уровня, долейте.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Убедитесь, что масло достигает нижнего края отверстия контроля уровня масла (f).

12. Очистите и установите пробку на место.

13. Удалите пролитое масло с шестерни трансмиссии и вокруг нее.

14. Проверьте, не вытекает ли масло.

15. Установите крышку доступа назад.

5.3.9 Техническое обслуживание карданного вала

5.3.9.1 Карданные передачи - Проверка

Перед проведением технического обслуживания закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания карданных передач шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Проверьте болты и гайки на карданных передачах. Очистите и затяните их требуемым крутящим моментом. См. «Моменты затяжки».

2. Проверьте подшипники карданных шарниров и опорные подшипники карданных передач.

3. Проверьте степень износа карданных валов.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Обеспечьте полное испытание динамической балансировки после разборки и сборки карданных передач или замены любых частей трансмиссии. Свяжитесь с дилером Sany для получения более подробной информации.

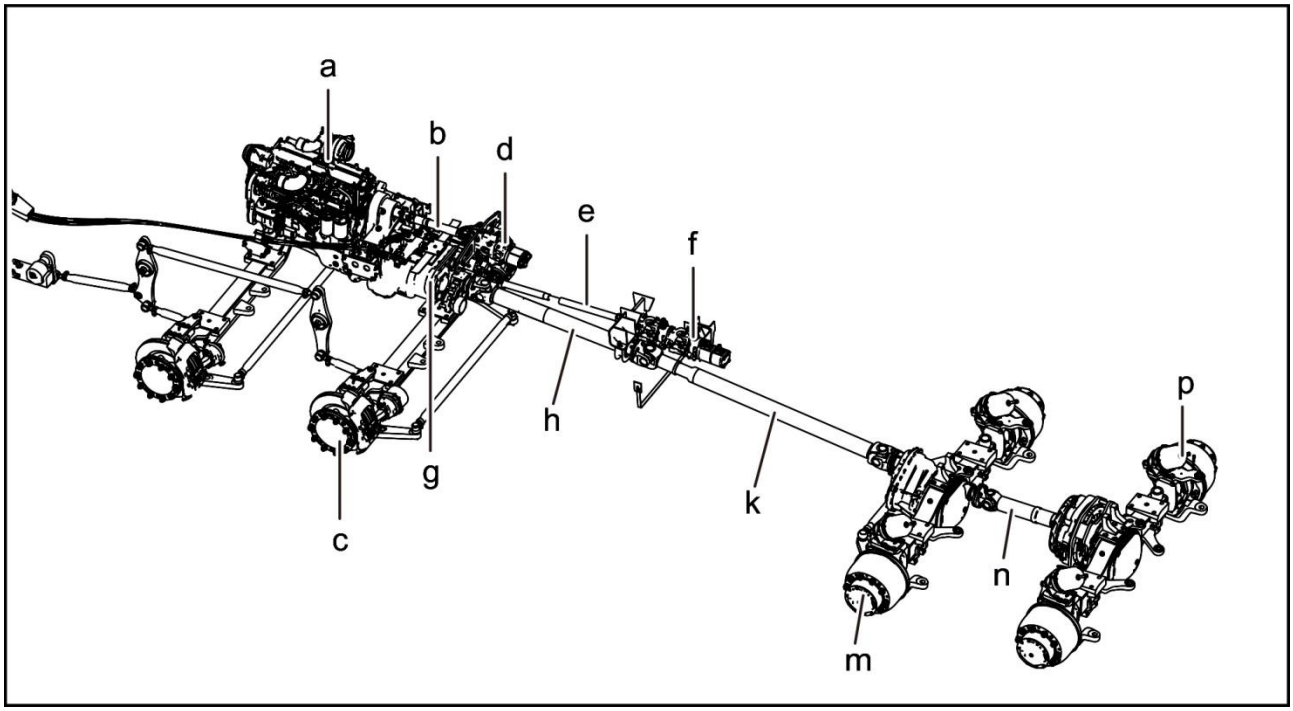


Рис. 5-76 Проверка карданных валов

a. Двигатель
b. Карданный насос рулевого управления
c. Мост 2
d. Насос гидроусилителя
e. Карданный вал отбора мощности
f. Гидравлические насосы
g. Коробка передач
h. Передний карданный вал
k. Промежуточная трансмиссия
м. Мост 3
n. Задний карданный вал
p. Мост 4

5.3.9.2 Карданные передачи - Смазка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Выбирайте смазку указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания карданных передач шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Смажьте карданный вал насоса карданных валов.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   a. Откройте крышки доступа к трансмиссии на несущей раме шасси.

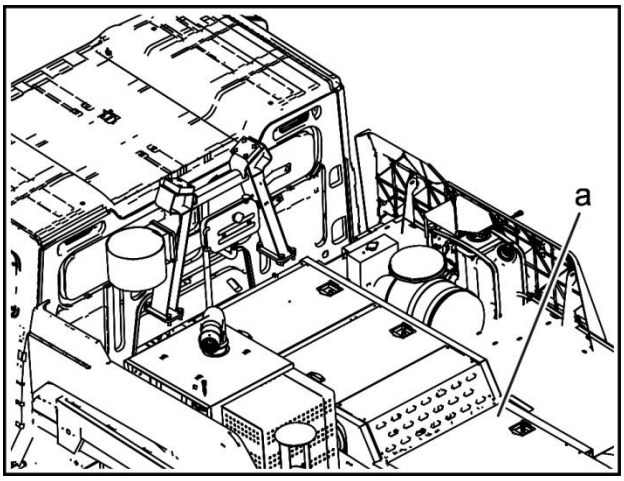


Рис. 5-77 Откройте крышки доступа к коробке передач
a. Крышка для доступа к коробке передач

   b. Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

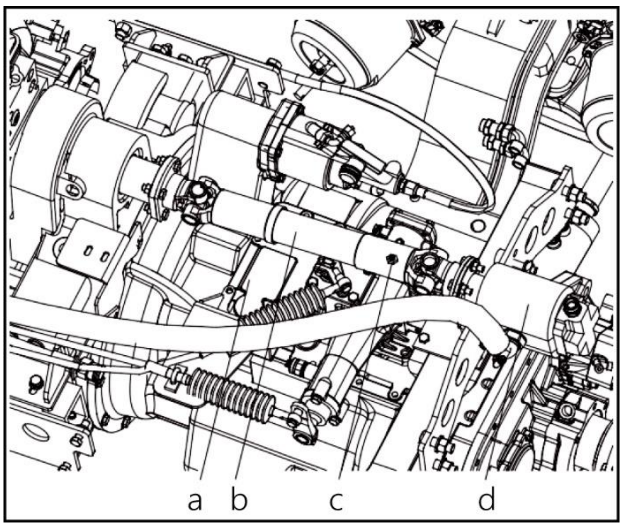


Рис. 5-78 Смажьте управляющий карданный вал
a. Коробка передач
b. Карданный вал насоса рулевого управления
c. Пресс-масленка
d. Насос гидроусилителя

2. Смажьте карданный вал механизма отбора мощности.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

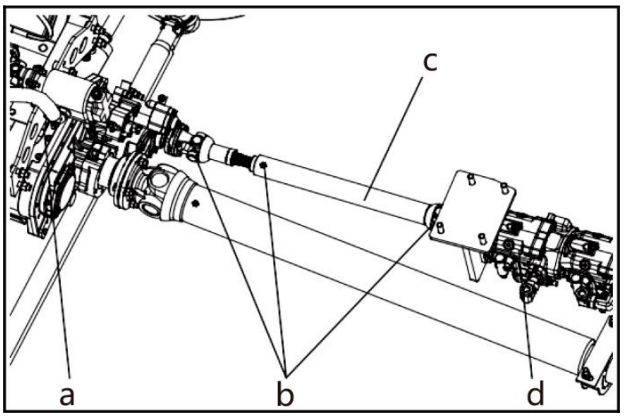


Рис. 5-79 Смажьте приводной карданный вал
a. Коробка передач
b. Пресс-масленка
c. Карданный вал механизма отбора мощности
d. Гидравлический насос

3. Смажьте передний карданный вал

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

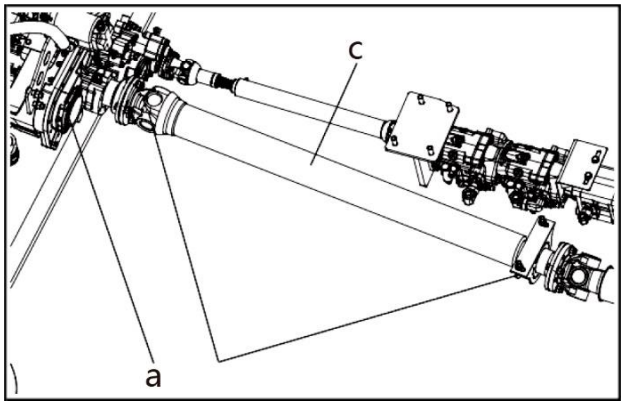


Рис. 5-80 Смажьте передний карданный вал
a. Коробка передач
b. Пресс-масленка
c. Передний карданный вал

4. Смажьте промежуточный карданный вал

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

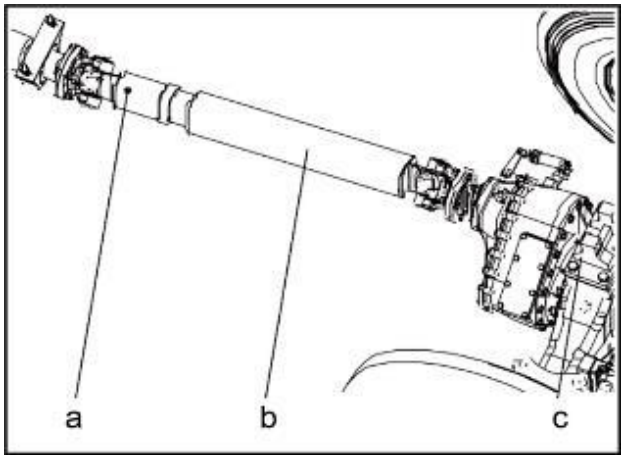


Рис. 5-81 Смажьте промежуточный карданный вал
a. Пресс-масленка
b. Промежуточный карданный вал
c. Мост 3

5. Смажьте задний карданный вал

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

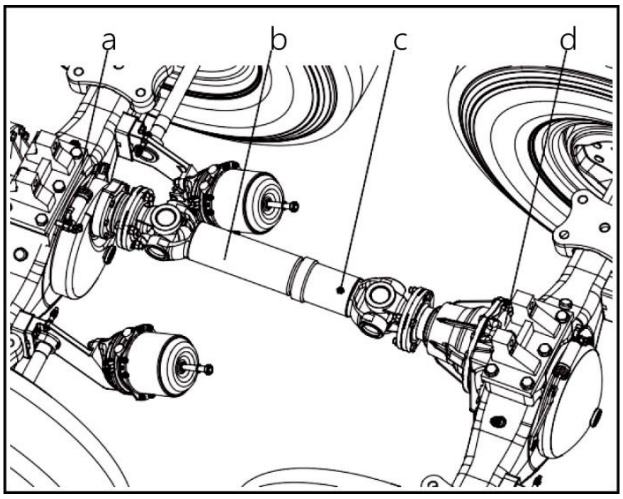


Рис. 5-82 Смажьте задний карданный вал
a. Мост 3
b. Задний карданный вал
c. Пресс-масленка
d. Мост 4

5.3.10 Техническое обслуживание тормозной системы

5.3.10.1 Сигнализация давления воздуха в тормозной системе - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Запустите двигатель, увеличьте давление воздуха до 10 бар.

2. Найдите сигнализатор о низком давлении воздуха в тормозной системе в кабине водителя.

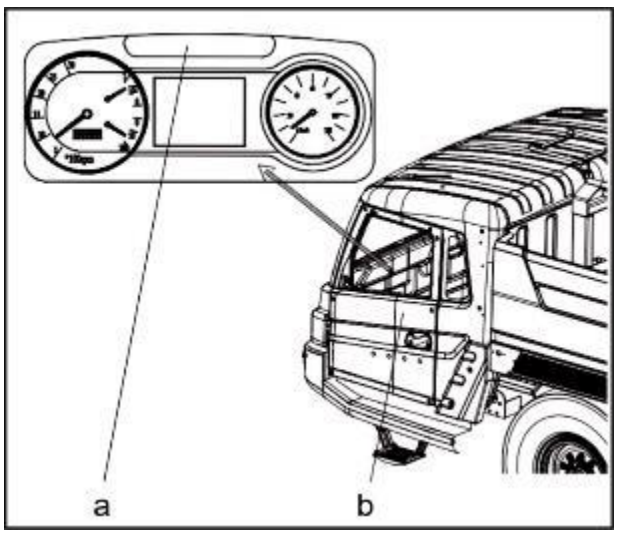


Рис. 5-83
a. Предупредительная сигнализация
b. Кабина водителя

⚠ ВНИМАНИЕ

При смазывании убедитесь, что кран установлен на выносных опорах, колеса оторваны от земли и стояночные тормоза включены. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

3. Заглушите двигатель и удерживайте педаль рабочего тормоза нажатой, чтобы снизить давление в системе. Когда давление воздуха станет меньше 5.5 бар, должен загореться сигнализатор давления воздуха в тормозной системе.

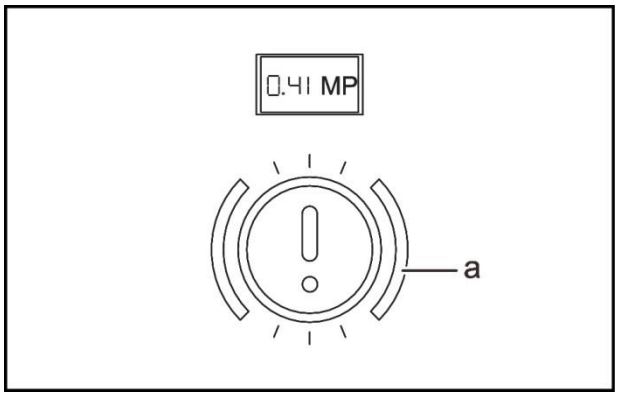


Рис. 5-84
a. Сигнализатор низкого давления воздуха в тормозной системе

4. Когда загорится сигнализатор, отпустите рычаг стояночного тормоза. Сигнализатор и зуммер должны включаться одновременно.

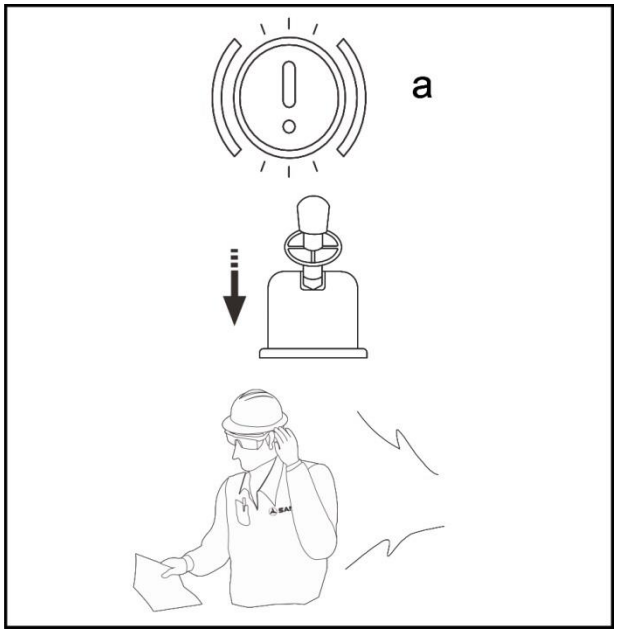


Рис. 5-85
a. Сигнализатор низкого давления воздуха в тормозной системе

5. Запустите двигатель. Затем увеличьте обороты двигателя до давления воздуха в системе 5.5 бар. Сигнализатор должен погаснуть, а зуммер должен выключаться.

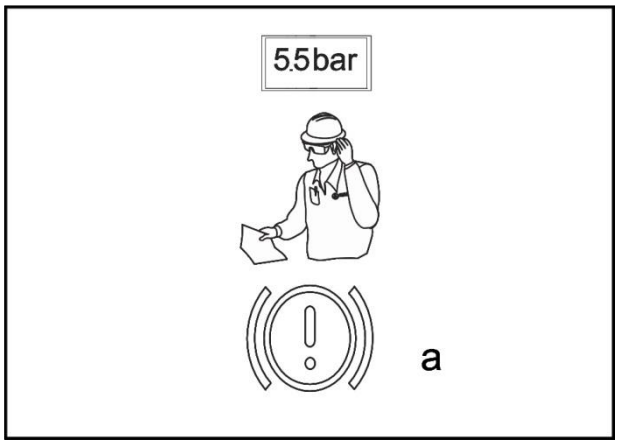


Рис. 5-86
a. Сигнализатор низкого давления воздуха в тормозной системе

5.3.10.2 Рабочий тормоз – Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

⚠ ВНИМАНИЕ

При смазывании убедитесь, что кран установлен на выносных опорах, колеса оторваны от земли и стояночные тормоза включены. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

1. Нажимая педаль рабочего тормоза рукой, чтобы проверить диапазон работы:

   Диапазон рабочего хода: 5 мм ÷ 10 мм.

   Свяжитесь с дилером Sany, чтобы проверить и при необходимости отрегулировать.

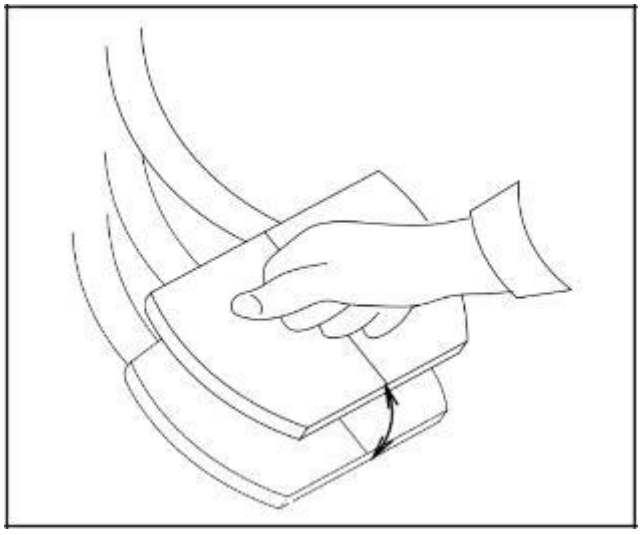


Рис. 5-87
a. Первая точка сопротивления
b. Вторая точка сопротивления

2. Проверьте, не ощущается ли ход слишком жестким или мягким, и не возникает ли шума при нажатии педали тормоза.

3. Убедитесь, что педаль нажимается плавно, без скольжения и ударов.

4. Убедитесь, что при отпускании педали рабочего тормоза слышен хлопок воздуха.

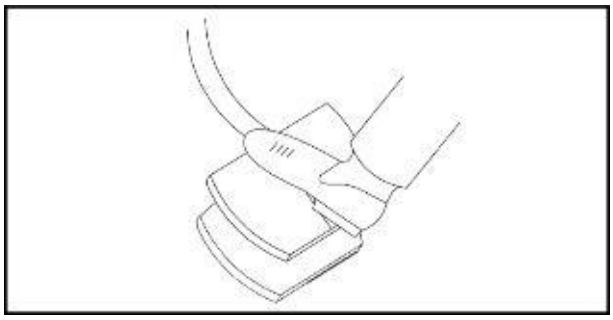


Рис. 5-88

5.3.10.3 Тормоз-замедлитель (ретардер) - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Дайте двигателю поработать на холостом ходу. Затем включите функцию тормоза-замедлителя (ретардера). Сигнализатор тормоза-замедлителя должна гореть, если он работает нормально.

   Тормоз-замедлитель не может быть активирован до тех пор, пока не будут выполнены все нижеприведенные условия:
   - Педаль сцепления не нажата.
   - Педаль газа не нажата.
   - Рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении.

2. Увеличьте обороты двигателя. Сигнализатор должен быть выключен, а двигатель не должен шуметь, если тормоз- замедлитель (ретардер) работает нормально.

3. Сбавьте обороты двигатель. Сигнализатор должен снова загореться, если тормоз-замедлитель (ретардер) работает нормально.

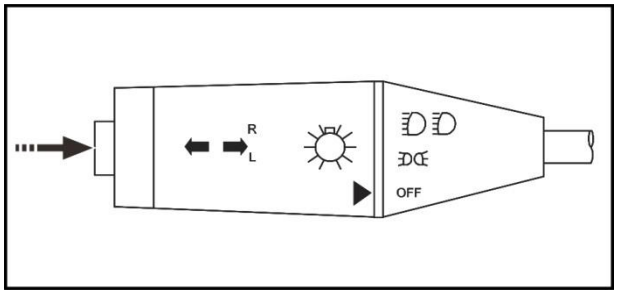


Рис. 5-89 Выключатель тормоза-замедлителя (ретардера)
а. Левый универсальный переключатель

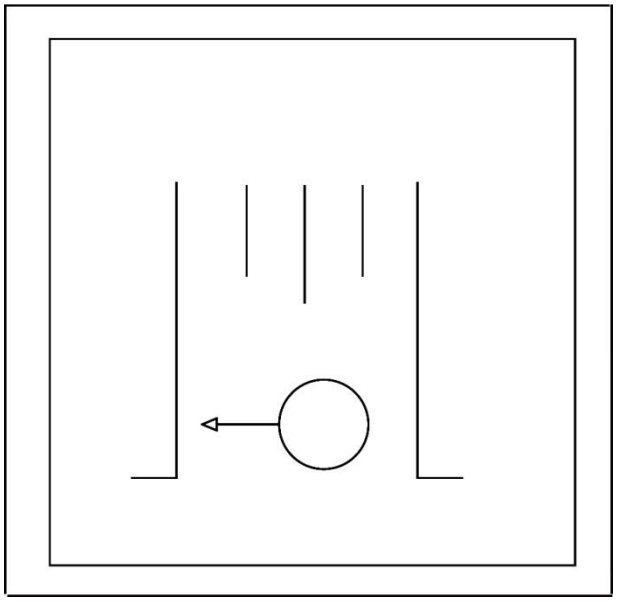


Рис. 5-90 Сигнализатор тормоза- замедлителя (ретардера)

⚠ ВНИМАНИЕ

При проверке тормозов убедитесь, что никто не находится на кране или около него. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

5.3.10.4 Толщина тормозных накладок - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Снимите резиновую заглушку в смотровом отверстии тормоза.

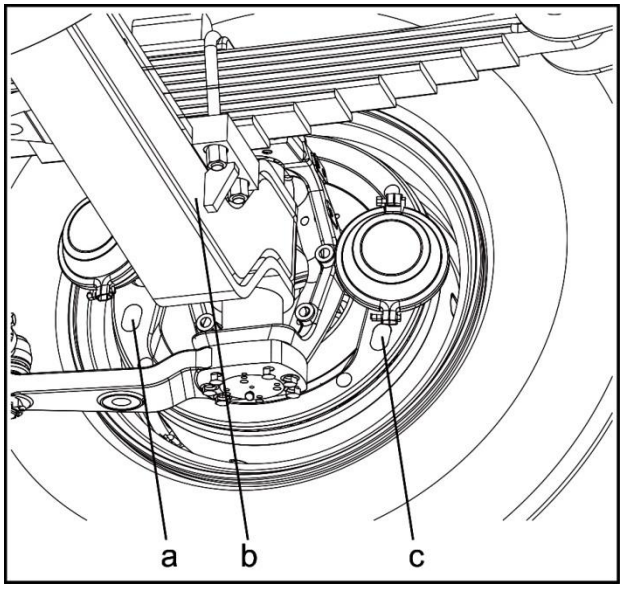


Рис. 5-91
a, c. Смотровое отверстие тормоза
b. Мост 1

2. Проверьте толщину тормозных накладок. Заменяйте тормозные накладки, когда их толщина превышает допустимый предел.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Тормозная система оснащена сигналом износа, замените тормозную накладку после получения предупреждения.

3. Если тормозная накладка изношена, замените ее.

4. Установите резиновую заглушку на место.

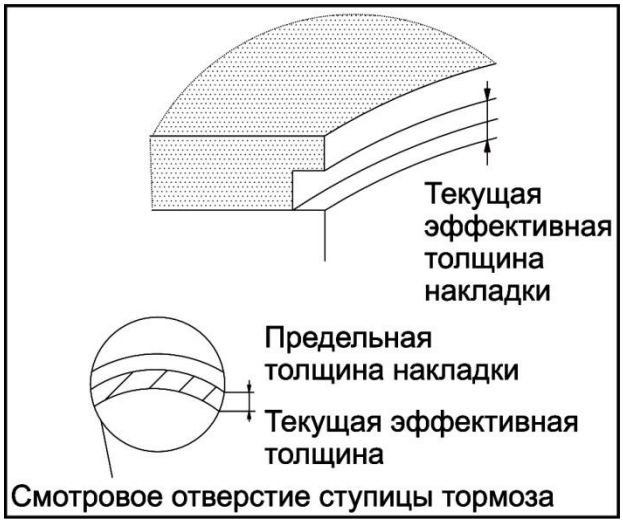


Рис. 5-92

⚠ ВНИМАНИЕ

При проверке тормозов убедитесь, что кран установлен на выносных опорах, колеса оторваны от земли и стояночные тормоза включены. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

Замените тормозные накладки сразу после того, как их толщина достигнет предельно допустимого значения. Несоблюдение этого предупреждения может привести к дорожно-транспортному происшествию и стать причиной смерти или серьезной травмы.

5.3.10.5 Ослабление тормозов - Регулировка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Снимите резиновую заглушку в смотровом отверстии тормоза.
2. Проверьте люфт между тормозной колодкой и тормозным барабаном.
3. Если тормозной люфт слишком велик, поверните регулятор тормозов против часовой стрелки, чтобы добиться нулевого провисания тормозов. Затем переверните его, пока не услышите звук падающего стального шара дважды. Ослабление тормоза составляет 0,7 ~ 1,2 мм.
4. Установите резиновую заглушку.

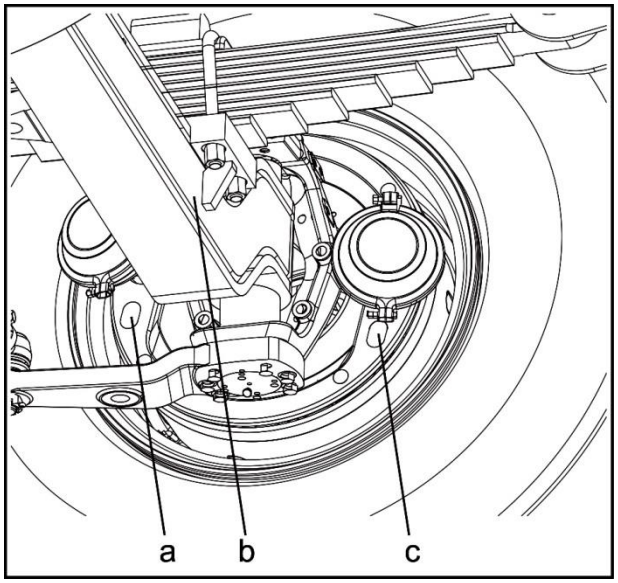


Рис. 5-93 Снимите резиновую заглушку в смотровом отверстии тормоза
a. Смотровое отверстие тормоза
b. Мост 1
c. Смотровое отверстие тормоза

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте тормозную накладку повторно, когда она достигает предельно допустимой толщины. Несоблюдение этого предупреждения может вызвать дорожно-транспортное происшествие и привести к смерти или серьезным травмам.

5.3.10.6 Тормозная система - Смазка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Выбирайте смазку указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Смажьте регулирующие рычаги тормоза моста 3 и моста 4.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

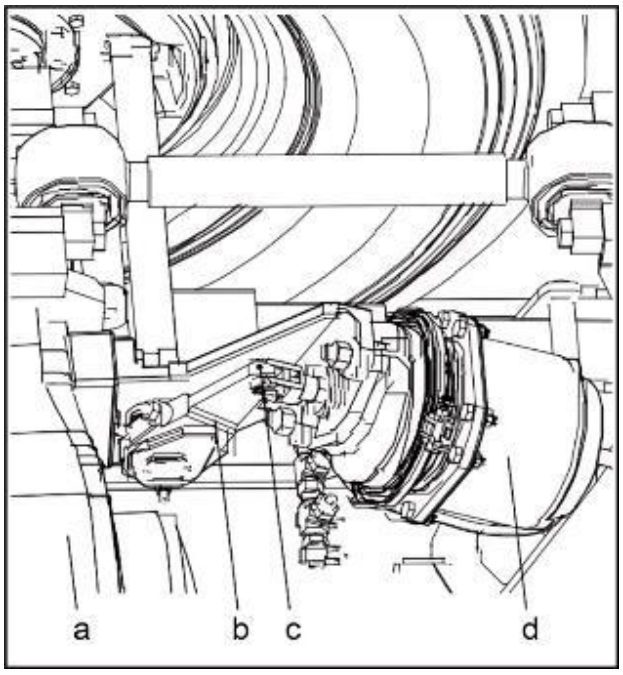


Рис. 5-94 Смазка регулирующий рычага тормоза моста 3
a. Мост 3
b. Регулирующий рычаг тормоза
c. Пресс-масленка
d. Воздушная камера тормоза

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что кран установлен на выносных опорах, колеса оторваны от земли, стояночные тормоза включены, и коробка передач находится в нейтральном положении. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

5.3.10.7 Влага из ресивера сжатого воздуха - Слив

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Найдите ресивер для сжатого воздуха.

2. Поместите сборный контейнер подходящего размера под ресивер для сжатого воздуха.

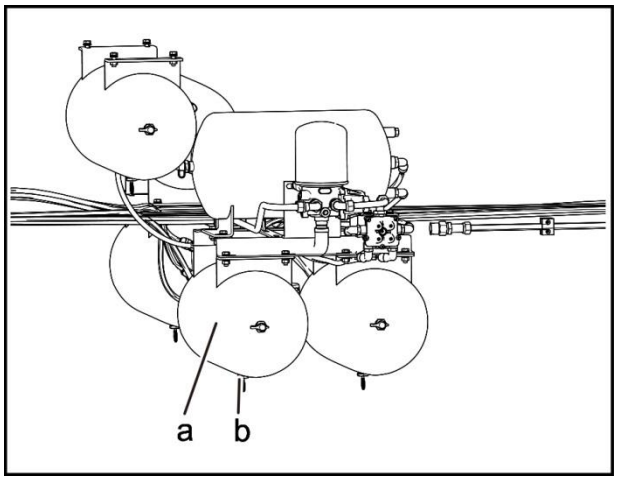


Рис. 5-95 Найдите ресивер для сжатого воздуха
a. Ресивер для сжатого воздуха
b. Сливной кран

3. Нажмите на сливной клапан в нижней части резервуара, чтобы слить всю загрязненную жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте жидкость на землю.

4. Отпустите сливной клапан.

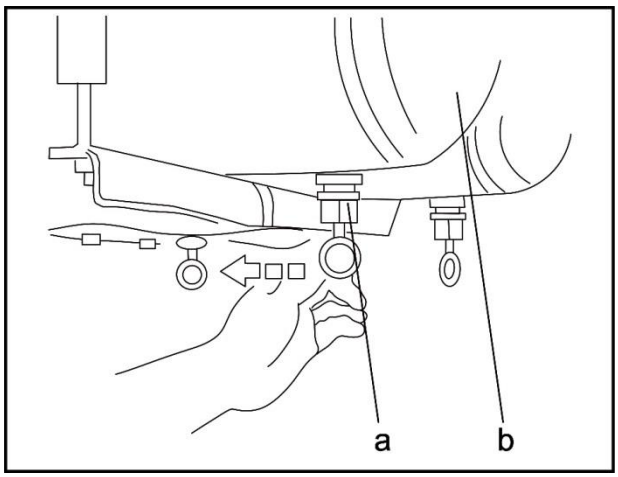


Рис. 5-96
a. Сливной кран
b. Ресивер

5.3.10.8 Давление воздуха и заполнение воздушного ресивера - Проверка

Обеспечьте безопасность машины перед выполнением этого технического обслуживания и закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

⚠ ВНИМАНИЕ

При проверке убедитесь, что выносные опоры закреплены, колеса оторваны от земли, а стояночные тормоза включены. Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезным травмам или смерти.

1. Запустите двигатель, если на манометре в кабине водителя будет 0.
   См. «Процедура запуска двигателя».

2. Проверьте, через какое время гаснет сигнализатор давления воздуха. Работа наддува должна занять менее 4 минут.

3. Заглушите двигатель при достижении максимального давления воздуха. Затем сразу же проверьте давление воздуха. Оно должно быть до 9,5 бар.

4. Для автомобилей с пневматическим тормозом, когда давление воздуха повышается до 7,5 бар (или максимального давления в трубопроводе рабочего тормоза, которое может быть достигнуто, в зависимости от того, что меньше) и тормоз не используется, давление воздуха не должно падать более чем на 0,1 бар после остановки работы воздушного компрессора на 3 минуты.

5. Когда давление воздуха равно 7,5 бар (или максимальному давлению в трубопроводе рабочего тормоза, которое может быть достигнуто, в зависимости от того, что меньше), остановите воздушный компрессор, нажмите педаль тормоза до упора и наблюдайте в течение 3 минут после стабилизации давления воздуха. Давление воздуха не должно падать более чем на 0,2 бар для автомобиля.

6. Подождите 2 часа после выключения двигателя и снова проверьте давление воздуха. Это давление должно быть до 8,5 бар.

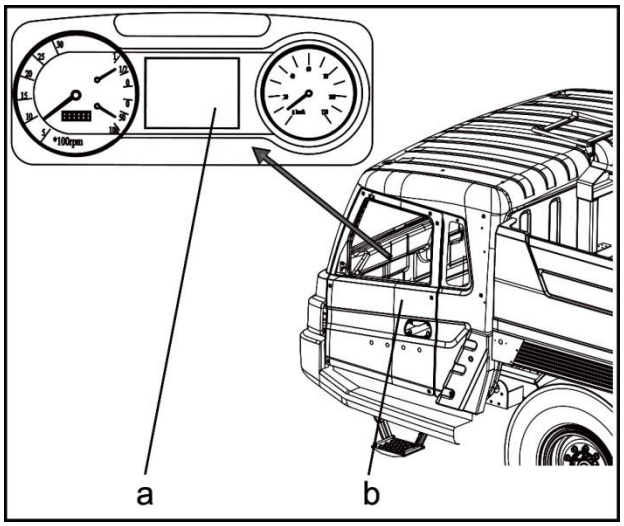


Рис. 5-97
a. Датчик давления сжатого воздуха
b. Кабина водителя

⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не затягивайте соединения при наличии давления воздуха в системе. Замените уплотнение и шланг, чтобы устранить утечку воздуха при отсутствии давления воздуха в системе. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

5.3.10.9 Осушитель воздуха - Замена

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания тормозной системы шасси» перед тем, как продолжить эти процедуры.

1. Заглушите двигатель. Подождите, пока показания манометра не станут равными 0. См. «Отображение состояния».

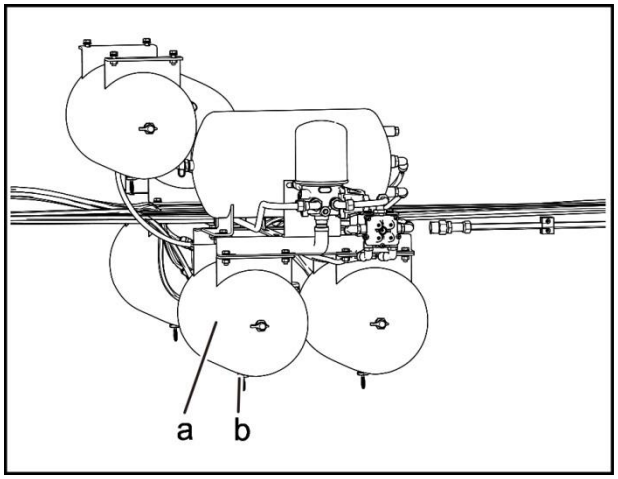


Рис. 5-98 Осушитель воздуха
a. Осушитель воздуха
b. Ресивер сжатого воздуха

2. Отсоедините шланг и штуцер осушителя воздуха. Снимите использованный осушитель воздуха с машины.

3. Установите новый осушитель воздуха.

4. Проверьте давление воздуха и наполнение воздушного ресивера.

⚠ ВНИМАНИЕ

При замене убедитесь, что кран установлен на выносных опорах, колеса оторваны от земли и стояночные тормоза включены. Несоблюдение этого может привести к смерти или серьезным травмам.

5.3.11 Электрическая система шасси

5.3.11.1 Функция электрических компонентов шасси - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

См. «Обзор органов управления и указателей».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания электрической системы шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Проверьте работу сигнализаторов и индикации. Они должны правильно светиться или мигать.

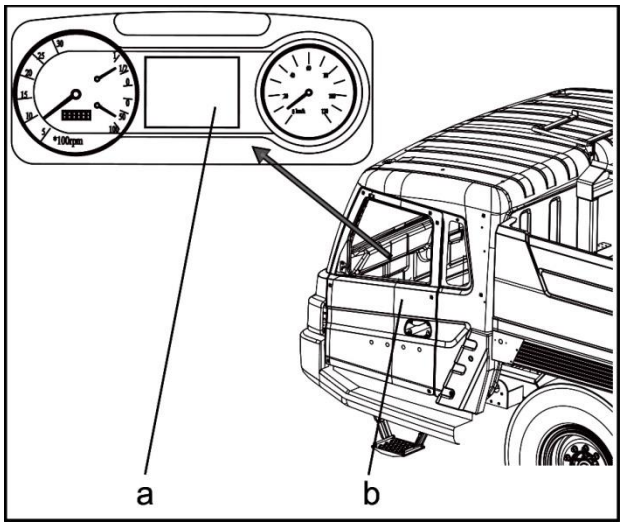


Рис. 5-99
a. Сигнализатор давления сжатого воздуха в тормозной системе
b. Кабина водителя

2. Проверьте работу звукового сигнала. Он должен правильно издавать звук.

   Проверьте индикатор тормоза, удерживая педаль рабочего тормоза нажатой. Он должен правильно светиться.

3. Проверьте аварийную сигнализацию и лампочки, когда двигатель работает и коробка передач установлена в положение «задний ход». Они должны звучать и правильно светиться.

4. Проверьте все лампы. Не должно быть никаких повреждений, обесцвечивания или пыли. При необходимости отремонтируйте или очистите. Внутри не должно быть воды. Если внутри есть вода, сначала отсоедините разъем провода, а затем слейте воду. Устранить утечку.

5. Свяжитесь с вашим дилером SANY, если какие-либо компоненты потеряли работоспособность.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания.

5.3.11.2 Аккумуляторные батареи - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания электрической системы шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Найдите аккумуляторные батареи.
2. Заглушите двигатель и выключите выключатель аккумулятора.
3. Снимите крышку аккумуляторного отсека. См. «Правила техники безопасности при использовании аккумулятора».
4. Удалите из аккумуляторного отсека весь мусор, инструменты, детали или мусор.

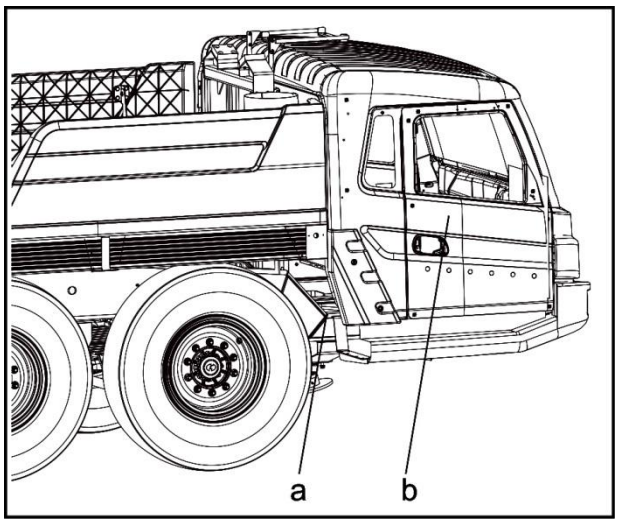


Рис. 5-100
a. Аккумуляторные батареи
b. Кабина водителя

5. Проверить соединение клемм аккумулятора;
6. Проверить напряжение на аккумуляторах. Оно должно быть от 24 В до 25,6 В при неработающем двигателе;

ПРИМЕЧАНИЕ:
Напряжение аккумуляторной батареи должно быть от 26,8 В до 28,5 В при работающем двигателе.

7. Включите выключатель аккумуляторной батареи.

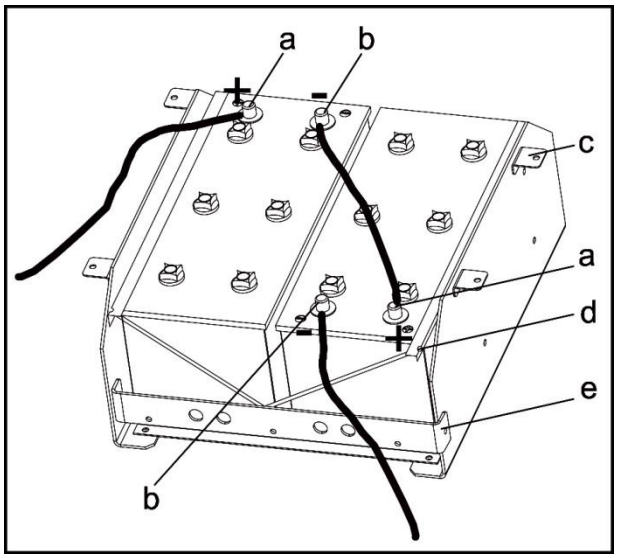


Рис. 5-101
a. Положительные клеммы аккумулятора
b. Отрицательные клеммы аккумулятора
c. Винт крепления крышки батарейного отсека
d. Гайка и шайба крепления кронштейна батарей
e. Винт и шайба крепления батарей

⚠ ОПАСНОСТЬ

Электролит аккумуляторной батареи токсичен, храните его в недоступном для детей и домашних животных. Несоблюдение этого правила приведет к смерти или серьезным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение правил сохранения табличек на месте может создать опасную ситуацию, которая приведет к смерти или серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Прежде чем приступить к какой-либо процедуре обслуживания аккумуляторной батареи, запомните и запомните следующие моменты:

- **Использованный аккумулятор подлежит переработке в соответствии с требованиями местных властей. Не оставляйте их на земле, в воде или в других запрещенных местах.**
- **Если электролит аккумуляторной батареи попал на вашу кожу или в глаза, немедленно промойте это место пресной водой и обратитесь за медицинской помощью.**
- **Используйте средства индивидуальной защиты при работе с аккумуляторами.**
- **Аккумуляторные газы взрывоопасны. Никогда не курите рядом с батареями, не допускайте появления рядом с ними искр и открытого огня. Работайте в хорошо проветриваемом помещении.**
- **Не кладите инструменты на аккумулятор и держите неэкранированные фонари подальше от аккумулятора. Несоблюдение этого предостережения может привести к травме легкой или средней степени тяжести.**

5.3.12 Техническое обслуживание кондиционера

5.3.12.1 Хладагент - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания кондиционера шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

Проверяйте хладагент, пока кондиционер работает, через смотровое стекло испарителя хладагента.

1. Запустите двигатель.

   См. «Процедура запуска двигателя».

2. Включите кондиционер и дайте ему поработать 10 минут.

3. Найдите испаритель хладагента в нижней части кабины водителя.

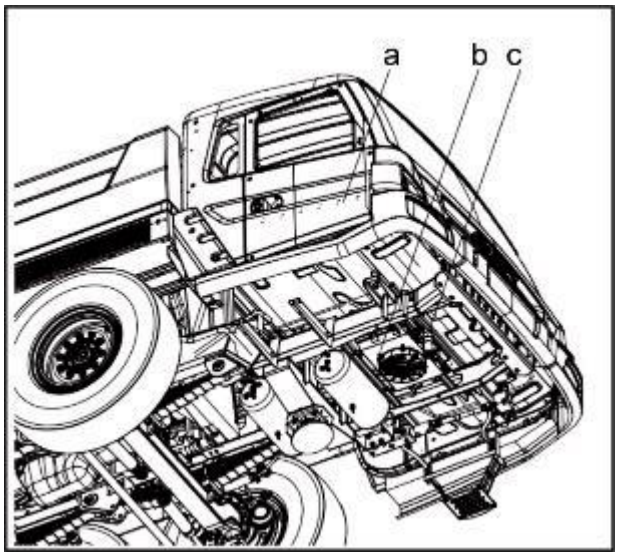


Рис. 5-102
a. Кабина водителя
b. Конденсатор хладагента
c. Испаритель хладагента

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при проверке хладагента. Несоблюдение этого может привести к смерти или серьезным травмам.

4. Проверьте объем и влажность хладагента через смотровое стекло:

- Текущий хладагент должен быть виден и не должен содержать крупных пузырьков или пены.
- На индикаторе влажности должна быть видна зеленая точка.
-

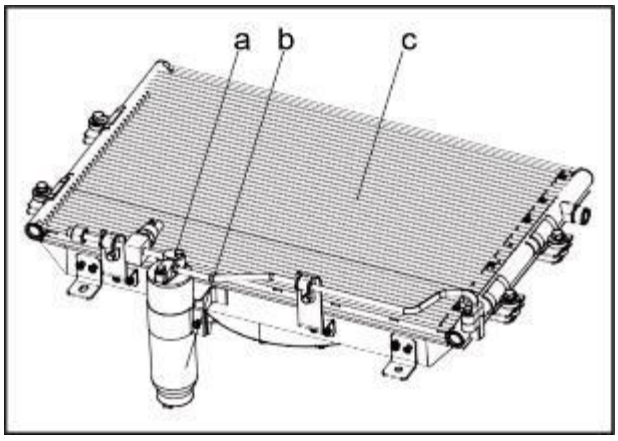


Рис. 5-103
a. Смотровое стекло
b. Испаритель хладагента
c. Конденсатор хладагента

5. Если на индикаторе влажности отображается желтая точка или видны пузырьки или пена, кондиционер неисправен. Если кондиционер неисправен, выполните следующие действия:

- Выключите кондиционер и не используйте его снова, чтобы избежать дальнейшего повреждения.
- Устраните неисправность и отремонтируйте кондиционер.

5.3.12.2 Шланги и соединения - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания кондиционера шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Проверьте шланги хладагента на наличие повреждений и изношенных участков.

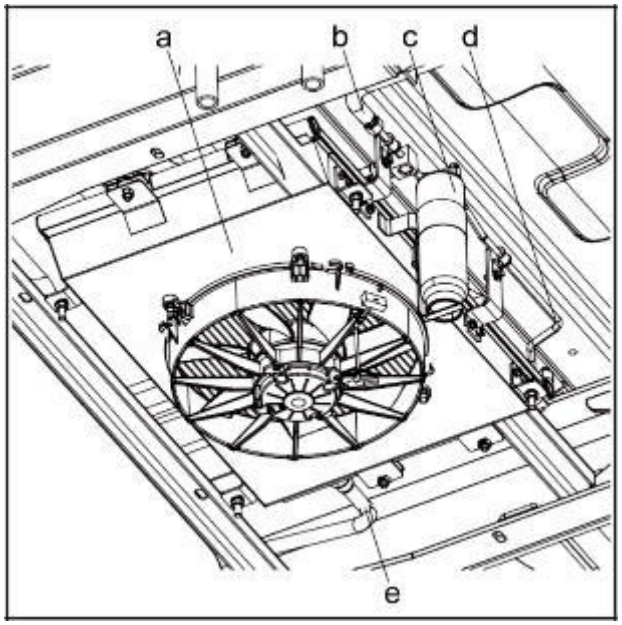


Рис. 5-104
a. Конденсатор хладагента
b. Шланги и соединения
c. Испаритель хладагента
d. Шланги и соединения
e. Шланги и соединение

2. Проверьте соединения на герметичность.

3. Проверьте шланги и соединения на герметичность и правильность функционирования.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при проверке хладагента. Несоблюдение этого может привести к смерти или серьезным травмам.

5.3.12.3 Компрессор - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания кондиционера шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Откройте крышку доступа к двигателю на раме шасси, чтобы получить доступ к компрессору кондиционера.

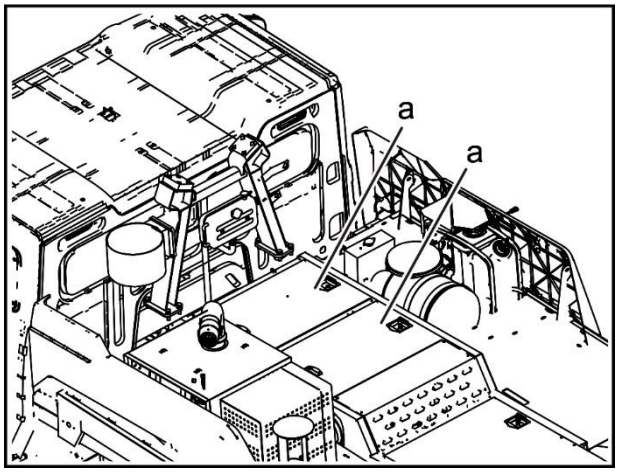


Рис. 5-105 Откройте крышку доступа к двигателю
a. Крышка доступа к двигателю

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при проверке хладагента. Несоблюдение этого может привести к смерти или серьезным травмам.

2. Компрессор хладагента находится сбоку от дизельного двигателя.
3. Проверьте компрессор хладагента на герметичность и правильную работу.
4. Проверьте ремень двигателя.

См. «Ремень двигателя».

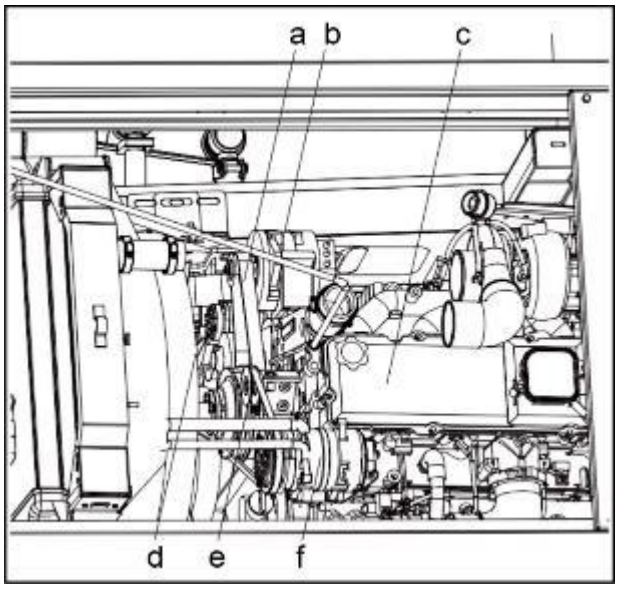


Рис. 5-106
a. Ремень двигателя
b. Генератор
c. Двигатель
d. Вентилятор радиатора
e. Натяжитель ремня
f. Компрессор хладагента

5.3.13 Прочие работы по техническому обслуживанию

5.3.13.1 Уровень стеклоомывающей жидкости - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для других работ по техническому обслуживанию шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Откройте дверь кабины со стороны пассажира водителя.

2. Снимите кожух приборной панели со стороны пассажира водителя и найдите бачок со стеклоомывающей жидкостью.

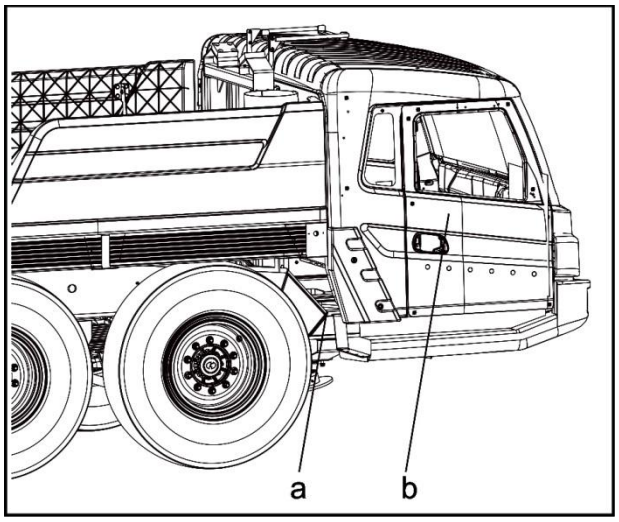


Рис. 5-107
a. Кабина водителя
b. Дверь пассажира

3. Проверьте уровень стеклоомывающей жидкости.

   Откройте крышку заливной горловины бачка для стеклоомывающей жидкости и долейте ее, если уровень жидкости слишком низкий.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Никогда не используйте водопроводную воду, грязную воду или жидкости, которые могут заморозить, засорить или повредить систему, а также охлаждающую жидкость двигателя или легковоспламеняющиеся жидкости, которые могут воспламениться / взорваться.

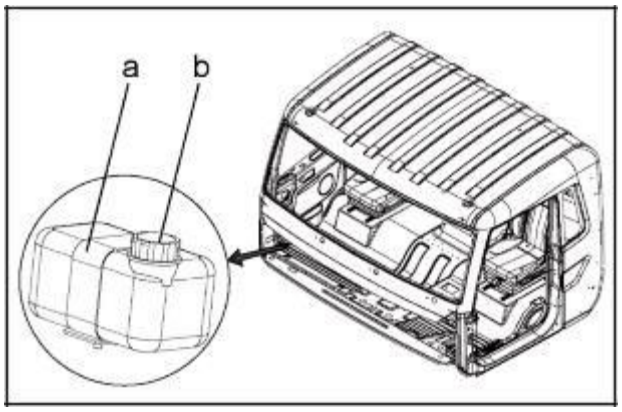


Рис. 5-108
a. Бачок со стеклоомывающей жидкостью
b. Заливная горловина бачка

4. Проверьте все соединения, трубы и шланги на герметичность.

   Замените поврежденные трубы, а также пористые или вздутые шланги. Затяните все протекающие соединения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение этого правила может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
Стеклоомывающая жидкость токсична, всегда храните ее в недоступном для детей и домашних животных месте.
Стеклоомывающая жидкость может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания жидкости для мытья ветрового стекла в глаза или на кожу. Если стеклоомывающая жидкость попала в глаза, немедленно промойте их чистой водой в течение не менее 15 минут, а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана стеклоомывающей жидкостью, немедленно постирайте одежду. Если вы по ошибке выпили стеклоомывающую жидкость, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

5.3.13.2 Стеклоомыватель лобового стекла - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

ПРИМЕЧАНИЕ.
Перед тем, как продолжить эту процедуру, прочтите «Меры по охране окружающей среды».

ПРИМЕЧАНИЕ:
Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для других работ по техническому обслуживанию шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Нажмите кнопку на конце рычага, чтобы включить функцию распыления стекломывающей жидкости на лобовое стекло.

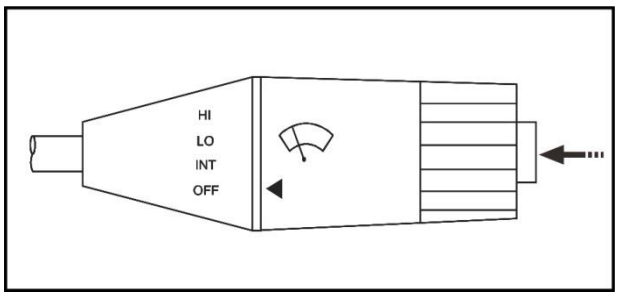


Рис. 5-109 Переключатель режимов стеклоомывателя
a. Правый универсальный переключатель

2. Очистите форсунку, чтобы промывочная жидкость прошла, если обнаружится какая-либо проблема;

3. Исправьте электродвигатель распылителя жидкости или какие-либо другие проблемы с электропроводкой, если обнаружите какие-либо проблемы.

5.3.13.3 Балки выносных опор - Смазка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Выбирайте смазку указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для других работ по техническому обслуживанию шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Смажьте поверхности скольжения балок выносных опор.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   a. Полностью выдвиньте балку выносных опор.
   b. Нанесите консистентную смазку с помощью кисти или шпателя на четыре скользящие поверхности балки и две износостойкие накладки внизу.
   c. Выдвиньте и втяните балку выносных опор несколько раз, чтобы улучшить смазывающий эффект.
   d. Повторите эти шаги, чтобы смазать остальные балки выносных опор.

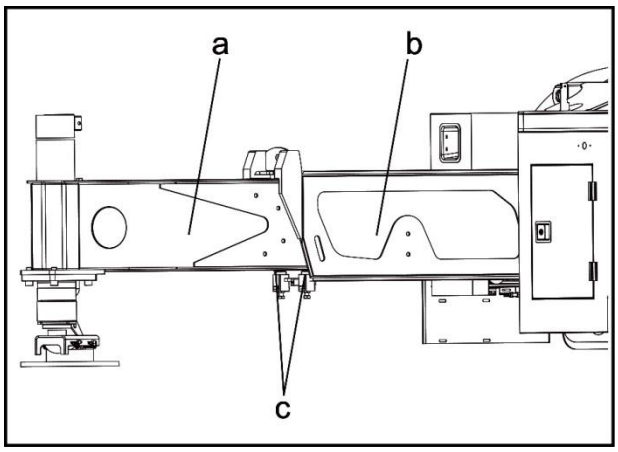


Рис. 5-110
a. Поверхность скольжения выдвижной балки опоры
b. Поверхность скольжения средней выдвижной балки опоры
c. Износостойкие накладки

5.3.13.4 Подвеска - Смазка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Выбирайте смазку указанного типа в зависимости от температуры окружающей среды в разное время года.

См. «Смазочные материалы и жидкости».

Прочтите «Меры по охране окружающей среды», прежде чем продолжить эту процедуру.

Обратитесь к разделу «Интервалы технического обслуживания для других работ по техническому обслуживанию шасси», прежде чем приступить к этим процедурам.

1. Смажьте левую / правую переднюю подвеску.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

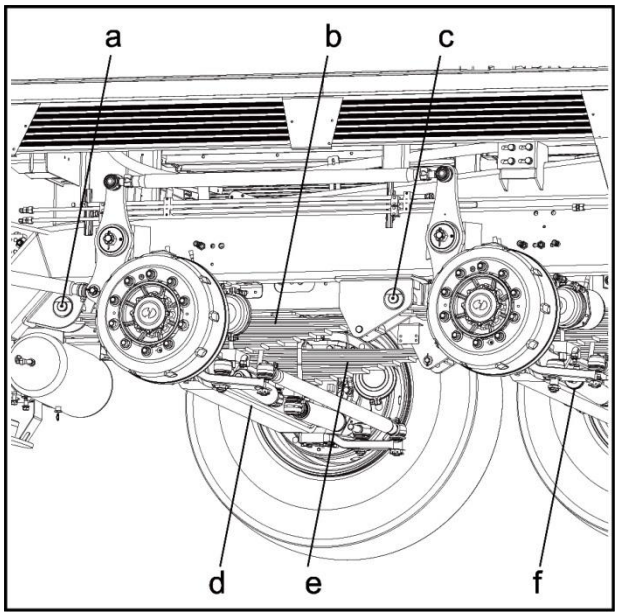


Рис. 5-111 Смажьте переднюю подвеску
a, c. Пресс-масленки для смазки
b. Передняя подвеска слева
d. Мост 1
e. Передняя подвеска слева
f. Мост 2

2. Смажьте левую / правую заднюю подвеску.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Впрыскивайте смазку в пресс-масленку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

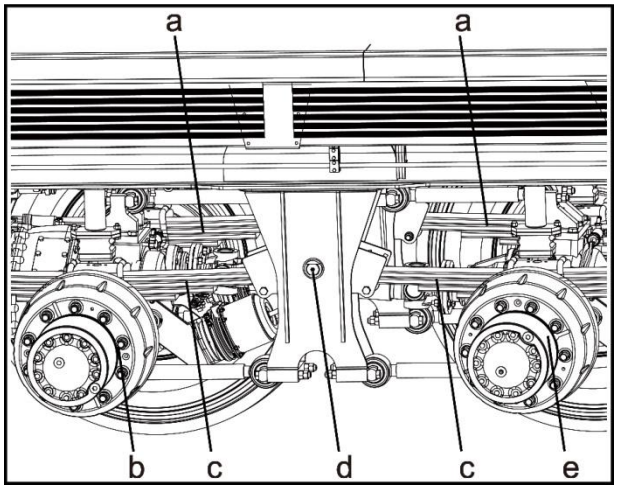


Рис. 5-112 Смажьте заднюю подвеску
a. Задняя подвеска справа
b. Мост 3
c. Задняя подвеска слева
d. Пресс-масленка
e. Мост 4

5.4 Указания по техническому обслуживанию крановой установки

5.4.1 Общая информация

⚠ ВНИМАНИЕ

Не убирайте предупреждающие таблички с крана при подключении аккумуляторной батареи. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

5.4.2 Стальной канат

5.4.2.1 Общие положения

Периодичность проверок должен определяться квалифицированным специалистом и основываться на таких факторах, как ожидаемый срок службы каната, который определяется опытом работы с конкретной установкой или аналогичными установками, суровость окружающей среды, процент используемой грузоподъемности, частота эксплуатации и воздействие ударных нагрузок.

Периодические проверки не обязательно должны проводиться через равные календарные интервалы, и их следует проводить через более короткие интервалы времени по мере того, как срок службы каната приближается к концу. Периодическая проверка проводится не реже одного раза в год.

Ниже описаны процедуры проверки и технического обслуживания канатов, используемых в продукции SANY (например, канатов, используемых в качестве грузовых [канаты лебедок], канатов телескопирования/втягивания стрелы).

5.4.2.2 Условия эксплуатации

Ожидаемый срок службы каната может варьироваться в зависимости от степени агрессивности окружающей среды и других условий, которым подвергаются эти механические устройства. Изменение температуры, постоянный чрезмерный уровень влажности, воздействие агрессивных химикатов или паров, а также воздействие на канат абразивного материала могут сократить заданный срок службы троса. Рекомендуются частые периодические осмотры и техническое обслуживание каната для предотвращения преждевременного износа и обеспечения долгосрочной удовлетворительной работы.

5.4.2.3 Меры безопасности и рекомендации во время осмотра или ремонта

- Всегда отключайте питание оборудования при снятии или установке комплекта канатов.
- Всегда используйте защитные очки для защиты глаз.
- Надевайте защитную одежду, перчатки и соответствующую защитную обувь.
- Используйте крепления и зажимы, чтобы предотвратить самопроизвольное перемещение каната, деталей и оборудования.
- При замене комплекта канатов фиксированной длины с постоянно закрепленными концами используйте только предварительно подготовленные комплекты канатов, поставляемые службой технической поддержки SANY. Самостоятельно не следует формировать комплект из разных наборов.
- Производите замену всего каната в сборе. Не пытайтесь восстановить поврежденный канат или концы канатов.
- Никогда не подвергайте комплекты канатов гальванизации.

- Запрещены любые сварочные работы для восстановления канатов или элементов каната, если такие работы не рекомендованы изготовителем. Брызги металла при сварочных работах не должны попадать на канаты и его концы. Кроме этого, канат не должен являться проводником во время других сварочных работ.
- Канаты изготавливаются из специальных сталей. Если нагрев каната крайне необходим для снятия, то после этого весь канат следует выбросить.
- В механизмах с двумя или более канатами, работающими как согласованный набор, они подлежат замене всем комплектом.
- Не окрашивайте и не покрывайте тросы какими-либо веществами, кроме разрешенных смазочных материалов.

⚠ ОСТОРОЖНО

При работе с канатом всегда надевайте кожаные перчатки. Невыполнение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

5.4.2.4 Обслуживание стального каната (канаты механизма подъема) - Проверка

Канаты подлежат частому/ежедневному и периодическому/ежегодному обслуживанию в соответствии с приведенной ниже информацией, взятой из государственного стандарта. Рекомендуемый график обслуживания может отличаться от крана к крану и меняться в зависимости от условий окружающей среды, частоты подъемов и воздействия ударных нагрузок. Интервалы обслуживаний также могут быть заранее определены государственными и местными органами управления.

Любое обнаруженное повреждение троса должно быть отмечено в журнале осмотра оборудования, а браковка каната должна выполняться квалифицированным лицом.
Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «График обслуживания канатов механизма подъема крановой установки» перед обслуживанием.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Необходимо сообщать о любых подозреваемых изменениях состояния каната.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда используйте канат левой свивки, использование каната правой свивки не рекомендуется.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Максимальная рабочая температура каната не должна превышать 82 °C.

Ежедневный осмотр

Рекомендуется частый ежедневный визуальный осмотр всех находящихся в эксплуатации канатов. Этот осмотр следует проводить на всех канатах, которые, будут использоваться в течение дня. Этот осмотр следует использовать для отслеживания прогрессирующего износа и обнаружения серьезных повреждений, требующих замены каната, таких как:

- Деформация, перекручивание, раздавливание, раскручивание, корзинообразная деформация, уменьшение диаметра и т.д.
- Коррозия.
- Разрыв пряди или обрыв проволок.
- Характер и число обрывов проволок.
- Признаки разрыва сердечника.
- Абразивный износ концевых заделок.

Периодический осмотр

Канаты должны подвергаться периодическим/ежегодным или более частым проверкам, если этого требуют условия окружающей среды или другие неблагоприятные условия, и проверке подлежит канат по все его длине. Необходимо проверять состояние поверхности каната, и не следует предпринимать никаких попыток вскрыть канат. Периодическая проверка должна включать все нормы из перечня частых проверок, а также следующее:

1. Проверьте, не уменьшается ли диаметр каната менее номинального.

2. Осмотрите концевые заделки на предмет сильной коррозии или обрыва проволок.

3. Проверьте, нет ли сильной коррозии, трещин, изгибов, изношенных или неправильно заделанных концов каната.

4. Осматривайте участки каната, подверженные быстрому износу, в таких местах как:

- Направляющие канатов, на уравнительных или других блоках, в которых перемещение каната ограничено.
- Участки концевых заделок каната или рядом с ними, где могут образоваться корродированные или оборванные проволоки.

5. Осмотрите блоки на оголовке стрелы, блоки крюковой подвески, блоки секций телескопирования, блоки оголовка удлинителя и канатные барабаны на предмет износа. Поврежденные блоки или барабаны могут ускорить износ и привести к быстрому разрушению каната.

5.4.2.5 Обслуживание стального каната (канаты механизма телескопирования секций стрелы) - Проверка

Рекомендуется проводить периодическое обслуживание всех канатов механизма телескопирования секций стрелы в соответствии со следующими рекомендациями. В это обслуживание должен входить осмотр канатов по всей их длине. Этот осмотр следует использовать для отслеживания прогрессирующего износа и обнаружения серьезных повреждений, требующих замены каната или ремонта оборудования.

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «График обслуживания канатов механизма подъема крановой установки» перед обслуживанием.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Необходимо сообщать о любых подозреваемых изменениях состояния каната.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда используйте канат левой свивки, использование каната правой свивки не рекомендуется.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Максимальная рабочая температура каната не должна превышать 82 °C.

Критерии проверки следующие:

1. Проверьте, не уменьшается ли диаметр каната менее номинального.

2. Осмотрите концевые заделки на предмет сильной коррозии или обрыва проволок.

3. Проверьте, нет ли сильной коррозии, трещин, изгибов, изношенных или неправильно заделанных концов каната.

4. Осматривайте участки каната, подверженных быстрому износу, в таких местах как:

- Направляющие канатов, на уравнительных или других блоках, в которых перемещение каната ограничено.
- Участки концевых заделок каната или рядом с ними, где могут образоваться корродированные или оборванные проволоки.
- Участки канатов, контактирующие с неподвижными поверхностями, где могут иметь место истирание или истирание в результате вибрации оборудования.

5. Осмотрите стрелу на предмет повреждений или люфта, состояние блоков механизма втягивания секций, которые могут привести к быстрому износу каната.

6. Проверьте состояние провисания/натяжения канатов, потому что все канаты, используемые в комплектах должны иметь одинаковое натяжение. Частая необходимость регулировки отдельного каната свидетельствует о растяжении каната и указывает на необходимость дополнительной и более тщательной проверки для определения и устранения причины.

5.4.2.6 Стальные канаты (все канаты) - Замена

Невозможно установить точных правил для определения точного времени браковки стальных канатов, поскольку здесь задействовано множество переменных факторов. Решение относительно продолжения использования или замены стальных канатов во многом зависит от здравого смысла назначенного и квалифицированного лица, которое оценивает остаточную прочность использованного каната с учетом любого ухудшения, обнаруженного при осмотре.

Браковка каната должна определяться на основе следующей информации, взятой из государственного стандарта, и рекомендуется компанией SANY Crane Group. Все стальные канаты со временем изнашиваются до такой степени, что их больше нельзя использовать.

Канаты должны быть выведены из эксплуатации при наличии любого из следующих дефекта:

- Разрыв одной пряди
- Обрывы проволок на определенном участке
- Число оборванных проволок превысило допустимое количество
- Шаг волнистости каната равен 1/3 диаметра (поз. 1)
- Корзинообразная деформация (поз. 2)
- Выдавливание проволок пряди (поз. 3)
- Уменьшение диаметра на 15% или 10% от номинального.
- Поверхностная коррозия и/или износ (поз. 4)
- Расслоение прядей (поз. 4).
- Раздавливание каната (поз. 5)
- Перегиб, местное увеличение диаметра (поз. 6 + 8)
- Общая деформация (поз. 7)

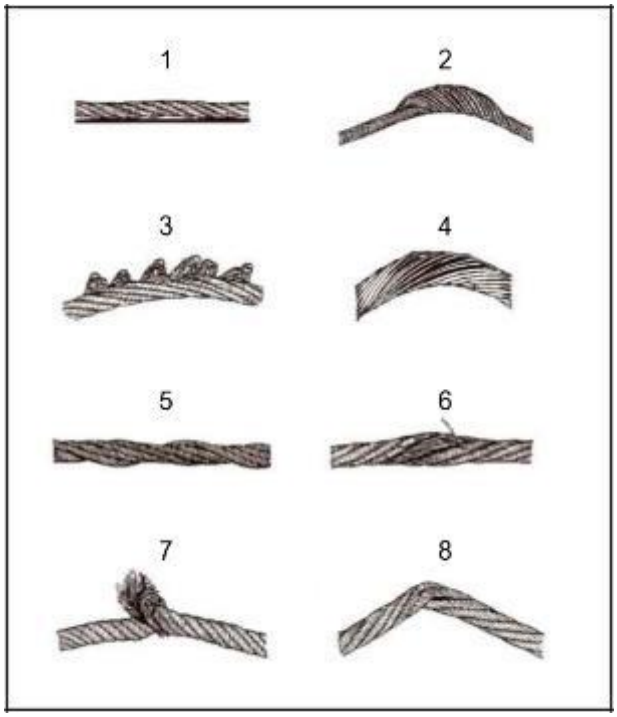


Рис. 5-113 Признаки браковки каната

1. Шаг волнистости каната равен 1/3 диаметра.
2. Корзинообразная деформация
3. Выдавливание проволок пряди.
4. Поверхностная коррозия и/или расслоение прядей.
5. Раздавливание каната
6. Местное увеличение диаметра
7. Общая деформация
8. Перегиб каната

5.4.2.7 Смазка стального каната

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Подберите марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Смотри «Сроки проведения обслуживания грузовых канатов крановой установки» перед началом работ.

Канат при изготовлении не может быть достаточно смазан на весь срок его службы. Следовательно, новую смазку необходимо добавлять на протяжении всего срока службы каната, чтобы заменить заводскую смазку, которая отработала свой ресурс или стерлась. Важно, чтобы смазка, применяемая в рамках графика технического обслуживания, была совместима с исходной смазкой, и для этого следует проконсультироваться с изготовителем каната. Применяемая смазка должна быть такого типа, который не препятствует визуальному осмотру. Те участки каната, которые расположены над шкивами или иным образом скрыты во время осмотра и технического обслуживания, требуют особого внимания при смазке каната. Целью смазывания каната является уменьшение внутреннего трения и предотвращение коррозии.

В процессе изготовления канаты смазываются; вид и количество зависят от размера, типа и назначения. Соответствующая обработка в процессе производства обеспечит готовые канаты достаточной защитой в течение достаточного времени, если будет обеспечено надлежащее хранение. Но когда канат вводится в эксплуатацию, первоначальной смазки может оказаться меньше, чем необходимо для полного срока службы каната. Из-за этого необходимо периодическое применение подходящей смазки для канатов.

Ниже перечислены важные особенности хорошей смазки для канатов:

- В смазке не должно быть кислот и щелочей.
- Она должна обладать достаточной силой сцепления, чтобы оставаться на канате.
- Она должен иметь вязкость, способную проникать в промежутки между проволоками и прядями.
- Она не должна растворяться от воздействия окружающей среды в реальных условиях эксплуатации (то есть в воде).
- Она должна иметь высокую прочность пленки.
- Должна сопротивляться окислению.

Перед нанесением смазки с каната следует удалить скопления грязи или другого абразивного материала. Очистку можно выполнить с помощью жесткой металлической щетки и растворителя, сжатого воздуха или острого пара. Сразу после очистки каната его следует смазать. Можно воспользоваться одним из нескольких методов; к ним относятся метод ванны, капельный, обливание, обмазывание, метод окраски или распыление под давлением. По возможности, смазку следует наносить на внешнюю поверхность изгиба, потому что в этой точке пряди растягиваются из-за изгиба и легче проникают в них.

Во время смазки канат не должен подвергаться нагрузке. Следует отметить, что срок службы каната будет прямо пропорционален эффективности используемого метода и количества смазки в рабочих частях каната.

5.4.3 Крюковые подвески

5.4.3.1 Общие положения

Компания Sany рекомендует снимать и проверять все крюки перед эксплуатацией крана. В случае поломки крюка обратитесь к дилеру Sany. Владелец или оператор должны нести ответственность за результат, если не будут регулярно проверять крюки.

Смотри «Процедура подъема».

Крюк должен быть заменен, если будет обнаружен один из дефектов, приведенных ниже (дефекты крюка не могут быть устранены сваркой).

- На поверхности крюка имеются трещины, надрывы.
- Увеличение ширины зева крюка на 10% от исходного размера.
- Износ сечения достигает 10% от первоначального размера.
- Уменьшение изнашиваемой части составляет 10% от первоначальной высоты.
- Деформация скручивания превышает 10 °.
- Деформация хвостовика крюка, резьбовой части, замка.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Замена крюка должна быть ежегодной. (Если крюки интенсивно используются на пределе грузоподъемности, заменяйте их каждые три месяца) Осмотр может вовремя выявить дефект, чтобы предотвратить несчастные случаи. Дефекты и замены необходимо фиксировать письменно.

5.4.3.2 Обслуживание главной крюковой подвески - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания крюковых подвесок крановой установки» перед началом работ.

⚠ ВНИМАНИЕ

При работе с канатом всегда надевайте кожаные перчатки. Невыполнение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

- Проверьте проушину для крепления втулки конца каната на отсутствие деформации и/или трещин.
- Проверьте состояние блоков и подшипников, комплектность, крепление, плавность вращения и наличие смазки.
- Проверьте состояние стопорных планок и болтов на надежность и отсутствие ослабления.
- Проверьте состояние предохранительной планки, её наличие, крепление и/или повреждение.
- Проверьте состояние гайки крепления крюка и упорного подшипника.

- Проверьте предохранительный замок крюка на комплектность и правильность работы.
- Проверьте состояние крюка и щек подвески на наличие трещин или деформаций.

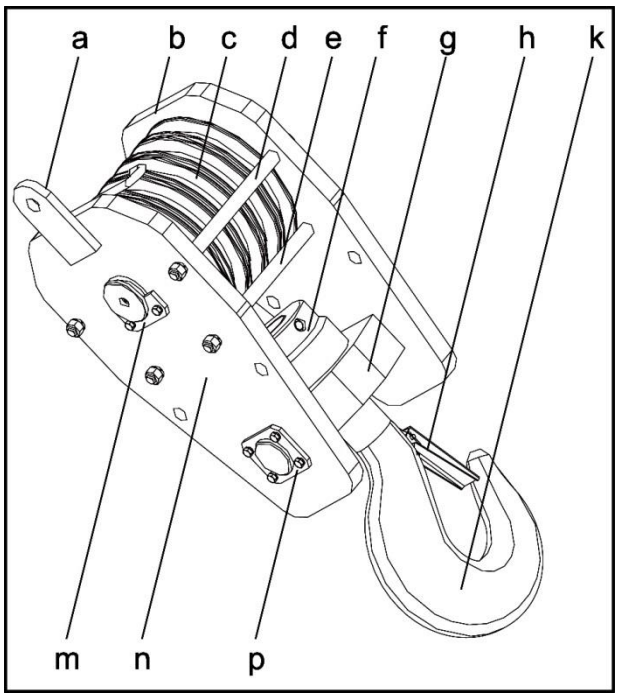


Рис. 5-114 Проверьте крюковую подвеску
a. Проушина
b, Щека
c. Блоки
d. Предохранительная планка
e. Предохранительная планка
f. Упорный подшипник
g. Гайка крюка
h. Предохранительный замок
k. Крюк
m. Стопорные планки и болты
n. Щека
p. Стопорные планки и болты

5.4.3.3 Обслуживание безблочной обоймы (опция) - Проверка

Перед выполнением любых работ по смазке закрепите машину от укатывания.

См. «Подготовка крана к техническому обслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания крюковых подвесок крановой установки» перед началом работ.

⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте неисправную вспомогательную подвеску. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.

- Проверьте проушину для крепления втулки конца каната на отсутствие деформации и/или трещин.
- Проверьте состояние стопорных планок и болтов на надежность и отсутствие ослабления.
- Проверьте состояние гайки крепления крюка и упорного подшипника.
- Проверьте предохранительный замок крюка на комплектность и правильность работы.
- Проверьте состояние крюка и корпуса подвески на наличие трещин или деформаций.

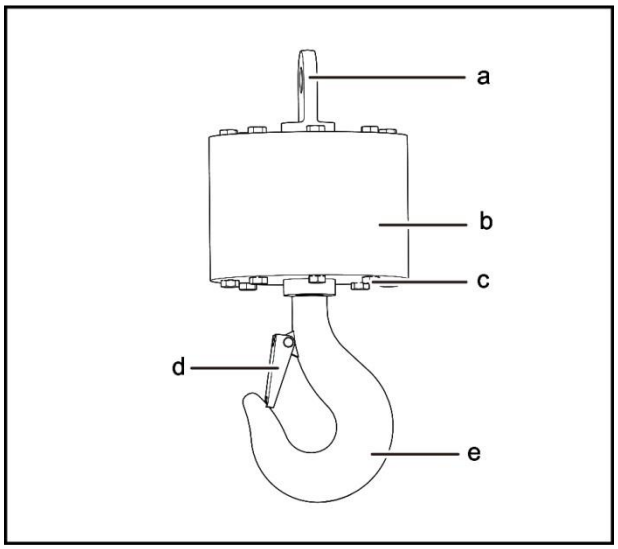


Рис. 5-115 Проверьте безблочную обойму
a. Проушина
b. Корпус
c. Болты
d. Предохранительный замок
e. Крюк

5.4.3.4 Крюковая подвеска - Смазывание

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания по смазыванию.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Подбирайте марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания крюковых подвесок крановой установки» перед началом работ.

1. Смажьте цапфу подвески.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и/или условия эксплуатации.

   Закачивайте смазку в пресс-маслёнку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

2. Смажьте упорный подшипник крюка.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и/или условия эксплуатации.

   Закачивайте смазку в пресс-маслёнку до тех пор, пока она не начнет выдавливаться.

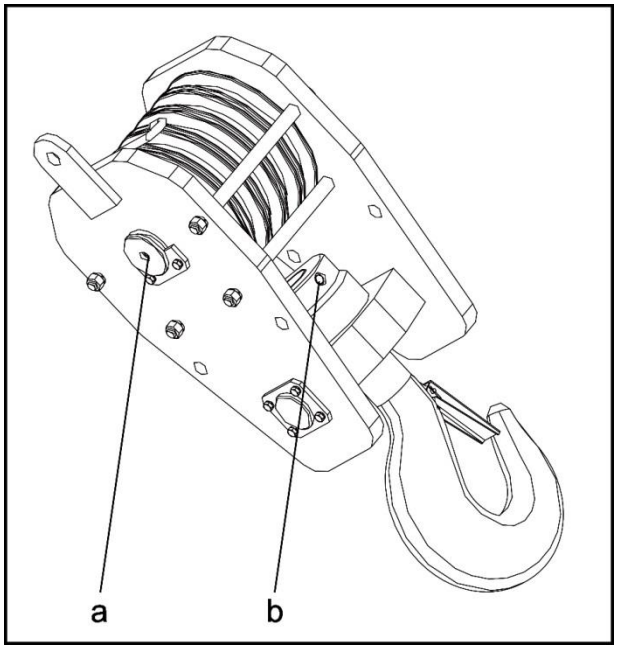


Рис. 5-116 Смажьте крюковую подвеску
a. Пресс-масленка цапфы подвески
b. Пресс-масленка упорного подшипника крюка

5.4.4 Стрела и удлинитель

5.4.4.1 Обслуживание стрелы и ее секций - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания стрелы и её секций крановой установки» перед началом работ.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не вставляйте пальцы рук в отверстия в стреле. Это может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

1. Включите двигатель. Установите кран на выносные опоры.

ПРИМЕЧАНИЕ:: Смотри «Процедура запуска двигателя» на странице 4-18**.**

2. Включите гидросистему, наблюдая за работой и отсутствием утечек.
   - Проверьте выдвижение-втягивание секции стрелы.
   - Проверьте работу подъемного цилиндра стрелы, стрела не должна опускаться, пока оператор не совершит эту команду.

3. Убедитесь, что все электрические кабели и компоненты исправно работают.

4. Проверьте все видимые части всей стрелы и удлинителя стрелы по следующим критериям:

   - трещина, изгиб или повреждение;
   - ослабление резьбовых соединений;
   - царапины на изнашиваемой поверхности;
   - деформация или трещина на секции стрелы;
   - недостаточное количество или качество смазки;
   - повреждения, вмятины, трещины или деформации на блоках.

5. Проверьте состояние всех блоков, характер вращения.

   Затем проверьте радиус ручья калибром.

   Радиус ручья ролика и блока должен быть 0,595×номинальный диаметр каната. Следует обращать внимание на любое изменение состояния каната.

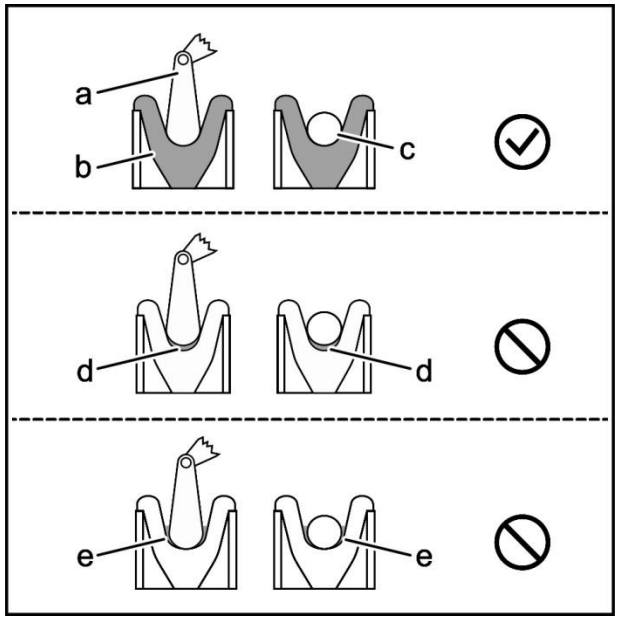


Рис. 5-117 Проверка ручья блоков калибром
a. Калибр ручья
b. Ручей блока
c. Правильно
d. Слишком туго
e. Слишком слабо

5.4.4.2 Телескопические секции стрелы - Выравнивание положения

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания стрелы и её секций крановой установки» перед началом работ.

1. Включите двигатель. Установите кран на выносные опоры.

   Смотри «Процедура запуска двигателя».

2. Застропите груз и выдвиньте стрелу на всю длину. Проверьте кривизну стрелы.

   Пример: если стрела отклоняется влево, то к верхней левой износостойкой накладке следует добавить регулировочные прокладки, а из верхней правой накладки удалить.

3. Втяните все телескопические секции стрелы.

   Во время процедуры выравнивания операцию выдвижения/втягивания секций следует остановить при возникновении препятствий движению.

4. Отрегулируйте выравнивающие устройства в нижней части секций стрелы так, чтобы каждая регулировочная пластина проходила через выравнивающие устройства на расстоянии 1 ÷ 2 мм от поверхностей износостойких накладок обоих выравнивающих устройств.

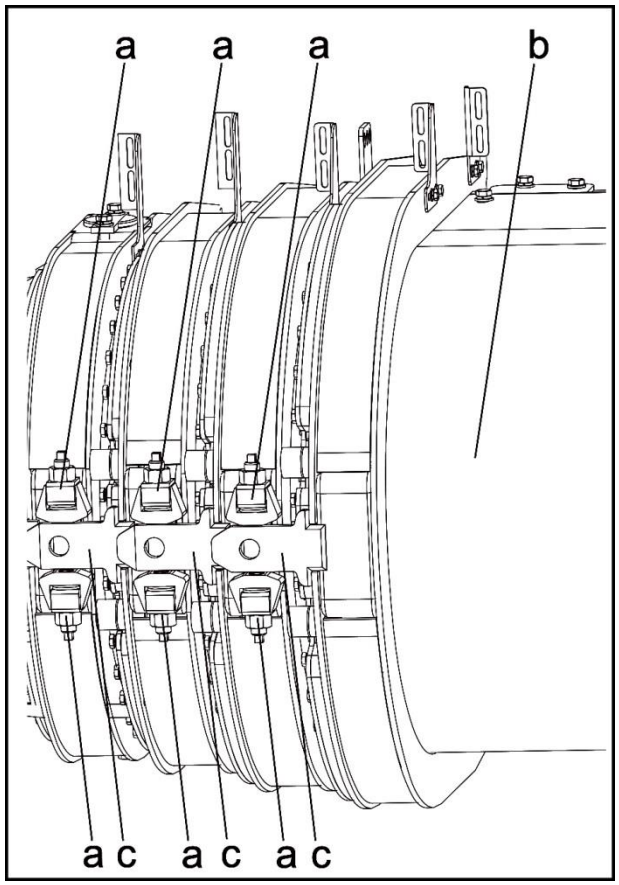


Рис. 5-118
a. Выравнивающее устройство
b. Секции стрелы
c. Регулировочные пластины

5.4.4.3 Основная стрела и секции - Смазывание

Подготовьте кран к проведению работ по смазыванию.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Подбирайте марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны.

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания стрелы и удлинителя крановой установки» перед началом работ.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не вставляйте пальцы рук в отверстия в стреле. Это может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда используйте средства индивидуальной защиты, включая защитную каску, защитные очки, защитные перчатки и рабочую обувь по мере необходимости. Несоблюдение и несоблюдение этих предупреждений может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

1. Включите двигатель. Правильно установите кран на выносные опоры.

Смотри «Процедура запуска двигателя».

2. Разверните крановую установку так основной стрелой над фронтальной зоной шасси.

3. Опустите стрелу в горизонтальное положение (угол стрелы 0 градусов или меньше).

4. Смажьте секции.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.
   Процедура включает – смазывание в каждой секции стрелы верхних износостойких накладок, нижних износостойких накладок, поверхностей скольжения и масленку фиксатора телескопирования.

a. Снимите главную или вспомогательную (безблочную) крюковую подвеску.

b. Намотайте весь грузовой канат на барабан лебедки.

c. Выдвигайте секцию 1 до так, чтобы получить доступ к отверстию с масленкой фиксатора телескопирования на основной стреле.

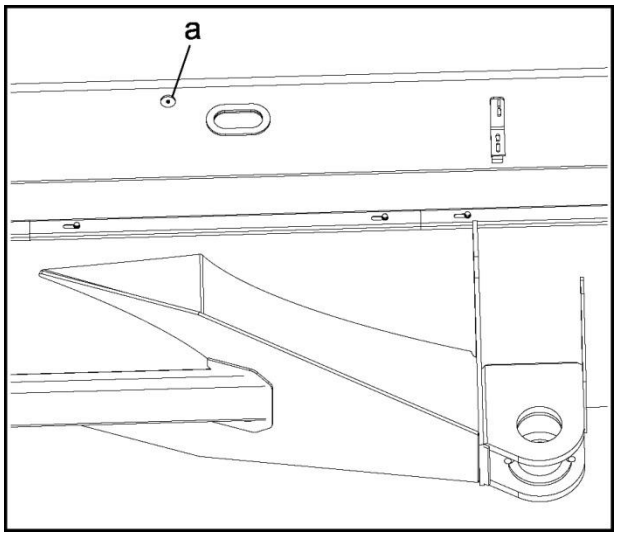


Рис. 5-119 Выдвигайте секцию 1 до так, чтобы получить доступ к отверстию на основной стреле
a. Отверстие для доступа

d. Смажьте фиксатор телескопирования.

   Закачайте смазку в пресс-масленку через отверстие для доступа, пока смазка не выдавится

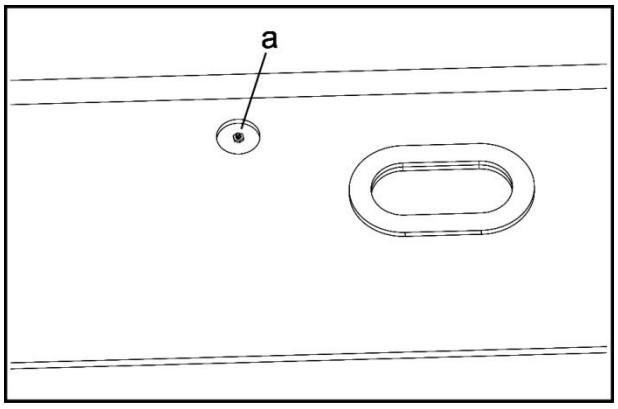


Рис. 5-120 Смажьте фиксатор телескопирования
a. Пресс-масленка

e. Наносите консистентную смазку кистью или шпателем на верхние и нижней износостойкие накладки секции 1.

f. Тщательно нанесите смазку на поверхности скольжения секции 1.

g. Поднимите стрелу на 70° и втяните секцию 1.

h. Повторите вышеописанные действия, чтобы смазать каждую секцию.

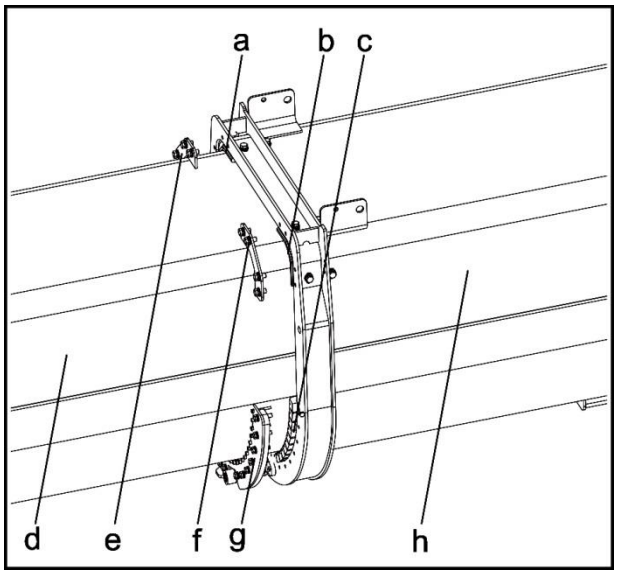


Рис. 5-121 Нанесите смазку на поверхности скольжения
a, b. Верхние износостойкие накладки
c. Нижние износостойкие накладки
d. Поверхность скольжения секции 1
e, f, g. Прижимные планки
h. Основная стрела

5. Смажьте верхний палец шарнира цилиндра подъема.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Закачивать смазку в пресс-масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

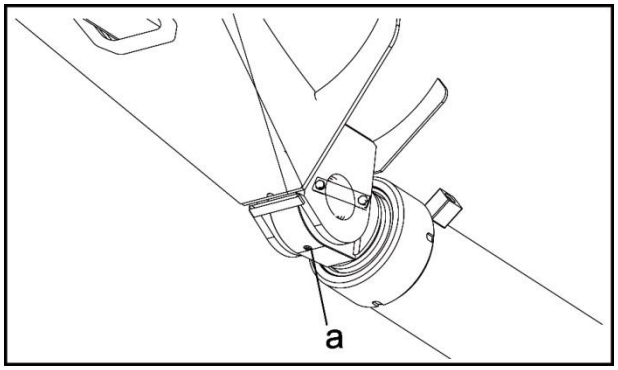


Рис. 5-122 Смажьте верхний палец шарнира цилиндра подъема
a. Пресс-масленка

6. Смазывайте нижний палец шарнира цилиндра подъема первые 50 моточасов или 2 недели, а затем каждые 250 моточасов либо раз в квартал.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Закачивать смазку в пресс-масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

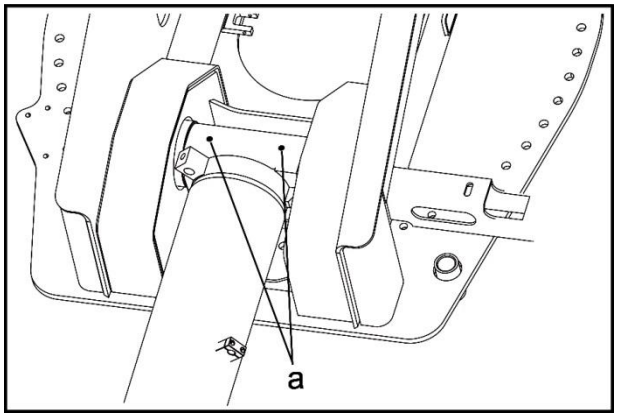


Рис. 5-123 Смажьте нижний палец шарнира цилиндра подъема
a. Пресс-масленка

7. Смазывайте палец стрелового шарнира.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Закачивать смазку в пресс-масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

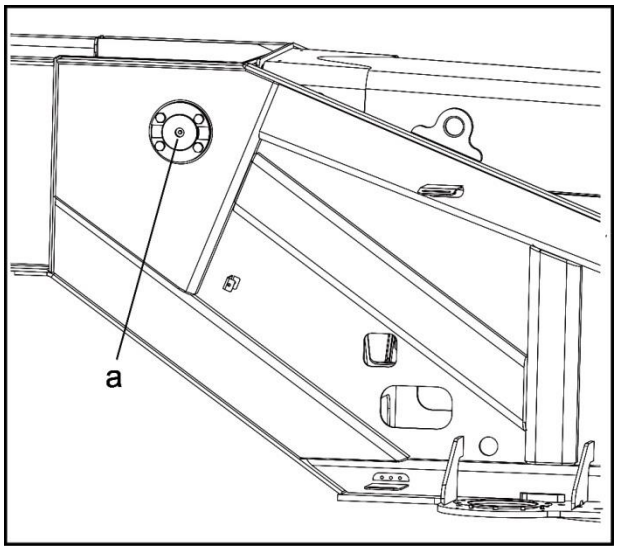


Рис. 5-124
a. Пресс-масленка

8. Смажьте цапфы верхних блоков оголовка стрелы.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Закачивать смазку в пресс-масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

9. Смажьте цапфы нижних блоков оголовка стрелы.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Закачивать смазку в пресс-масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

10. Смажьте цапфы блока дополнительного подъема (дополнительный оголовок стрелы).

    Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

    Закачивать смазку в пресс-масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

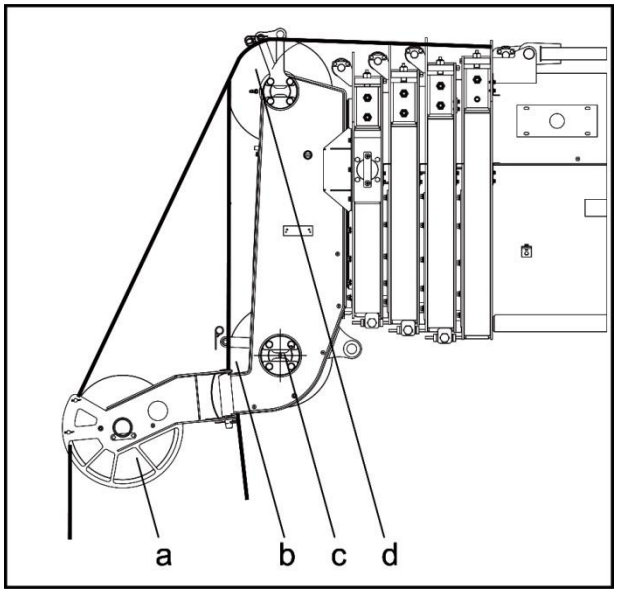


Рис. 5-125
a. Блок дополнительного подъема
b. Нижние блоки оголовка стрелы
c. Пресс-масленка
d. Верхние блоки оголовка стрелы

11. Смажьте опорный кронштейн удлинителя.

Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

Тщательно с помощью кисти нанесите смазку на опорный кронштейн удлинителя.

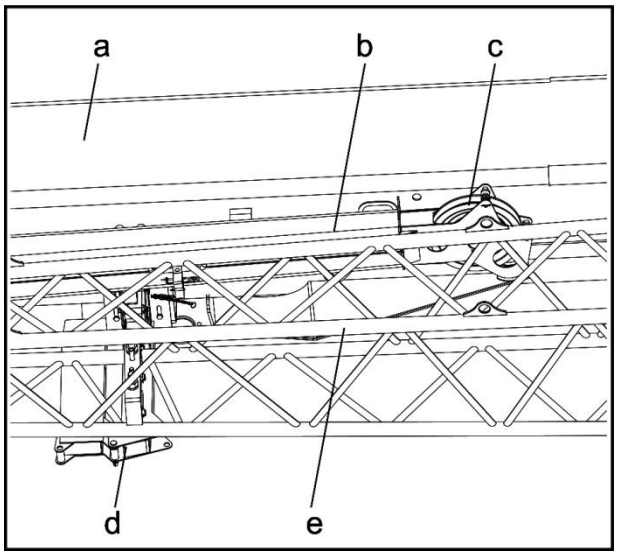


Рис. 5-126
a. Основная стрела;
b. Откидная секция удлинителя;
c. Оголовок удлинителя 1;
d. Кронштейн удлинителя;
e. Решетчатая секция удлинителя

12. Смажьте блоки 1 и 2 удлинителя.

Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

Закачивать смазку в масленку следует до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться.

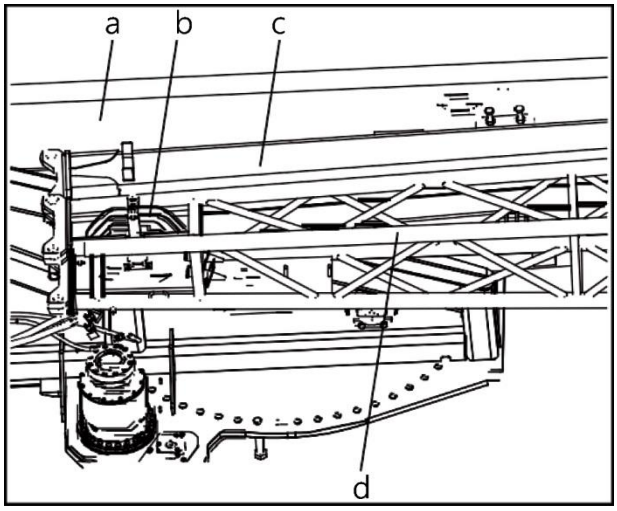


Рис. 5-127
a. Основная стрела
b. Удлинитель
c. Блок удлинителя

5.4.5 Механизм поворота

5.4.5.1 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма поворота крановой установки» перед началом работ.

1. Выключите двигатель.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».

2. Снимите маслозаливную пробку.

3. Проверьте состояние трансмиссионного масла.

   Слейте и замените трансмиссионное масло, если во время проверки обнаружите черный цвет масла или сильный его износ, разжижение, и т.п.

4. Проверьте уровень масла через заливное отверстие. Трансмиссионное масло должно быть видно в маслозаливном отверстии.

   - Если меньше заданного, долейте трансмиссионное масло через маслозаливное отверстие;
   - Если больше заданного, слейте трансмиссионное масло через маслосливное отверстие.

5. Замените уплотнительное кольцо сливной пробки. Очистите и закройте отверстие, если уровень масла правильный.

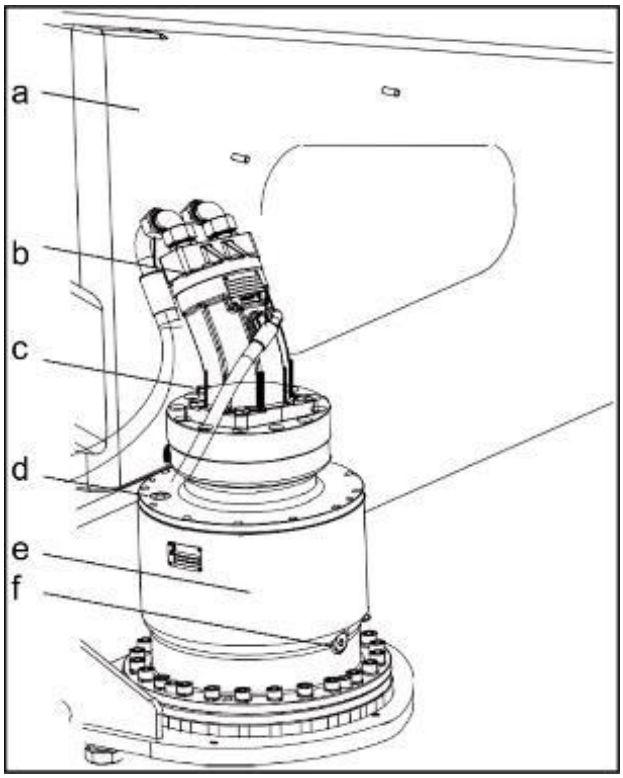


Рис. 5-128 Удалите пробку заливного отверстия
a. Поворотный стол
b. Гидромотор
c. Вентиляционная пробка
d. Маслозаливная пробка
e. Редуктор поворота
f. Сливная пробка

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания необходимо дать трансмиссионному маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

5.4.5.2 Трансмиссионное масло - Слив и замена

Подберите марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны.

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».
Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма поворота крановой установки»

1. Выключите двигатель.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».

2. Подставьте емкость необходимого объема под сливное отверстие редуктора.

3. Откройте заливное отверстие.

4. Выньте сливную пробку и слейте масло.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте масло на пол или на землю.

5. После слива масла вытрите и установите обратно сливную пробку, заменив уплотнительное кольцо на новое.

6. Залейте необходимое количество трансмиссионного масла через заливное отверстие с помощью заправочного штуцера или воронки.

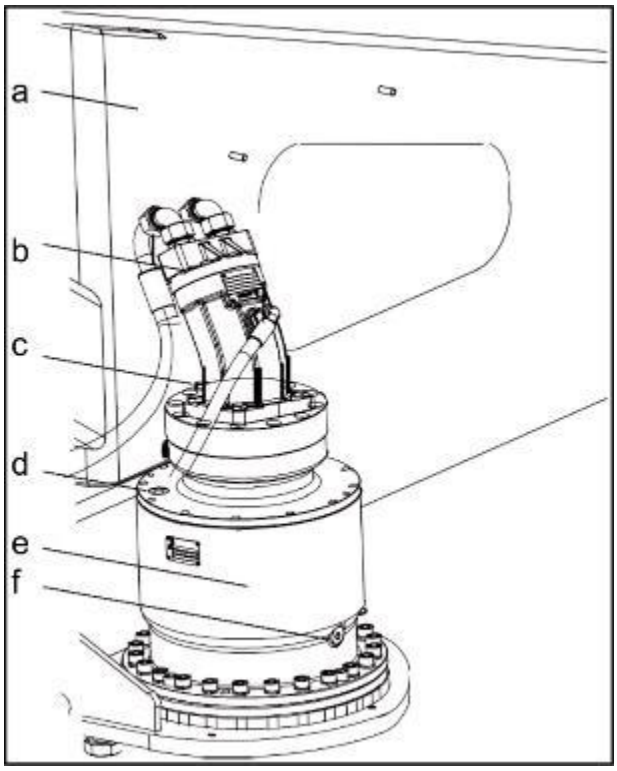


Рис. 5-129 Удалите пробку сливного отверстия
a. Поворотный стол
b. Гидромотор
c. Вентиляционная пробка
d. Маслозаливная пробка
e. Редуктор поворота
f. Сливная пробка

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда перед началом обслуживания необходимо дать трансмиссионному маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение требований может нанести вред окружающей среде.

⚠ ОСТОРОЖНО

Трансмиссионное масло токсично, постоянно храните его подальше от детей и животных. Трансмиссионное масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания трансмиссионного масла в глаза или на кожу. Если трансмиссионное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой (промывать не менее 15 минут), а затем обратитесь за медицинской помощью; Если ваша одежда испачкана трансмиссионным маслом, незамедлительно следует смыть загрязнение. Если по ошибке трансмиссионное масло попало в желудок, немедленно обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

7. Вытрите и закройте отверстие после заполнения. Установите новое уплотнение на сливную пробку.
   Трансмиссионное масло должно быть видно на заливном отверстии для масла.

8. Включите двигатель и запустите поворот крановой установки на некоторое время.
   Смотри «Процедура включения двигателя».

9. Еще раз проверьте уровень трансмиссионного масла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не заливайте трансмиссионное масло более заданного уровня. Это может привести к повреждению машины и неправильной работе машины.

5.4.5.3 Болты крепления механизма поворота - Проверка

Подготовьте кран к проведению работ по смазыванию.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма поворота крановой установки» перед началом работ.

1. Снимите крышку.

2. Проверьте состояние болтов крепления механизма поворота и при необходимости затяните ослабленные соединения.

   Смотри «Моменты затяжки».

3. Проверьте наличие болтов, отсутствие дефектов. Обратите внимание на признаки трещин.

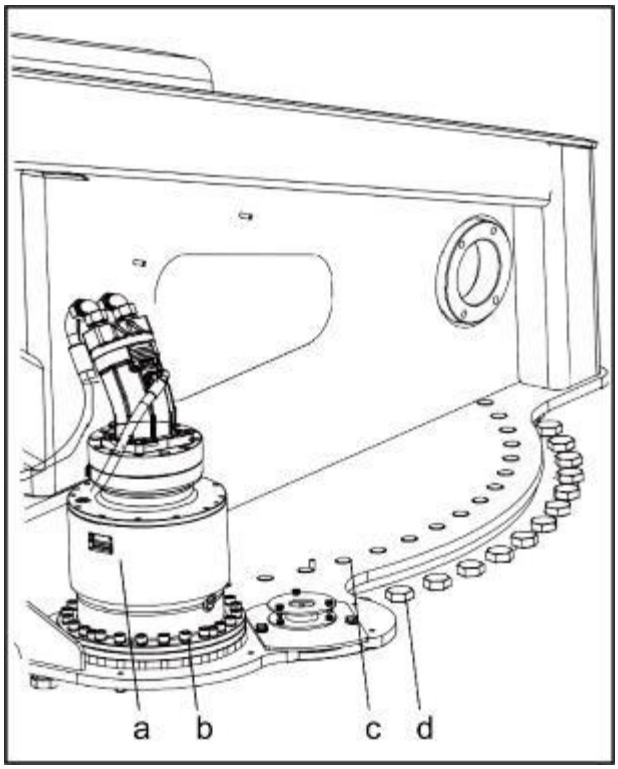


Рис. 5-130
a. Редуктор
b. Крепежные болты механизма поворота
c. Болты поворотной платформы
d. Крепежные болты поворотной шестерни

5.4.5.4 Зубчатый венец ОПУ и приводная шестерня – Проверка

1. Проверьте механизм поворота и шестерню на предмет ослабленных или отсутствующих болтов, трещин или каких-либо иных дефектов.

2. Проверьте зазор между зубчатым венцом опорно-поворотного устройства (ОПУ) и ведущей шестерней.

ПРИМЕЧАНИЕ. При обнаружении дефектов обратитесь к дилеру Sany для ремонта.

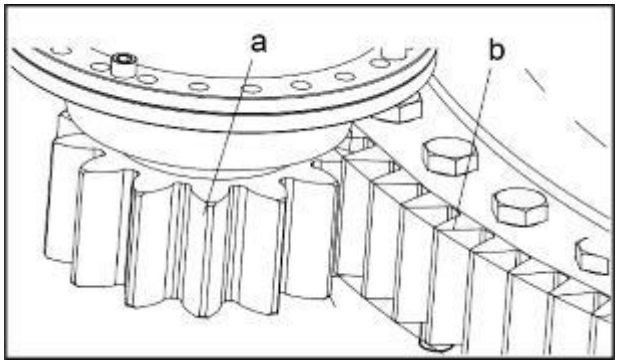


Рис. 5-131
a. Приводная шестерня
b. Зубчатый венец ОПУ

5.4.5.5 Механизм поворота - Смазывание

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Подбирайте марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма поворота крановой установки» перед началом работ.

1. Смажьте приводную шестерню и зубчатый венец ОПУ.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации. Наносите консистентную смазку кистью или шпателем на каждый зуб шестерен.

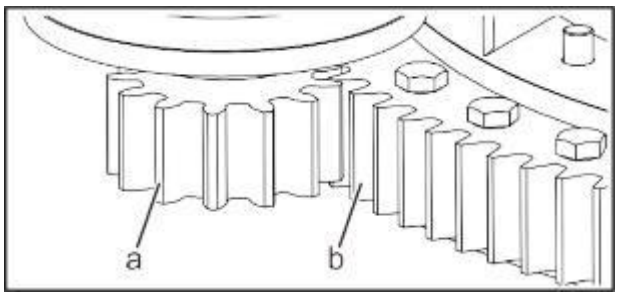


Рис. 5-132
a. Приводная шестерня
b. Зубчатый венец ОПУ

2. Смажьте подшипники ОПУ.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.
   Закачивайте смазку в каждую масленку по краю зубчатого венца ОПУ, пока смазка не начнет выходить наружу.

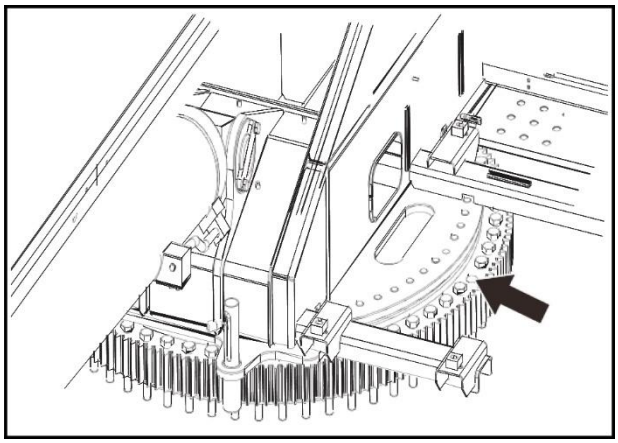


Рис. 5-133 Пресс-масленка подшипника ОПУ

3. Смажьте шарнирное соединение механизма поворота.

Проводите смазку более часто, если этого требуют условия окружающей среды и/или условия эксплуатации.

Впрыскивайте смазку в каждую масленку по краю поворотного подшипника до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться по всей окружности подшипника. Чтобы добраться до пресс-масленок, показанных на фотографиях, необходимо снять крышку доступа.

5.4.6 Механизм подъема

5.4.6.1 Крепежные болты механизма подъема - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма подъема крановой установки» перед началом работ.

1. Зафиксируйте защитное ограждение в поднятом положении.

2. Проверьте состояние крепления главного механизма подъема на предмет ослабления или отсутствия болтов, трещин или каких-либо неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ. При обнаружении каких-либо дефектов обратитесь к дилеру Sany для ремонта.

3. Проверьте момент затяжки болтов, при необходимости подтяните.

Смотри «Моменты затяжки».

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения редуктора!
Если уровень масла упал ниже отметки «Минимум», долейте масло, как показано в таблице смазки, пока уровень масла не окажется между отметками «Минимум» и «Максимум».
Долейте масло и проверьте еще раз его уровень.

5.4.6.2 Уровень и качество трансмиссионного масла - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма подъема крановой установки» перед началом работ.

Установите кран на ровной поверхности и приступите к проверке состояния трансмиссионного масла, как описано ниже.

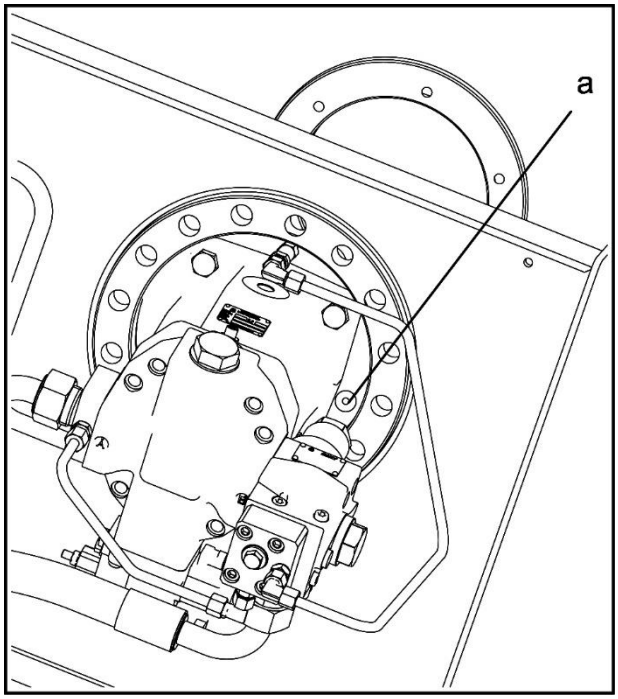


Рис. 4-134 Гидромотор механизма подъема
a. Пробка заливного отверстия

1. Выключите двигатель.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».

2. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего объема под пробкой отверстия проверки уровня.

3. Выньте пробку.

4. Проверьте качество трансмиссионного масла.

   Слейте и замените трансмиссионное масло, если во время проверки обнаружите черный цвет масла или сильный его износ, разжижение, и т.п.

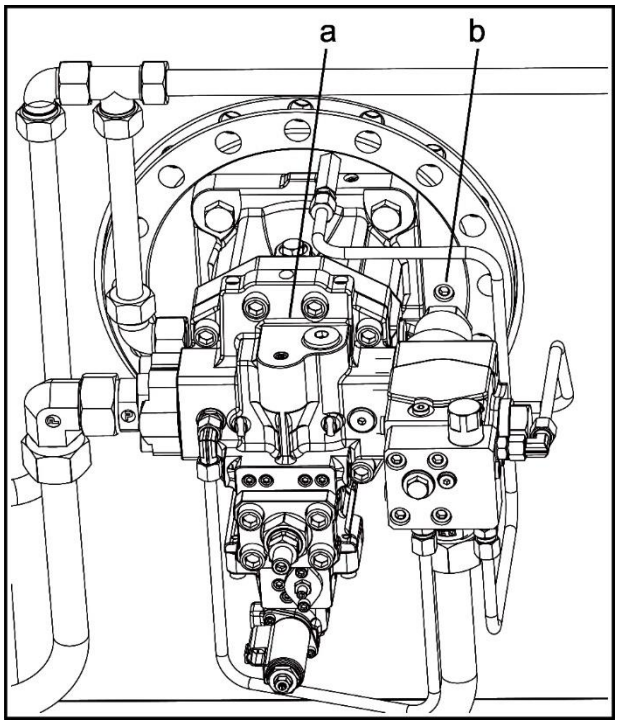


Рис. 4-135 Удалите пробку отверстия контроля уровня
a. Гидромотор механизма подъема
b. Пробка отверстия контроля уровня масла / заливного отверстия

5. Проверьте уровень масла, он должен быть на уровне нижней точки отверстия.

   - Если меньше заданного, долейте трансмиссионное масло через маслозаливное отверстие;
   - Если больше заданного, слейте трансмиссионное масло через маслосливное отверстие.

6. Замените уплотнительное кольцо пробки. Если уровень масла правильный, вытрите и закройте отверстие.

7. Повторите действия шаги для редуктора другого механизма подъема.

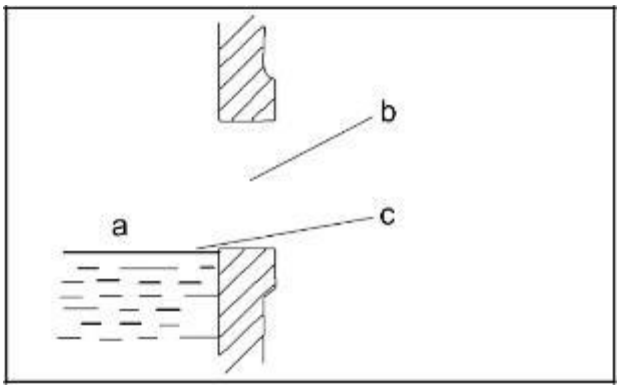


Рис. 5-136
a. Уровень масла
b. Отверстие для контроля уровня масла
c. Нижняя часть отверстия для контроля уровня масла

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда перед началом обслуживания необходимо дать трансмиссионному маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение требований может нанести вред окружающей среде.

5.4.6.3 Трансмиссионное масло - Слив и замена

Сливайте и заливайте новое трансмиссионное масло, если масла стало черным, изношенным, произошло его разжижение, и т.п. в соответствии с заданными сроками проведения обслуживания.

Подберите марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма подъема крановой установки» перед началом работ.

1. Выключите двигатель.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».

2. Установите емкость для сбора трансмиссионного масла подходящего объема под пробкой отверстия проверки уровня.

3. Выньте пробку из заливного отверстия.

4. Выньте сливную пробку, чтобы слить трансмиссионное масло в подготовленную емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте масло на пол или на землю.

5. После слива масла вытрите и установите обратно сливную пробку, заменив уплотнительное кольцо на новое.

6. Залейте необходимое количество трансмиссионного масла через заливное отверстие с помощью заправочного штуцера или воронки.

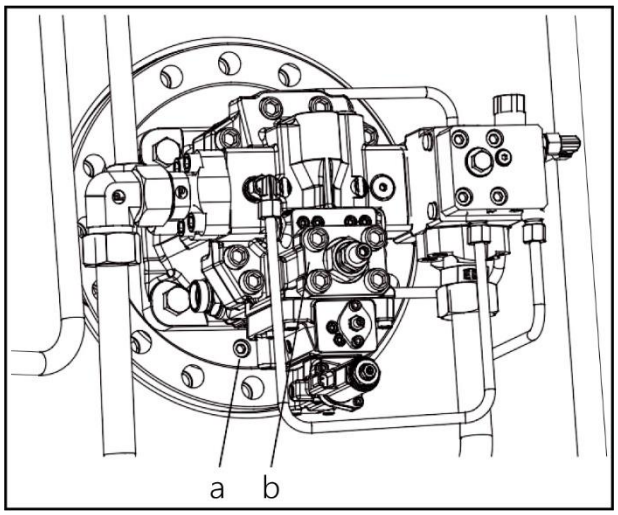


Рис. 5-137
a. Пробка сливного отверстия
b. Гидромотор

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда перед началом обслуживания необходимо дать трансмиссионному маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение требований может нанести вред окружающей среде.

⚠ ОСТОРОЖНО

Трансмиссионное масло токсично, постоянно храните его подальше от детей и животных. Трансмиссионное масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания трансмиссионного масла в глаза или на кожу. Если трансмиссионное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой (промывать не менее 15 минут), а затем обратитесь за медицинской помощью; Если ваша одежда испачкана трансмиссионным маслом, незамедлительно следует смыть загрязнение. Если по ошибке трансмиссионное масло попало в желудок, немедленно обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

7. Вытрите и закройте заливное отверстие после заполнения. Установите новое уплотнение на сливную пробку.
   Трансмиссионное масло должно быть видно на заливном отверстии для масла.

8. Включите двигатель и а запустите поворот крановой установки на некоторое время.

Смотри «Процедура включения двигателя» на странице 4-18.

9. Еще раз проверьте уровень трансмиссионного масла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не заливайте трансмиссионное масло более заданного уровня. Это может привести к повреждению машины и неправильной работе машины.

5.4.6.4 Механизм подъема - Смазка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Подбирайте марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания механизма поворота крановой установки» перед началом работ.

1. Смажьте подшипниковый узел канатного барабана.

   Смазывайте чаще, если этого требуют условия окружающей среды и / или условия эксплуатации.

   Закачивайте консистентную смазку в масленки, пока смазка не начнет выдавливаться наружу.

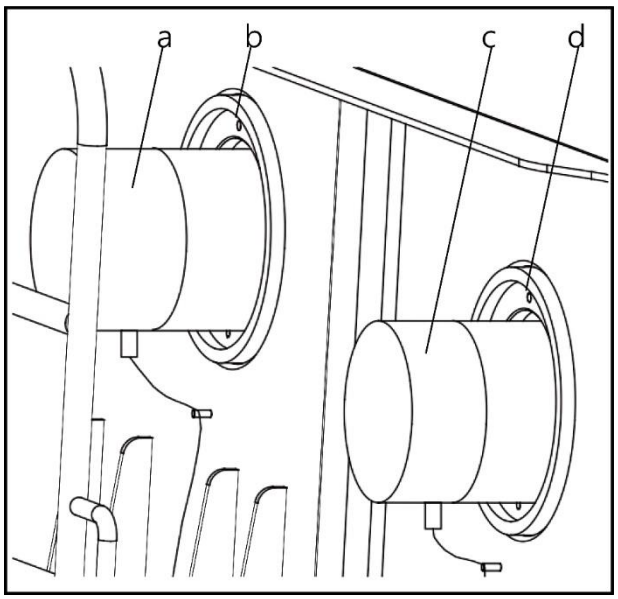


Рис. 5-138 Смажьте подшипниковый узел канатного барабана
a. Ограничитель защиты от разматывания каната вспомогательного подъема
b. Пресс-масленка
c. Ограничитель защиты от разматывания каната главного подъема
d. Пресс-масленка

5.4.7 Гидравлическая система

5.4.7.1 Уровень и качество гидравлического масла - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания гидросистемы крановой установки» перед началом работ.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Максимальное рабочее значение температуры масла 80°C.

1. Установите кран на ровной поверхности.
2. Приведите кран в транспортное положение, полностью опустив стрелу и повернув передние колеса до упора влево.
3. Выключите двигатель и подождите, пока гидравлическая система достаточно остынет.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».
4. Подойдите к гидробаку, расположенному с левой стороны шасси.
5. Проверьте качество гидравлического масла и уровень через масломерное стекло.

   Уровень масла должен быть между отметками Минимум и Максимум.

   - Если меньше заданного, долейте масло через маслозаливное отверстие;
   - Если больше заданного, слейте лишнее количество.

Сливайте и заливайте новое масло, если масла стало черным, изношенным, произошло его разжижение, и т.п.

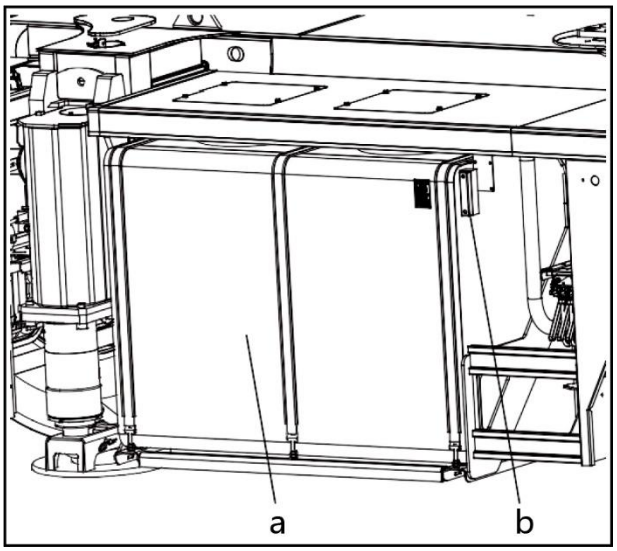


Рис. 5-139 Проверьте уровень гидравлического масла
a. Гидробак
b. Масломерное стекло

5.4.7.2 Гидравлическое масло - Слив и замена

Сливайте и заливайте новое масло, если масла стало черным, изношенным, произошло его разжижение, и т.п. в соответствии с заданными сроками проведения обслуживания.

Если устройство/элемент гидросистемы был заменен из-за неисправности (попадание металлической стружки внутрь металл или другой абразивный мусор) Чтобы частицы не попали далее в систему, необходимо тщательно проверить, слить и промыть всю системы полностью.

Подберите марку смазки, основываясь на значении температур окружающей среды в разные сезоны

Смотри «Смазочные материалы и жидкости».

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания гидросистемы крановой установки» перед началом работ.

1. Установите кран на ровной поверхности.

2. Приведите кран в транспортное положение, полностью опустив стрелу и повернув передние колеса до упора влево.

3. Выключите двигатель и подождите, пока гидравлическая система достаточно остынет.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».

4. Удалите крышку доступа на раме шасси. Снимите крышку заливной горловины (сапун)

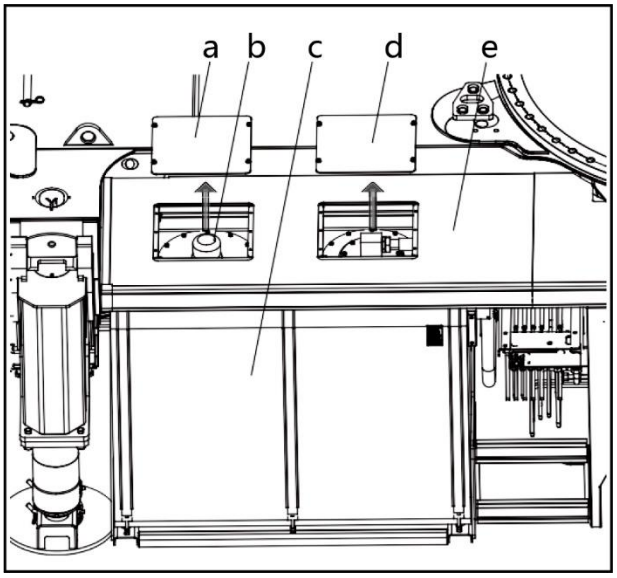


Рис. 5-140 Удалите крышку доступа на раме шасси
a, d. Расположение крышки для доступа
b. Крышка заливной горловины (сапун)
c. Гидробак
e. Поворотная платформа

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда перед началом обслуживания необходимо дать трансмиссионному маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

5. Установите емкость для сбора масла подходящего объема под сливными отверстиями проверки уровня.

6. Выньте сливные пробки из отверстий гидробака. После слива основного объема масла подождите примерно три минуты, чтобы слить остатки с боковых стенок бака.

7. Вытрите и установите обратно в отверстия бака сливные пробки. Замените уплотнения на пробках.

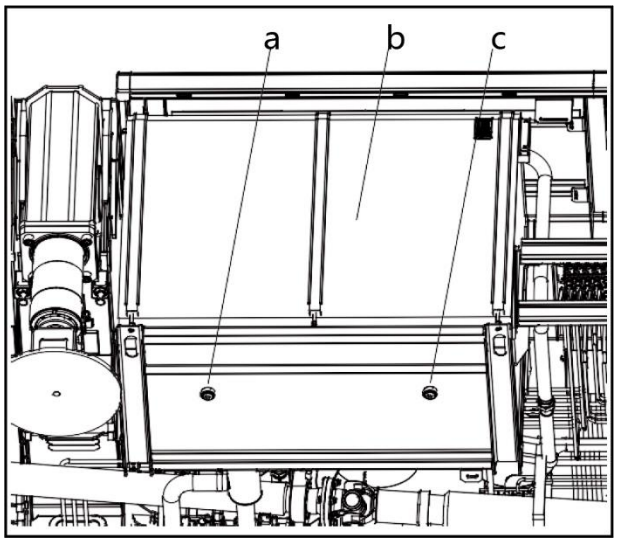


Рис. 5-141 Удалите пробки сливных отверстий
a, c. Пробки сливных отверстий
b. Гидравлический бак

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение требований может нанести вред окружающей среде.

8. Снимите верхнюю прижимную крышку в верхней части гидробака.

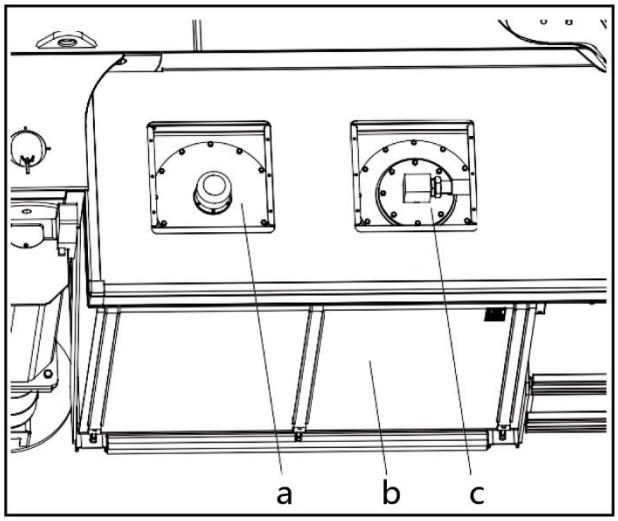


Рис. 5-142 Снимите верхнюю прижимную крышку
a, c. Верхняя прижимная крышка
b. Гидравлический бак

ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускайте попадания воды и инородных примесей в гидробак во время слива или наполнения. Несоблюдение этого может привести к порче гидравлического масла или нарушению работы крана.

⚠ ОСТОРОЖНО

Гидравлическое масло токсично, всегда храните его подальше от детей и животных.
Гидравлическое масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания масла в глаза или на кожу. Если трансмиссионное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой (промывать не менее 15 минут), а затем обратитесь за медицинской помощью. Если ваша одежда испачкана маслом, незамедлительно следует смыть загрязнение. Если по ошибке масло попало в желудок, немедленно обратитесь за медицинской помощью.
Несоблюдение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

9. Извлеките и утилизируйте использованный фильтр гидравлического масла.

10. Заполните гидробак уайт-спиритом, чтобы очистить и промыть его.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выбирайте уайт-спирит согласно «Смазочные материалы и жидкости».

11. Перемешайте жидкость внутри бака, чтобы смыть и удалить остатки.

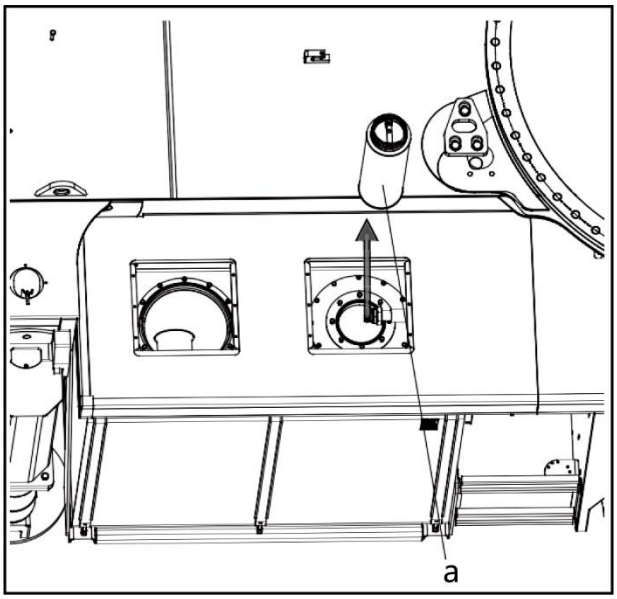


Рис. 5-143 Извлеките использованный фильтр
a. Гидравлический фильтр

ПРИМЕЧАНИЕ

Не эксплуатируйте кран с уайт-спиритом в гидробаке. Это может привести к повреждению крана или нарушению его работы.

⚠ ОСТОРОЖНО

При замене или дозаправке гидравлических масел убедитесь, что масла разных производителей имеют одинаковые характеристики, в противном случае может произойти обесцвечивание (молочность).

12. Выньте сливную пробку гидробака, чтобы слить уайт-спирит во вместительную емкость.

13. Протрите и установите сливную пробку обратно в отверстие, заполните гидробак до необходимого уровня чистым гидравлическим маслом.

14. Установите новый фильтр гидравлического масла, прежде заполнить его чистым маслом.

15. Установите верхние прижимные крышки обратно на гидробак, но крышку заливной горловины бака оставьте открытой.

16. Отсоедините обратный трубопровод от цилиндра подъема стрелы для слива масла в подходящую емкость.

Затем снова подсоедините его и поднимите стрелу на максимальную высоту.

⚠ ОСТОРОЖНО

При промывке системы трубопроводы подачи гидравлического масла должны быть подключены к цилиндрам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Облегчить слив гидравлического масла из разного рода устройств поможет подключение сливной магистрали вместо обратной.

17. Сложите стрелу в транспортное положение. При необходимости добавьте гидравлическое масло в бак.

18. Отсоедините обратный трубопровод от цилиндра балки выносных опор, чтобы слить масло во вместительную емкость. Затем снова подсоедините его и полностью выдвиньте балку выносной опоры.

19. Втяните балку выносной опоры. При необходимости добавьте гидравлическое масло в бак.

20. Повторите действия пунктов 18 и 19 для оставшихся выносных опор.

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы предотвратить перекос крана при опорожнении цилиндров выносных опор, следует работать одновременно либо обеими передними опорами либо или задними.

21. Отсоедините обратные магистрали от пары опорных цилиндров выносных опор, чтобы слить масло во вместительную емкость. Затем снова подсоедините их и опустите цилиндры вниз до упора (в крайнее положение).

22. Втяните цилиндры выносных опор в транспортное положение. По мере необходимости дозаправьте гидробак до заданного уровня.

23. Повторите шаги 21 и 22 для других цилиндров стабилизатора выносных опор.

24. Отсоедините обратную магистраль от цилиндра телескопирования и слейте масло во вместительную емкость. Затем снова подсоедините ее и полностью выдвиньте стрелу.

25. Сложите стрелу в транспортное положение. По мере необходимости дозаправьте гидробак до заданного уровня.

26. Отсоедините обратные магистрали от обоих передних цилиндров рулевого управления, чтобы слить масло в подходящую емкость. Затем снова подключите их и поверните передние колеса в крайнее правое положение.

27. Поверните передние колеса до упора влево (в крайнее левое положение), а затем верните в среднее положение. По мере необходимости дозаправьте гидробак до заданного уровня.

28. Отсоедините обратную магистраль от гидромотора главного механизма подъема, и слейте масло во вместительную емкость. Затем снова подсоедините ее и полностью поднимите крюковую подвеску.

29. Опустите подвеску до конца, затем снова поднимите. По мере необходимости дозаправьте гидробак до заданного уровня.

30. При необходимости повторите шаги 28 и 29 для вспомогательного механизма подъема.

31. Отсоедините одну из магистралей от гидромотора механизма поворота слейте масло во вместительную емкость. Затем снова подсоедините её, включите поворот платформы в том направлении, в каком гидромотор сможет сработать.

32. Разверните поворотную платформу в транспортное положение стрелы. По мере необходимости дозаправьте гидробак до заданного уровня.

33. Выполните все возможные операции крановой установкой. Обратите внимание на масломерное стекло. По мере необходимости дозаправьте гидробак до заданного уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ. При заправке гидросистемы кран должен стоять на ровной поверхности, а все цилиндры втянуты. Заправьте гидробак до отметки Максимум на масломерном стекле.

34. Установите обратно крышку заливной горловины гидробака.

35. Установите обратно крышку доступа.

36. Удалите воздух из гидравлической системы.

Смотри «Удаление воздуха из гидравлической системы» в следующей главе.

5.4.7.3 Гидравлическая система - Удаление воздуха

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания гидросистемы крановой установки» перед началом работ.

Воздух, попадающий в гидравлическое масло, обычно автоматически вытесняется при перетекании гидравлического масла через перегородки в гидробаке. Воздух может попасть в систему после замены устройства/элемента гидросистемы уровень в баке слишком низкий или произошла утечка во всасывающих магистралях гидронасосов. Воздух с гидравлическим маслом может поступать в насосы и гидромоторы механизмов поворота и подъема, что приведет к возникновению сильного шума. При обнаружении шума при работе механизмов, сначала проверьте уровень гидравлического масла в баке и при необходимости пополните его. Затем проверьте герметичность всасывающих трубопроводов, ведущих к насосам.

Сбросьте давление, устраните обнаруженные утечки и снова откройте закрытые для проверки отверстия (например, вентиляционное отверстие). После завершения ремонта или технического обслуживания заправьте гидробак. Несколько раз подайте команды всем гидроконтурам в обоих направлениях. Это должно вернуть весь захваченный воздух в бак, откуда его можно будет удалить с помощью перегородок.

1. Чтобы удалить воздух из гидроцилиндров телескопирования, опустите стрелу ниже её горизонтального положения и полностью выдвиньте/втяните секции несколько раз.

⚠ ВНИМАНИЕ

Будьте предельно осторожны при снятии заглушек или дросселей гидросистемы если есть сомнения, что в системе остался воздух под давлением.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь ослаблять соединительные части трубопроводов, находящиеся под давлением или во время работы гидронасосов.

2. Если воздух не был полностью удален, опустите стрелу ниже её горизонтального положения, насколько это возможно, выдвиньте цилиндры телескопирования и оставьте стрелу в этом положении на ночь. Это должно помочь воздуху попасть в удерживающий клапан, чтобы утром при складывании секции заставить воздух вернуться в гидробак. Утром первой операцией должна выполняться операция втягивания.

   Утром убедитесь, что стрела втягивается. Команда на выдвижение стрелы может привести к принудительному возврату воздуха в цилиндр.

   Захваченный воздух может быть удален из цилиндров с влажными штоками с помощью совершения нескольких циклов. На некоторых цилиндрах на конце штока имеется закрытый порт для отвода захваченного воздуха.

3. В случае, если по выполнении вышеприведенных действий воздух не был удален, тогда, стравить воздух нужно путем ослабления различных зажимов и резьбовых соединений гидравлических трубопроводов.

4. Если вышеописанные процедуры не помогают удалить воздух, обратитесь к авторизованному дилеру SANY.

5.4.7.4 Сапун гидробака - Замена

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию» на странице 5-17.

Смотри «Меры по охране окружающей среды» на странице 2-28 перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания гидросистемы крановой установки» перед началом работ.

1. Выключите двигатель и подождите, пока гидравлическая система достаточно остынет.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».

2. Удалите крышку для доступа в верхней части несущей рамы шасси.

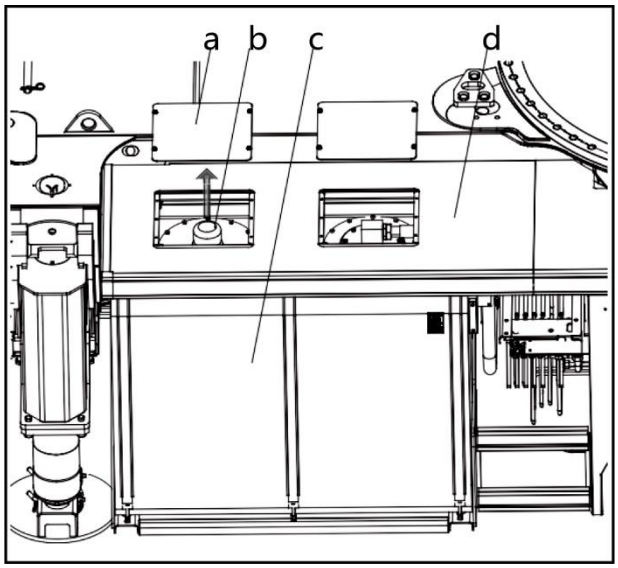


Рис. 5-144 Удалите крышку доступа на раме шасси
a, d. Расположение крышки для доступа
b. Крышка заливной горловины (сапун)
c. Гидробак
e. Поворотная платформа

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания необходимо дать маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

3. Вытрите грязь с сапуна.
4. Снимите сапун (находится сверху гидробака).
5. Прикрутите новый сапун.
6. Установите на место крышку доступа к сапуну гидравлического бака.

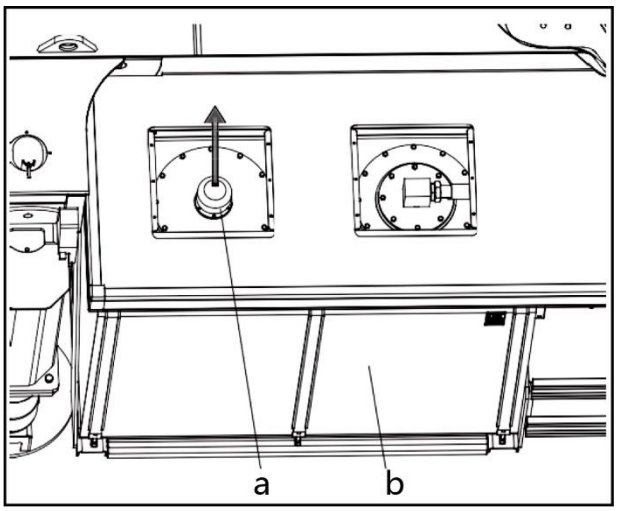


Рис. 5-145 Удалите сапун гидробака
a. Сапун гидробака
b. Гидробак

5.4.7.5 Фильтр гидравлического масла - Замена

Замену гидравлического фильтр следует производить по графику обслуживания или одновременно с заменой гидравлического масла

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения обслуживания гидросистемы крановой установки» перед началом работ.

1. Выключите двигатель и подождите, пока гидравлическая система достаточно остынет.

   Смотри «Процедура выключения двигателя».
2. Удалите крышку для доступа в верхней части несущей рамы шасси.

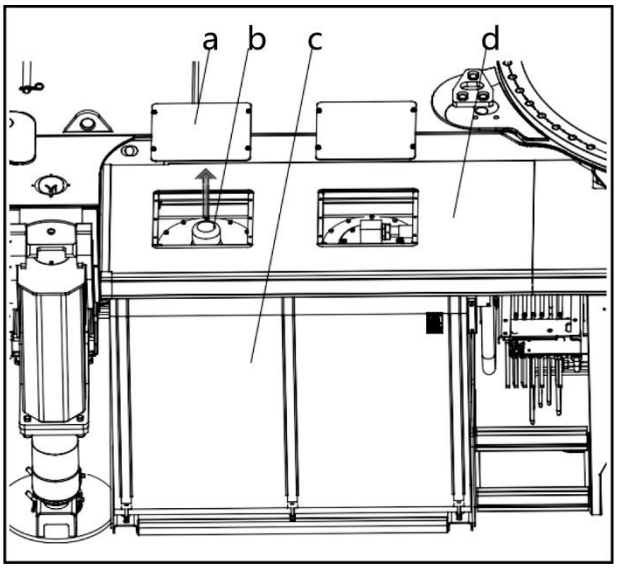


Рис. 5-146 Удалите крышку доступа на раме шасси
a, d. Расположение крышки для доступа
b. Крышка заливной горловины (сапун)
c. Гидробак
e. Поворотная платформа

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания необходимо дать маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Гидравлическое масло токсично, постоянно храните его подальше от детей и животных. Гидравлическое масло может нанести вред физическому здоровью и окружающей среде, поэтому следует избегать попадания масла в глаза или на кожу. Если трансмиссионное масло попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой (промывать не менее 15 минут), а затем обратитесь за медицинской помощью; Если ваша одежда испачкана маслом, незамедлительно следует смыть загрязнение; Если по ошибке масло попало в желудок, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Несоблюдение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести

3. Удалите крышку крепления фильтра в верхней части гидробака.

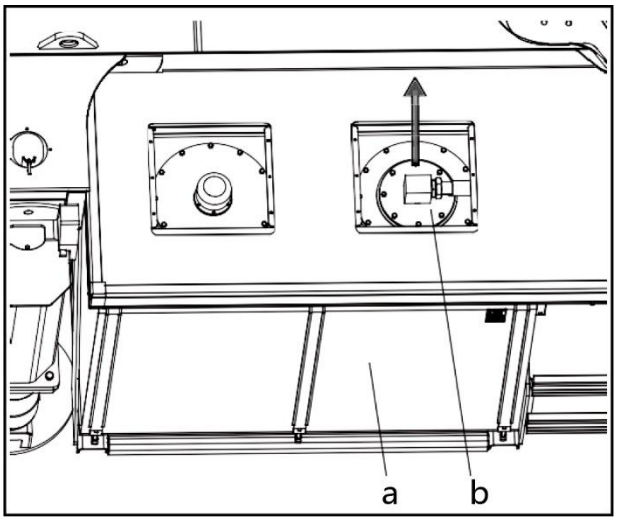


Рис. 5-147 Удалите крышку крепления фильтра
a. Гидробак
b. Крышка крепления фильтра

ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускайте попадания воды и инородных примесей в гидробак во время слива или наполнения. Несоблюдение этого может привести к порче гидравлического масла или нарушению работы крана.

4. Извлеките и утилизируйте использованный масляный фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не сливайте гидравлическое масло на пол или землю, использованный фильтр утилизируйте согласно инструкциям.

5. Установите новый фильтр гидравлического масла после заправки новым гидравлическим маслом.

6. Установите обратно прижимную крышку фильтра.

7. Установите крышку доступа.

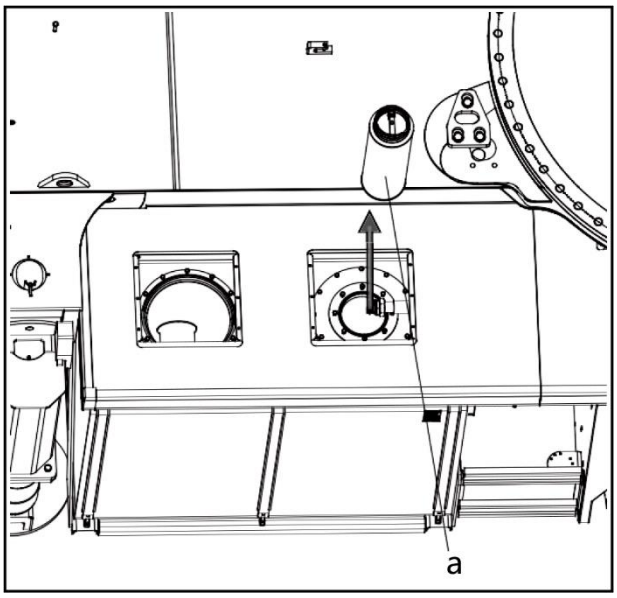


Рис. 5-148 Извлеките использованный масляный фильтр
a. Гидравлический фильтр

5.4.8 Электрическая система крановой установки

5.4.8.1 Компоненты электрической системы - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания электрической системы крановой установки» перед началом работ.

1. Проверьте работу сигнальных и контрольных ламп, они должны гореть/мигать, как задано;

2. Проверьте работу звукового сигнала, он должен звучать, как задано;

3. Проверьте все лампы, они должны быть без повреждений, обесцвечивания, пыли и воды внутри.

- Следует своевременно очищать при попадании пыли внутрь;
- При попадании воды внутрь, сначала отключите штекер питания, затем слейте воду и устраните причину попадания воды.

4. Проверьте работу ограничителя высоты подъема крюка.

   Медленно поднимайте главную и вспомогательную (безблочную) крюковую подвеску до касания с грузиком ограничителя высоты подъема крюка. Ограничитель должен немедленно сработать и автоматически выключить операцию подъема.

   Смотри «Работа с крюковой подвеской».

5. Проверьте все функции ОГМ в кабине оператора. Все экраны должны работать и отображать правильную информацию.

   Отклонения показаний угла стрелы, длины, нагрузки не должны превышать ± 5% от фактического значения.

   Смотри «Дисплей ограничителя грузового момента (ОГМ)».

6. Если какие-либо электрические компоненты вышли из строя, обратитесь к вашему дилеру Sany.

⚠ ВНИМАНИЕ

На время проверки не убирайте предупреждающие таблички с крана. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

5.4.9 Кондиционер воздуха (опция)

5.4.9.1 Состояние хладагента - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания кондиционера крановой установки» перед началом работ.

1. Включите двигатель.

Смотри «Процедура запуска двигателя».

2. Включите кондиционер и дайте ему поработать в течение 10 минут.

3. Подойдите к испарителю хладагента с правой стороны крановой установки.

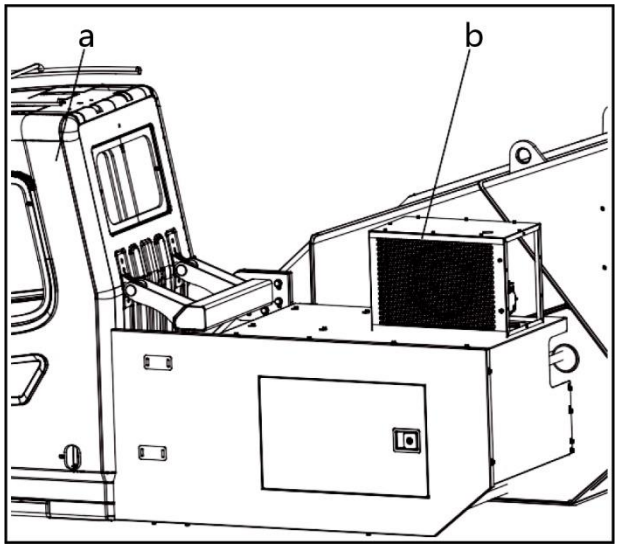


Рис. 5-149 Найдите испаритель хладагента
a. Кабина оператора
b. Испаритель хладагента

⚠ ВНИМАНИЕ

На время проверки не убирайте предупреждающие таблички с крана. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

4. Проверьте заправку хладагента и степень влажности хладагента через смотровое стекло:

   - Текущий хладагент должен быть виден и не должен содержать крупных пузырьков или пены.
   - На индикаторе влажности должна быть видна зеленая точка.

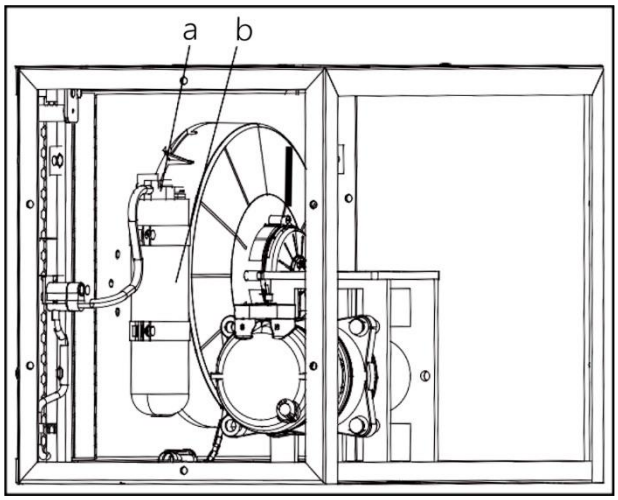


Рис. 5-150
a. Смотровое стекло
b. Осушитель хладагента

5. Если индикатор влажности показывает желтую точку или видны пузыри или пена, кондиционер неисправен. В таком случае сделайте следующее:

   - Выключите кондиционер и не включайте снова, чтобы избежать повреждения.
   - Устранение неисправность и отремонтируйте кондиционер.

5.4.9.2 Состояние вентилятора охлаждения - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания кондиционера крановой установки» перед началом работ.

⚠ ВНИМАНИЕ

На время проверки не убирайте предупреждающие таблички с крана. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не применяйте мойку высокого давления или пароструйные очистители. Жесткая струя воды может повредить охлаждающий вентилятор или крыльчатку вентилятора. Для очистки используйте только сжатый воздух.

1. Подойдите с вентилятору
2. Включите двигатель.

   Смотри «Процедура запуска двигателя».
3. Включите кондиционер и проверьте вентилятор охлаждения, правильно ли он вращается.
4. Выключите кондиционер.
5. Прочистите охлаждающий вентилятор и крыльчатку сжатым воздухом.
6. Проверьте вентилятор охлаждения на герметичность и исправность.

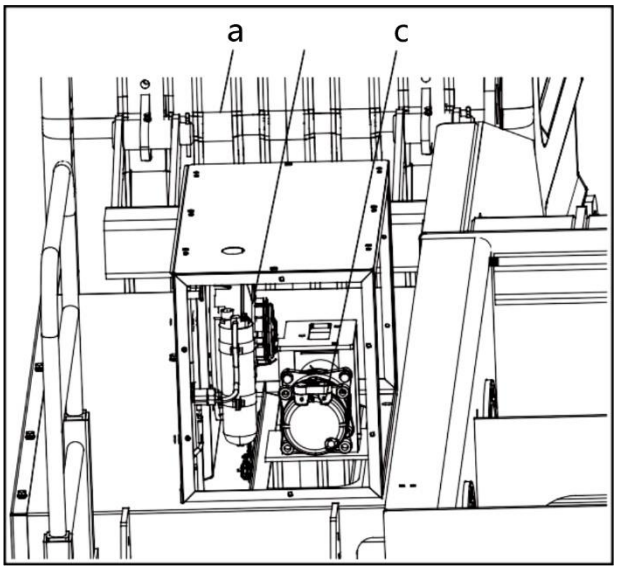


Рис. 5-15
1 Проверьте вентилятор охлаждения
a. Кабина оператора
b. Вентилятор
c. Компрессор хладагента

5.4.9.3 Состояние шлангов и трубопроводов - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания кондиционера крановой установки» перед началом работ.

⚠ ВНИМАНИЕ

На время проверки не убирайте предупреждающие таблички с крана. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

1. Проверьте шланги хладагента на наличие повреждений и изношенных участков.
2. Проверьте соединения на герметичность.
3. Проверьте шланги и соединения на герметичность и правильность функционирования.

5.4.9.4 Компрессор хладагента - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Сроки проведения обслуживания кондиционера крановой установки» перед началом работ.

⚠ ВНИМАНИЕ

На время проверки не убирайте предупреждающие таблички с крана. Таблички информируют персонал о том, что кран нельзя эксплуатировать во время технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может создать опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

1. Подойдите к компрессору (находится с правой стороны крановой установки).
2. Проверьте компрессор хладагента на герметичность.

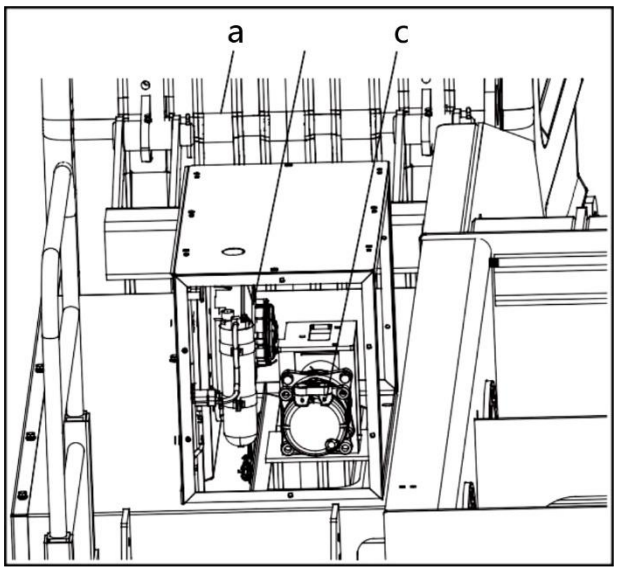


Рис. 5-152 Проверьте компрессор хладагента
a. Кабина оператора
b. Вентилятор
c. Компрессор хладагента

3. Включите двигатель.

   Смотри «Процедура запуска двигателя».

4. Включите кондиционер.

5. Проверьте правильность работы компрессора хладагента.

5.4.10 Прочие работы по техническому обслуживанию

5.4.10.1 Проверка количества стеклоомывающей жидкости

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность воздействия химических компонентов!
Прямой контакт с омывающей жидкостью ветрового стекла может привести к травме средней тяжести.

- **Омывающая жидкость токсична. Всегда держите ее подальше от детей и домашних животных.**
- **При утилизации омывающей жидкости ветрового стекла используйте защитные перчатки и очки.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность загрязнения!
Не выливайте омывающую жидкости ветрового стекла напрямую, так как это может нанести вред окружающей среде.
Используйте жидкость, рекомендованную компанией Sany. Никогда не используйте водопроводную воду, грязную воду или жидкости, которые могут замерзнуть, заблокировать работу системы или повредить ее, а также охлаждающую жидкость двигателя или легковоспламеняющиеся жидкости, которые могут воспламениться или взорваться.

Предварительные условия

- Установите кран на твердой и ровной поверхности. Переключите трансмиссию на нейтральную передачу и задействуйте стояночный тормоз.
- Обеспечьте безопасность крана перед техническим обслуживанием.

Процедуры

1. Снимите крышку (a) для доступа к бачку омывающей жидкости (c).
2. Откройте крышку заливного отверстия (b).
3. Измерьте уровень жидкости чистым и прямым предметом.
4. Долейте омывающую жидкость ветрового стекла.
5. Закрутите крышку заливного отверстия.
6. Осмотрите все соединения, трубки и шланги на предмет утечки.
   - Замените все поврежденные трубки и деформированные или раздутые шланги.
   - Затяните негерметичные соединения.
7. Установите на место крышку.

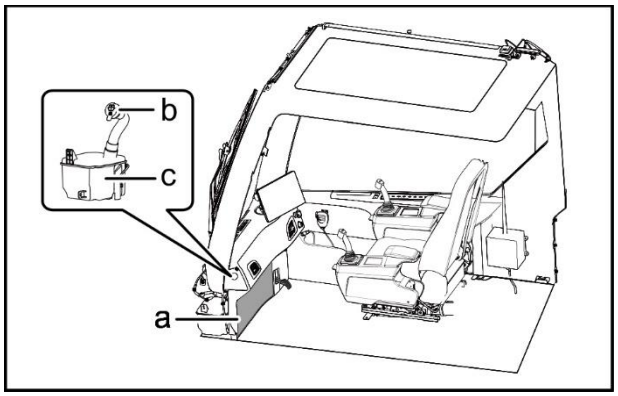


Рис. 5-153 Проверьте уровень омывающей жидкости в бачке
a. Крышка
b. Крышка заливной горловины
c. Бачок для омывающей жидкости

5.4.10.2 Стеклоомыватель - Проверка

Подготовьте кран к проведению технического обслуживания.

Смотри «Подготовка крана к техобслуживанию».

Смотри «Меры по охране окружающей среды» перед началом работ.

Смотри «Сроки проведения прочих работ по техническому обслуживанию» перед началом работ.

Включите омыватель ветрового стекла, чтобы проверить работу системы омывателя ветрового стекла.

- Проверьте работу клавишного переключателя омывателя ветрового стекла.
- Проверьте распылительные форсунки (a) на засорение.
- Проверьте насос омывателя (b) на блокировку.
- Проверьте, не ослабли ли разъемы (c).

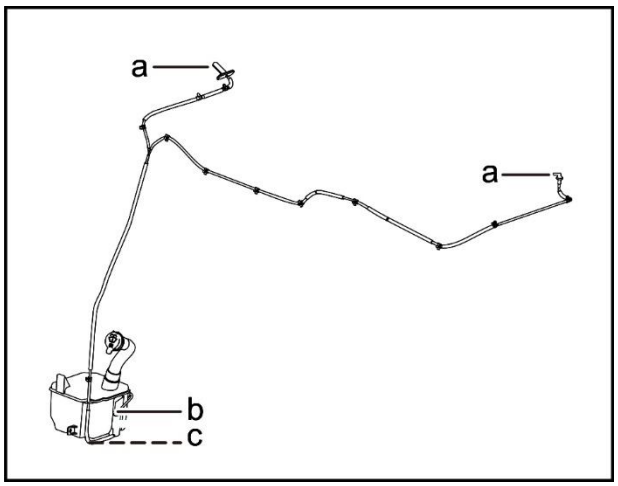


Рис.5-154
a. Распылительные форсунки
b. Насос омывателя
c. Разъемы

5.5 Моменты затяжки

5.5.1 Общие значения моментов затяжки

5.5.1.1 Общие указания

Если конкретное значение момента затяжки не указано в таблице моментов затяжки, обращайтесь к таблице на этой странице.

5.5.1.2 Крепежные изделия

Если не указано иное, гайки и болты должны быть затянуты до значений, указанных в следующей таблице. Момент затяжки определяется размером шестигранной головки или гайки. Для замены болтов или гаек используйте оригинальные детали Sany аналогичного размера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Момент затяжки - максимально допустимое усилие, которое прикладывается к резьбовому соединению при его завинчивании.

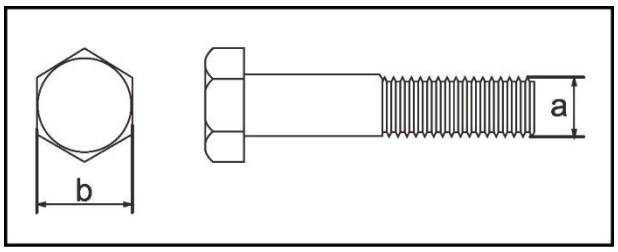


Рис. 5-155
a. Диаметра резьбы
b. Размер шестигранной головки

Диаметр резьбы “a” (мм)	Размер шестигранника “b” (мм)	Моменты затяжки (Н•м)				
		8.8 Стальной болт	8.8 Алюминиевый болт	10.9 Стальной болт	10.9 Алюминиевый болт	12.9 Стальной болт
M6	10	10±1	7	15±2	8	20±2
M8	13	25±3	18	35±5	18	45±5
M10	16	50±5	32	75±5	32	90±10
M12	18	90±10	60	120±10	60	150±15
M14	22	150±15	100	190±15	100	250±20
M16	24	220±20	145	300±20	145	400±25
M18	27	300±30	190	420±30	190	500±50
M20	30	450±50	/	600±50	/	700±50
M22	32	600±60	/	800±60	/	1000±100
M24	36	800±60	/	1000±100	/	1200±200
M27	41	1100±100	/	1500±100	/	1900±200
M30	46	1500±100	/	1850±150	/	2500±300
M36	55	2600±300	/	3000±300	/	4500±500
M39	60	3500±400	/	5000±500	/	5500±600

⚠ ВНИМАНИЕ

Все резьбовые соединения (гайки, болты или другие элементы) следует всегда затягивать с определенным крутящим моментом. Несоблюдение этого требования может привести к аварии, смерти или серьезной травме с машиной.

5.5.1.3 Гибкие трубопроводы

Соединения гибких гидравлических трубопроводов затягиваются в соответствие значений, указанных ниже:

ПРИМЕЧАНИЕ: Момент затяжки - максимально допустимое усилие, которое прикладывается к резьбовому соединению при его завинчивании.

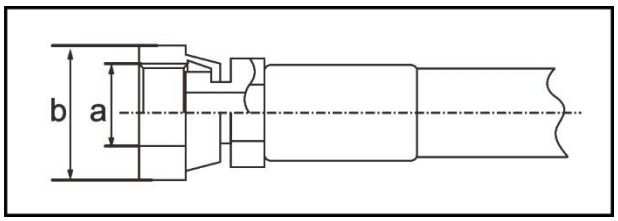


Рис. 5-156
a. Номинальный размер резьбы
b. Размер шестигранника

Серия	Диаметр резьбы “a” (мм)	Размер шестигранника “b” (мм)	Моменты затяжки (Н•м)	Серия	Диаметр резьбы “a” (мм)	Размер шестигранника “b” (мм)	Моменты затяжки (Н•м)
L	M10×1		15±1	S	M12×1.5	17	25±2
	M12×1.5	17	18±1		M14×1.5	19	30±2
	M14×1.5	19	20±2		M16×1.5	22	45±3
	M16×1.5	22	30±2		M18×1.5	24	60±5
	M18×1.5	24	40±3		M20×1.5	27	70±5
	M20×1.5	27	45±3		M22×1.5	27	85±5
	M22×1.5	27	55±3		M24×1.5		90±5
	M24×1.5		70±5		M27×2.0	32	115±10
	M26×2.0	32	95±5		M30×2.0	41	135±10
	M27×2.0	32	105±5		M33×2.0	41	150±10
	M30×2.0	41	125±10		M36×2.0	46	180±10
	M33×2.0	41	140±10		M42×2.0	50	270±15
	M36×2.0	46	150±10		M48×2.0	55	330±15
	M42×2.0	50	200±10		M52×2.0		370±15
	M45×2.0		240±15				
	M48×2.0	55	300±15				
	M52×2.0		350±15				

ВНИМАНИЕ

Все резьбовые соединения (гайки, болты или другие элементы) следует всегда затягивать с определенным крутящим моментом. Несоблюдение этого требования может привести к аварии, смерти или серьезной травме с машиной.

5.5.1.4 Соединительные части трубопроводов

ПРИМЕЧАНИЕ: Момент затяжки - максимально допустимое усилие, которое прикладывается к резьбовому соединению при его завинчивании.

Серия	Диаметр резьбы (мм)	Моменты затяжки (Н•м)						
		Переходник				Патрубок и тройник	ED переходник (4MNW-D)	Переходник (4H)
		Тип a	Тип b	Тип e	Тип f			
L	M10×1	10±1	20±1	20±1	20±1	15±1	12±1	15±1
	M12×1.5	20±2	30±2	30±2	30±2	25±2	25±2	25±2
	M14×1.5	35±2	45±3	45±3	35±2	35±2	35±2	35±2
	M16×1.5	45±3	65±5	55±3	40±3	40±3	55±3	40±3
	M18×1.5	55±3	80±5	70±5	45±3	45±3	65±5	45±3
	M22×1.5	65±5	140±10	125±10	60±5	60±5	90±5	60±5
	M27×2	90±5	190±10	180±10	100±5	100±5	135±10	100±5
	M33×2	150±10	340±15	310±15	160±10	160±10	225±15	150±10
	M42×2	240±15	500±20	450±20	210±15	210±15	360±15	210±15
	M48×2	290±15	630±25	540±20	260±15	260±15	360±15	260±15
S	M12×1.5	20±2	35±2	35±2	35±2	35±2	20±2	35±2
	M14×1.5	35±2	55±3	55±3	45±3	45±3	35±2	45±3
	M16×1.5	45±3	70±5	70±5	55±3	55±3	45±3	55±3
	M18×1.5	55±3	110±10	90±5	70±5	70±5	55±3	70±5
	M20×1.5	60±5	150±10	125±10	80±5	80±5	60±5	80±5
	M22×1.5	65±5	170±10	135±10	100±5	100±5	65±5	100±5
	M27×2	90±5	270±15	180±10	170±10	170±10	90±5	170±10
	M33×2	150±10	410±20	310±15	310±15	310±15	150±10	310±15
	M42×2	240±15	540±20	450±20	330±15	330±15	240±15	330±15
	M48×2	290±15	700±30	540±20	420±20	420±20	290±15	420±20

⚠ ВНИМАНИЕ

Все резьбовые соединения (гайки, болты или другие элементы) следует всегда затягивать с определенным крутящим моментом. Несоблюдение этого требования может привести к аварии, смерти или серьезной травме с машиной.

Устранение неисправностей

6.1 Эксплуатация в чрезвычайных ситуациях 6-3
6.1.1 Аварийное устранение неисправностей во время эксплуатации крана 6-3
6.1.2 Буксировка крана 6-3
6.1.3 Запуск двигателя от внешнего источника питания 6-6
6.2 Замена колес 6-7
6.2.1 Снятие поврежденного колеса 6-7
6.2.2 Установка колеса 6-7
6.3 Жидкости и масла 6-9
6.3.1 Шум гидросистемы 6-9
6.3.2 Утечки жидкостей и масел 6-10
6.4 Ремонт гидромоторов 6-11
6.4.1 Гидромотор механизма подъема 6-11
6.4.1.1 Общие положения 6-11
6.4.1.2 Демонтаж 6-11
6.4.1.3 Монтаж 6-14
6.4.1.4 Пробное включение 6-14
6.4.1.5 Внутренняя утечка гидромотора механизма подъема 6-14
6.4.2 Гидромотор механизма поворота 6-16
6.4.2.1 Общие сведения 6-16
6.4.2.2 Демонтаж 6-16
6.4.2.3 Монтаж 6-17
6.4.2.4 Пробное включение 6-17
6.5 Ремонт стеклоочистителя и стеклоомывателя 6-18
6.5.1 Стеклоочиститель 6-18
6.5.1.1 Общие положения 6-18
6.5.1.2 Демонтаж 6-18
6.5.1.3 Осмотр 6-19
6.5.1.4 Установка 6-19
6.5.1.5 Проверка 6-19
6.5.2 Стеклоомыватель 6-19

6.5.2.1 Демонтаж 6-19
6.5.2.2 Осмотр 6-20
6.5.2.3 Установка 6-20
6.5.2.4 Проверка 6-20
6.5.3 Стеклоочиститель люка 6-20
6.5.3.1 Общие положения 6-20
6.5.3.2 Демонтаж 6-21
6.5.3.3 Осмотр 6-21
6.5.3.4 Установка 6-22
6.5.3.5 Проверка 6-22
6.6 Ограничители для предотвращения каната от разматывания 6-23
6.6.1 Проверка 623
6.6.2 Снятие 6-23
6.6.3 Установка 6-23
6.6.4 Регулировка 6-24

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

6 Устранение неисправностей

6.1 Эксплуатация в чрезвычайных ситуациях

6.1.1 Аварийное устранение неисправностей во время эксплуатации крана

Если возникает проблема:

1. Сохраняйте спокойствие.

2. Если возможно, немедленно опустите груз. Вы можете отключить ОГМ (ограничитель грузового момента), чтобы уменьшить нагрузку, если проблема возникла из-за ОГМ. При этом выполняйте требования безопасности из раздела «Отключение ОГМ».

3. Полностью втяните все секции стрелы и опустите ее на опорную стойку. См. раздел «Работа со стрелой».

4. Если груз невозможно опустить, тогда оградите опасную зону лентой и назначьте персонал, ответственный за предотвращение попадания посторонних в зону работ.

5. Необходимо повесить предупреждающую табличку на кабину оператора для предотвращения несанкционированного использования автокрана.
   Выньте ключ зажигания. См. раздел «Процедура установки предупреждающих табличек» для уточнения.

6. Сообщите о происходящем своему руководителю.

7. Попробуйте решить проблему. Обратитесь в местный сервисный центр Sany, если не можете решить проблему самостоятельно.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих требований может привести к смерти или серьезным травмам.

- **Не производите ремонтные работы с подвешенным грузом.**
- **Не выполняйте операций, которые могут увеличить грузовой момент, когда груз подвешен на крюковой подвеске и отключен ограничитель ОГМ.**
- **Только обученный квалифицированный персонал может выполнять нестандартные аварийные операции.**

6.1.2 Буксировка крана

Правила дорожного движения требуют, чтобы транспортное средство, которое остановилось на полосе движения, на краю или обочине дороги общего пользования из-за поломки или по любой другой причине, было обозначено знаком аварийной остановки.

1. В случае поломки соблюдайте следующее:

- Сохраняй спокойствие.
- Затормозите автомобиль. При торможении следите за движением позади вас.
- Остановитесь в месте, безопасном для вас, вашего автомобиля и тех, кто находится позади вас.
- Зафиксируйте автомобиль.
- Включите аварийную световую сигнализацию.
- Зафиксируйте место поломки:
  - Установите знак аварийной остановки - предупреждающий треугольник.
  - Установите сигнальную лампу или фонарик.

- Постарайтесь устранить повреждение самостоятельно. Если это невозможно, сообщите об этом в местную службу Sany или отбуксируйте автомобиль.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность происшествия при плохой видимости!

- **По возможности не останавливайтесь в туннеле или за поворотом;**
- **Предупреждающие треугольники, сигнальные лампы и фонари должны быть установлены перед зоной поломки, чтобы предотвратить наезд сзади, особенно на поворотах;**
- **В опасной зоне (например, туннель, перекресток, автомобильный мост) опасен даже простой ремонт. Находясь в опасной зоне, выполняйте только ремонтные работы, необходимые для выхода из зоны.**

Несоблюдение этого может привести к смерти или серьезным травмам.

2. При буксировке автокрана соблюдайте следующее:

- Кран разрешается буксировать только с помощью буксирной тяги. Соедините буксирную тягу с буксирной сцепкой на переднем бампере автокрана и буксирной сцепкой шасси буксира.
- Необходимо соблюдать законодательные нормы, касающиеся габаритной длины буксирующего и буксируемого автомобиля, включая буксирную тягу.

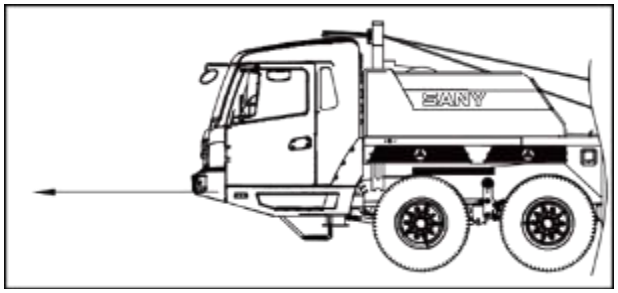


Рисунок 6-1 Буксировка с двойным тяговым усилием

- Если двигатель транспортного средства, рулевое управление и рабочий тормоз все еще работают, вы можете буксировать кран грузовиком.
- Если двигатель транспортного средства, рулевое управление или рабочий тормоз перестают функционировать должным образом, кран необходимо буксировать с помощью специальной аварийной машины.

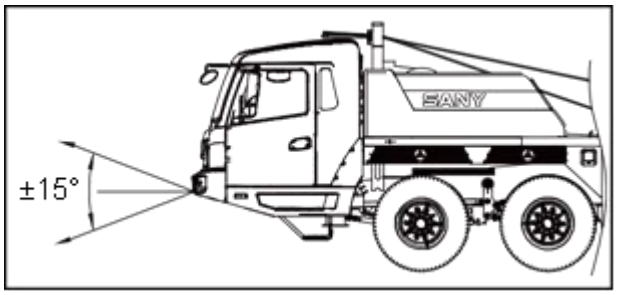


Рисунок 6-2 Вертикальный угол не должен превышать 15° от продольной оси крана

- При буксировке на уклоне более 15° кран следует буксировать за хвостовую часть.
- Если буксировка не работает, выполните другое решение, например, подъем.
- Максимальная скорость буксировки менее 20 км/ч.
- Буксировка должна осуществляться двойным тяговым усилием. Вертикальный угол не должен превышать 15° от продольной оси автокрана. Угол «α» не должен превышать 60°.

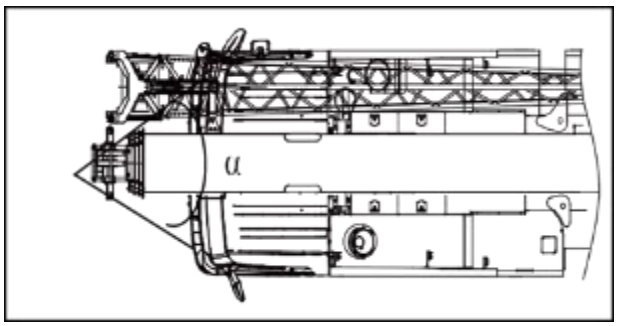


Рисунок 6-3 Угол α не должен превышать 60°

3. Процедура буксировки

Буксирующее транспортное средство должно начинать движение медленно.

1) Включите двигатель, если он исправен. См. раздел «Процедура запуска двигателя».

2) Отключите все блокировки дифференциала. См. раздел «Кнопки блокировки дифференциалов».

3) Переведите рычаг переключения диапазонов трансмиссии в нейтральное положение N и отсоедините приводные валы. См. раздел «Описание рычага переключения передач».

4) Используйте клинья или соответствующие вспомогательные средства для предотвращения укатывания автомобиля.

5) Плотно затяните винты.

6) Полностью заполните систему подачи сжатого воздуха. Для буксировки давление должно быть не менее 6 бар. См. раздел «Давление воздуха и заполнение воздушного ресивера».

7) Предоставьте обученному персоналу возможность провести функциональную проверку рабочего и стояночного тормозов.

8) Не используйте рабочий тормоз. Растормозите стояночный тормоз автомобиля механически. . См. раздел «Рычаг стояночного тормоза»

9) Приступите к буксировке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Слишком быстрое начало буксировки или толчок может повредить шасси крана!

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих требований может привести к смерти или серьезным травмам.

- **При неправильной регулировке тормоза возможны аварии!**
- **При отказе тормозов возможны несчастные случаи! При повреждении рабочей тормозной системы автокрана затормозить кран может только тягач. Поэтому при буксировке следует соблюдать особую осторожность. Обратите внимание на массу буксируемого автомобиля и соответствующим образом подобрать скорость и стиль вождения.**
- **Возможны несчастные случаи из-за неконтролируемого движения автокрана! Движение автокрана больше нельзя остановить с помощью стояночного тормоза, если стояночный тормоз расторможен механически. Перед механическим растормаживанием стояночного тормоза зафиксируйте автомобиль противооткатными упорами. Несоблюдение этого может привести к смерти или серьезным травмам**

6.1.3 Запуск двигателя от внешнего источника питания

1. Убедитесь, что зажигание на обеих машинах выключено (в положении OFF).
2. Зажмите одним концом стартер-кабеля положительную клемму (+) красного цвета разряженной батареи.
3. Зажим другого конца этого же кабеля установите на положительной клемме (+) красного цвета заряженной батареи.
4. Зажмите одним концом второго стартер-кабеля отрицательную клемму (–) черного цвета заряженной батареи.
5. Зажим другого конца второго стартер-кабеля установите к блоку цилиндров двигателя машины с разряженной батареей.
6. Включите двигатель машины с заряженной батареей и установите средние обороты. См. раздел «Процедура запуска двигателя».
7. Попытайтесь включить двигатель машины с разряженной батареей. Повторите попытку через 3 минуты, если двигатель не включается.
8. От машины с разряженной батареей отсоединяйте кабели в обратном порядке, указанном выше.
9. Затем таким же образом отсоедините кабели от машины с заряженной батареей. Порядок отключения - от c до b до a.

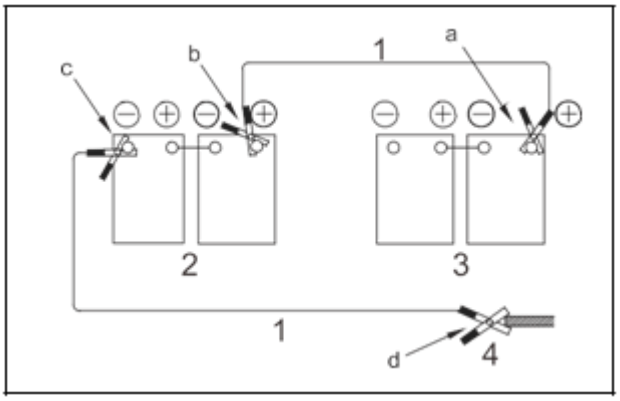


Рисунок 6-4

a.b.c.d. – порядок выполнения процедуры

1. Стартер-кабель
2. Заряженная батарея
3. Разряженная батарея
4. Металл кузова

⚠ ВНИМАНИЕ

При любом вмешательстве в электрические цепи на ваших руках не должно быть каких-либо металлических предметов (кольца, часы, украшения и т. д.), которыми вы можете коснуться оголённых элементов цепи. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

⚠ ОСТОРОЖНО

Прежде чем приступать к какой-либо процедуре технического обслуживания бата-реи, помните и соблюдайте следующие пункты:

- **Газы аккумуляторных батарей взрывоопасны. Никогда не курите вблизи аккумуляторных батарей и избегайте искрообразования или открытого огня.**
- **При работе с аккумуляторами пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.**
- **Работать в хорошо вентилируемом помещении.**
- **Если аккумуляторная кислота попала на кожу или глаза, немедленно промойте пораженную область пресной водой и обратитесь за медицинской помощью.**

Несоблюдение этого требования может привести к незначительной или средней травме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение этого требования может привести к повреждению машины или неправильной работе машины.

- **Напряжение запускаемой системы и напряжение аккумуляторной батареи в машине, с помощью которой производится внешний запуск, должно быть не более 24 В постоянного тока. Никогда не используйте сварочный аппарат или высоковольтное оборудование для запуска машины. Использование более высокого напряжения для запуска двигателя может привести к повреждению электрической системы или вызвать неожиданный взрыв или пожар. Всегда запускайте двигатель от машины с таким же напряжением.**
- **Соединительные кабели и их зажимы должны быть неповрежденными, не иметь следов коррозии и быть пригодными для токовой нагрузки батареи. Все зажимы должны быть надежно закреплены на концах соединительных кабелей.**
- **Установите все элементы управления в нейтральное положение.**
- **Никогда не допускайте соприкосновения оголенных частей кабелей между собой.**
- **Убедитесь, что все соединительные кабели надежно закреплены на своих соединениях.**

6.2 Замена колес

6.2.1 Снятие поврежденного колеса

1. Перед выполнением этой операции закрепите машину от укатывания. См. раздел “Подготовка крана к техническому обслуживанию”.

2. Поднимите кран на выносных опорах так, чтобы передние колеса оторвались от земли. См. раздел “Работа с выносными опорами”.

3. Открутите колесные гайки соответствующими инструментами.

4. Снимите поврежденное колесо (при необходимости встряхните его). Убедитесь, что резьба колесных болтов не повреждена.

5. Отодвиньте поврежденное колесо подальше.

⚠ ОСТОРОЖНО

При замене зафиксируйте колесо от падения или опрокидывания. Будьте осторожны, колесо может соскользнуть со ступицы и наклониться в вашем направлении при откручивании последних колесных гаек. Несоблюдение этой меры предосторожности может привести к серьезным травмам

6.2.2 Установка колеса

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не смазывайте шпильки или гайки крепления колес, лицевую поверхность колеса или ступицу. На алюминиевых колесах смазывайте направляющую колеса или колодки ступицы только противозадирным составом или синтетической смазкой с тефлоном. Не смазывайте поверхности колес или мостов.

1. Очистите обод колеса и ступицу (от краски, смазки или масла).

2. Обильно покройте направляющую колеса или вкладыш ступицы противозадирным составом. Не наносите противозадирный состав на поверхность колеса или ступицы.

3. С помощью подходящего грузоподъемного устройства поместите колесо в сборе на монтажные шпильки. Будьте осторожны, чтобы не повредить шпильки. Убедитесь, что удлинитель ниппеля установлен на внутреннем колесном узле.

4. Установите зажимные гайки и затяните их до упора. При установке каждой гайки вращайте колесо, чтобы затягиваемая гайка находилась в верхнем положении. Не смазывайте гайки или шпильки.

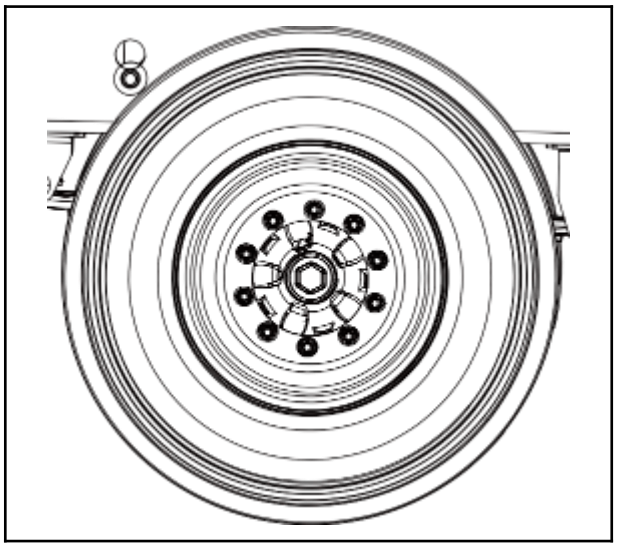


Рисунок 6-5 Колесо переднего моста

5. Затяните зажимные гайки в последовательности с предварительным моментом затяжки 68 Нм.

6. Продолжайте затягивать зажимные гайки в указанной последовательности до тех пор, пока все 10 не будут затянуты моментом 400 Нм.

7. Продолжайте затягивать зажимные гайки в последовательности, пока все 10 не будут затянуты до конечного момента.

8. Опустите кран на его шины. Втяните и уберите балки и цилиндры выносных опор и подпятники.

9. Проведите дорожное тестирование шин в течение 30 минут, затем повторите процедуру, протянув гайки должным моментом

10. Поддерживайте правильный момент затяжки колес и проверьте правильность установки колес. Протяните гайки через 80–160 км после снятия и повторной установки колес. Это переустановит зажимные гайки. После этого проверяйте крутящий момент через каждые 800 км.

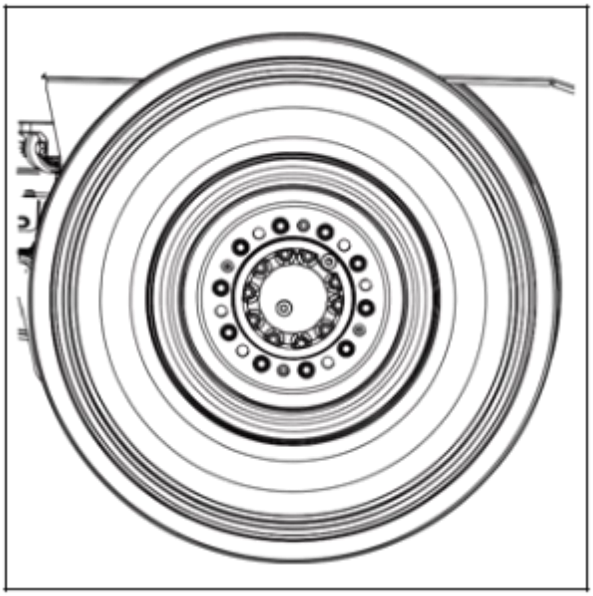


Рисунок 6-6 Колесо заднего моста

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение этих требований может привести к серьезным травмам. Проверьте обод колеса, гайки и болты на наличие повреждений перед установкой запасного колеса. Никогда не устанавливайте поврежденные детали. Устанавливайте только оригинальное запасное колесо производителя или разрешенное колесо такого же размера и несущей способности.

6.3 Жидкости и масла

6.3.1 Шум гидросистемы

Если вы услышали шум во время работы гидросистемы крана:

1. Почините трубопроводы, если обнаружите трещины на них.

2. Залейте гидравлическое масло, если обнаружите, что уровень гидравлического масла слишком низкий. См раздел. «Гидравлическое масло»

.

3. Проверьте отсутствие воздуха во всасывающих линиях, поскольку воздух может попасть в гидравлические насосы. См. раздел «Утечки масел и жидкостей».

1) Устраните утечки масла.

2) Стравите воздух из гидравлических линий.
   - Ослабьте резьбовые соединения, заглушки, крышки или соединительные части трубопроводов на линиях всасывания гидравлического масла;
   - Включите двигатель;
   - Оставьте кран работать до тех пор, пока весь воздух не выйдет из ослабленных частей трубопроводов;
   - Затяните ослабленные соединения и т.п., что было ослаблено вначале.

4. Проверьте отсутствие закупоривания гидравлических фильтров и трубопроводов. При обнаружении подобного замените фильтры или прочистите гидравлические линии. См. раздел «Замена фильтра гидравлического масла».

5. Проверьте давление в гидронасосе. Замените его, если обнаружите дефекты.

ПРИМЕЧАНИЕ
Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение требований может нанести вред окружающей среде.

6.3.2 Утечки жидкостей и масел

См. раздел «Гидравлические линии высокого давления».

1. Подготовьте емкость для сбора масла. Всегда используйте масляные емкости для сбора вытекшего масла. Вытрите и очистите вытекшее масло;
2. Осмотрите место утечки и найдите проблемы;
3. Если обнаружите трещины;

- Если трещина небольшая, очистите поверхность и залейте герметиком;
- Если трещину невозможно починить, замените треснувшую деталь/элемент на новую/новый

4. При обнаружении ослабления резьбовых соединений, заглушек, крышек или соединительных частей трубопроводов;

- Выкрутите резьбовые соединения, заглушки, крышки или соединительные части трубопроводов;
- Очистите их;
- Установите новые уплотнительные кольца или уплотнения;
- Закрутите и затяните резьбовые соединения, заглушки, крышки или соединительные части трубопроводов;

ОПАСНОСТЬ

Масло токсично, постоянно храните его подальше от детей и животных. Несоблюдение этого требования может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

5. При обнаружении повреждений уплотнительных колец или уплотнений;
Замените поврежденные уплотнительные кольца или уплотнения. См. пункт № 4.

ВНИМАНИЕ

Перед началом поиска неисправностей необходимо дать маслу остыть до температуры окружающей среды. Невыполнение этого требования может привести к неожиданному выбросу горячего масла, что может привести к смерти или серьезным травмам.

6. При обнаружении ослабления резьбовых соединений, заглушек, крышек или соединительных частей трубопроводов;

- Выкрутите резьбовые соединения, заглушки, крышки или соединительные части трубопроводов;
- Очистите их;
- Установите новые уплотнительные кольца или уплотнения;
- Закрутите и затяните резьбовые соединения, заглушки, крышки или соединительные части трубопроводов;

7. Вытрите и очистите от следов масла и снова проверьте этот узел во время работы крана.
8. Повторяйте вышеуказанные инструкции, пока не полностью не устраните течь масла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными экологическими нормами. Несоблюдение требований может нанести вред окружающей среде.

6.4 Ремонт гидромоторов

6.4.1 Гидромотор механизма подъема

6.4.1.1 Общие положения

Гидромотор представляет усиленный аксиально-поршневой гидромотор переменного рабочего объёма. Гидромотор установлен на грузовой лебедке и подключен непосредственно к планетарному редуктору. Гидрораспределитель установлен непосредственно на гидромоторе.

6.4.1.2 Демонтаж

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и осмыслите меры предосторожности и инструкции, изложенные в данном Руководстве и на предупредительных наклейках до эксплуатации и обслуживания машины. Невыполнение этого может привести к серьезным травмам или смерти.

1. Тщательно очистите внешнюю поверхность мотора и поршневого узла и двигателя паром или чистым растворителем, просушите сжатым воздухом.
2. Поставьте подходящую емкость под гидромотор.
3. Отвинтите гайку крепления магистрали и разъемного трубопроводного соединение тормоза механизма подъема.
4. Пометьте и отсоедините тормозную магистраль механизма подъема.
5. Закройте отверстия специальными заглушками, чтобы предотвратить утечку масла.

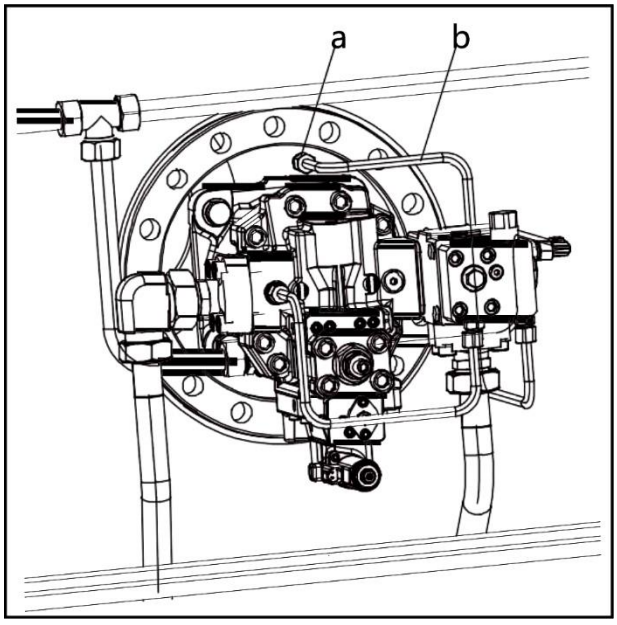


Рисунок 6-7 Пометьте и отсоедините тормозную магистраль механизма подъема

a. Разъемное трубопроводное соединение тормоза механизма подъема
b. Тормозная магистраль

6. Отвинтите гайку крепления магистрали и штуцера слива масла.

7. Пометьте и отсоедините сливную магистраль.

8. Закройте отверстия специальными заглушками, чтобы предотвратить утечку масла.

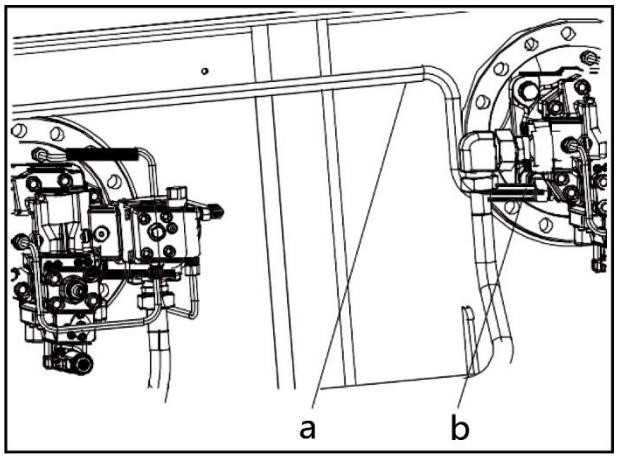


Рисунок 6-8 Пометьте и отсоедините сливную магистраль

a. Сливная магистраль
b. Разъемное трубопроводное соединение сливной магистрали

9. Отвинтите гайку крепления магистрали и штуцера коллектора.

10. Пометьте и отсоедините магистраль коллектора.

11. Закройте отверстия специальными заглушками, чтобы предотвратить утечку масла.

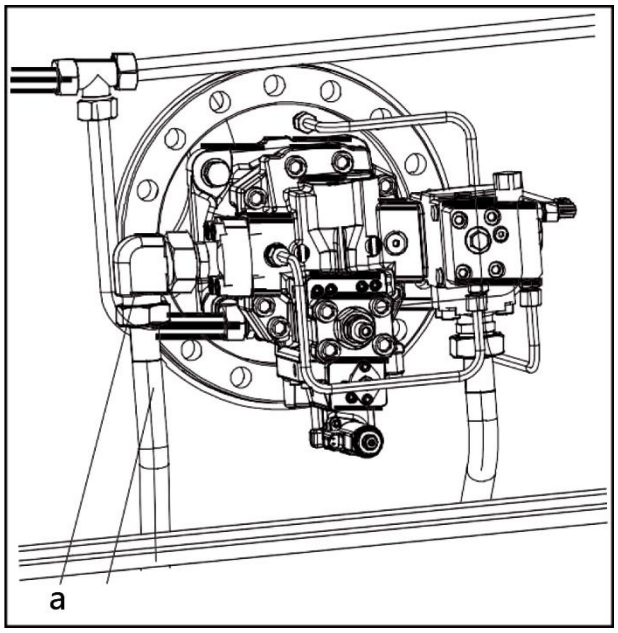


Рисунок 6-9 Пометьте и отсоедините магистраль от коллектора.

a. Разъемное трубопроводное соединение коллектора
b. Магистраль коллектора

12. Отвинтите гайку крепления магистрали и штуцера коллектора.
13. Пометьте и отсоедините магистраль коллектора.
14. Закройте отверстия специальными заглушками, чтобы предотвратить утечку масла.

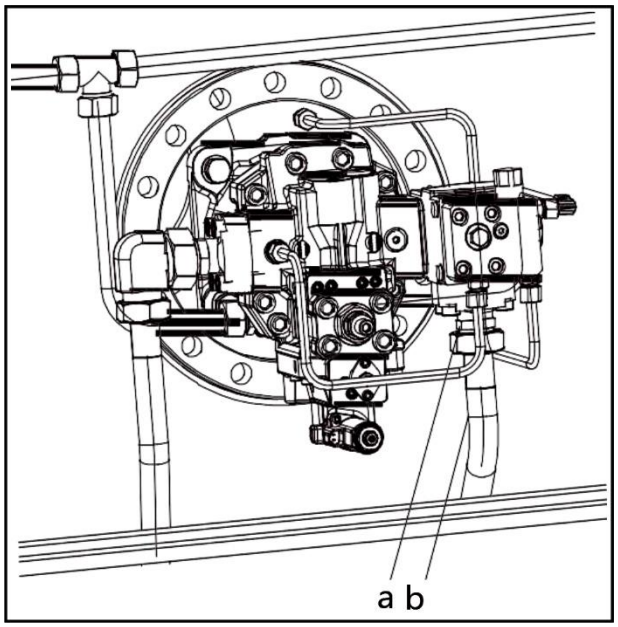


Рисунок 6-10 Пометьте и отсоедините магистраль уравновешивающего клапана.

a. Разъемное трубопроводное соединение клапана
b. Магистраль клапана

15. Отверните болты крепления уравновешивающего клапана.
16. Снимите уравновешивающий клапан с гидромотора.
17. Закройте отверстия специальными заглушками, чтобы предотвратить утечку масла.
18. Выкрутите болты и шайбы, крепящие гидромотор.
19. Снимите гидромотор с помощью подходящего подъемного устройства.
20. Сложите гидромотор, уравновешивающий клапан, магистрали и другие аксессуары в чистую, сухую подходящую рабочую зону.

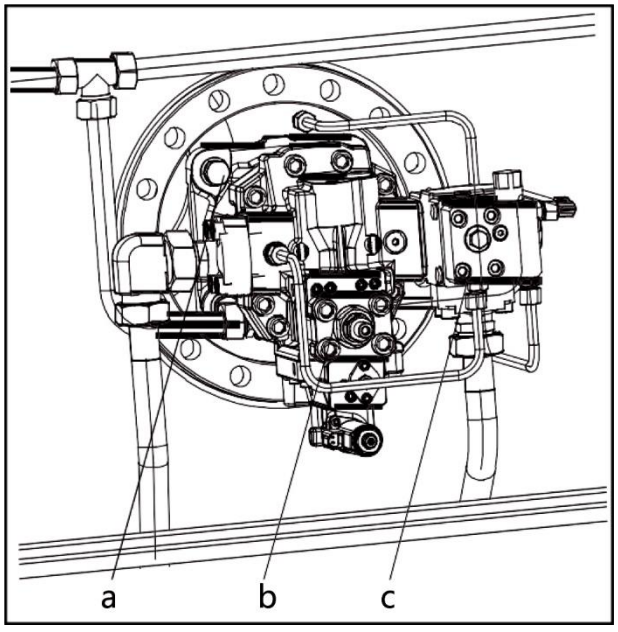


Рисунок 6-11 Снимите уравновешивающий клапан и гидромотор

a. Болты крепления гидромотора
b. Гидромотор
c. Уравновешивающий клапан

6.4.1.3 Монтаж

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и осмыслите меры предосторожности и инструкции, изложенные в данном Руководстве и на предупредительных наклейках до эксплуатации и обслуживания машины. Невыполнение этого может привести к серьезным травмам или смерти.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Опорная плита должна быть в том же положении, чтобы при повторной установке гидромотора совпадали расточенные отверстия. Если механизм подъема эксплуатировался с опорной плитой, зажатой между ведущей шестерней и водилом или со смещенной упорной шайбой, может произойти серьезная поломка внутренних деталей механизма.

1. Очистите вал двигателя (ту часть, что будет установлена внутрь).
2. Установите новое уплотнительное кольцо на место сопряжения гидромотора, затем смажьте трансмиссионным маслом. Установите гидромотор на место снятия.
3. Нанесите Loctite® № 243 на крепежные болты, установите болты и шайбы, фиксирующие гидромотор. Закрутите и затяните данные резьбовые соединения.
4. Установите уравновешивающий клапан на двигатель подъемника и закрепите его болтами.
5. Подсоедините магистраль уравновешивающего клапана. Затяните и поставьте отметку.
6. Подсоедините магистраль коллектора. Затяните и поставьте отметку.
7. Подсоедините магистраль слива масла. Затяните и поставьте отметку.
8. Присоедините магистраль к тормозному штуцеру. Затяните и поставьте отметку.
9. Залейте трансмиссионное масло в редуктор.

6.4.1.4 Пробное включение

1. Проверьте работу механизма в каждом направлении. Во время работы на подъем несколько раз сделайте промежуточные остановы механизма.
2. Наблюдайте за герметичностью гидросистемы и при необходимости устраните неисправности.

6.4.1.5 Внутренняя утечка гидромотора механизма подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и осмыслите меры предосторожности и инструкции, изложенные в данном Руководстве и на предупредительных наклейках до эксплуатации и обслуживания машины. Невыполнение этого может привести к серьезным травмам или смерти.

⚠ ВНИМАНИЕ

Прежде чем продолжить эту процедуру, убедитесь, что ключ зажигания и выключатель массы аккумулятора находятся в выключенном положении. Работы с гидросистемой с активным входным питанием может привести к серьезным травмам или смерти.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не сливайте жидкости на землю. Законы об охране окружающей среды требуют соответствующей переработки и утилизация жидкостей и фильтров. Невыполнение этого требования может повлечь за собой штрафы или наказание.

1. Выключите двигатель.
2. Установите выключатель массы аккумулятора в положение ВЫКЛ.
3. Найдите поврежденный гидромотор на главном или вспомогательном механизме подъема.
4. Отсоедините магистраль от сливного канала неисправного гидромотора и установите заглушки, чтобы предотвратить слив

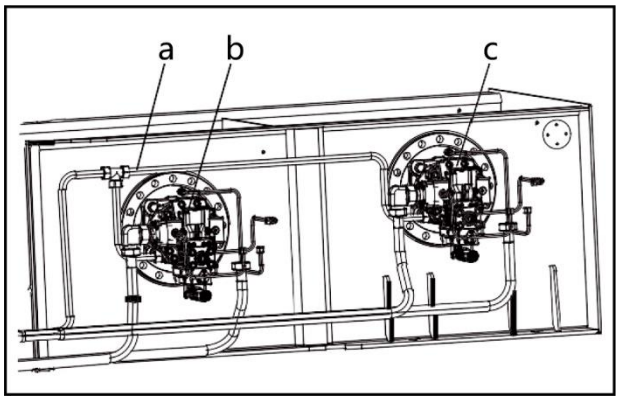


Рисунок 6-12

a. Сливная магистраль
b. Гидромотор главного механизма подъема
c. Гидромотор вспомогательного механизма подъема

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не отсоединяйте сливную магистраль от другого гидравлического двигателя.

5. Подсоедините новый рукав к сливному каналу гидромотора.
6. Направьте открытый фитинг нового рукава в пустую емкость для сбора гидравлического масла.
7. Нажмите выключатель массы аккумулятора в положение ON.
8. Включите двигатель.
9. Опустите крюковую подвеску, наблюдая за потоком масла из нового сливного рукава.
10. Замените гидромотор, если расход сливаемого гидравлического масла превышает 9,5 л в минуту.

6.4.2 Гидромотор механизма поворота

6.4.2.1 Общие сведения

Гидромотор механизма поворота установлен на корпусе тормозного механизма и вращает редуктор поворота через тормозной механизм. Гидромотор механизма поворота относится к гидромоторам аксиально поршневого типа. Он имеет два канала подключения к гидросистеме.

6.4.2.2 Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Гидромотор в сборе следует вынимать прямо вверх, чтобы не повредить шлицевой вал.

⚠ ОСТОРОЖНО

При снятии тормозного механизма или редуктора поворота установите стопорный палец иначе при демонтаже этих узлов возможен бесконтрольный поворот платформы.

1. Удостоверьтесь, что стопорный палец установлен и платформа зафиксирована.
2. Очистите поверхности каналов вокруг гидромотора. Поставьте отметку и отсоедините гидравлические рукава от гидромотора. Заглушите или закройте все отверстия пробками или заглушками.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Гидравлическое масло может быть горячим и вызвать ожог.

3. Выкрутите крепежные 4 болта с шайбами, с помощью которых гидромотор установлен на верхней части привода.

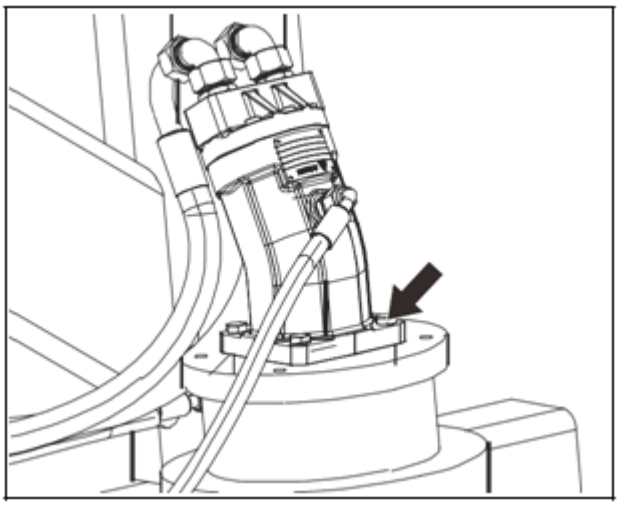


Рисунок 6-13 Болты и шайбы

4. Поднимите гидромотор над опорной плитой.

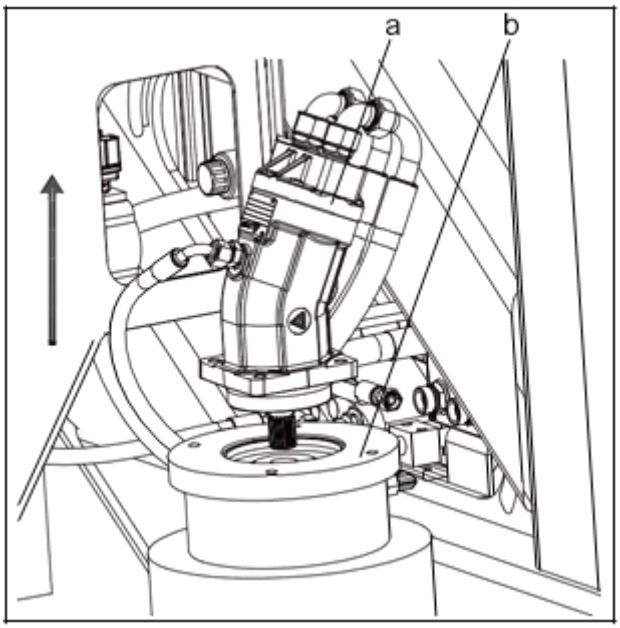


Рисунок 6-14

a. Гидромотор
b. Опорная плита

6.4.2.3 Монтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Будьте осторожны при установке гидромотора механизма поворота, шлицевой вал должен входить в отверстие на входном валу тормоза легко без усилий.

1. Перед монтажом очистите шлицевый вал двигателя и отверстие для него на входном валу тормозного и защитите отверстие от попадания грязи, пыли и т. д.

2. Вставьте гидромотор шлицевым валом во входной вал тормоза механизма поворота.

3. Нанесите Loctite® 243 на резьбу болтов. Закрепите ими гидромотор на корпусе тормоза. Закрутите и затяните болты.

4. Подсоедините магистрали к гидромотору, который были отсоединены при снятии.

6.4.2.4 Пробное включение

1. Проверьте работу механизма в каждом направлении. Во время работы несколько раз сделайте промежуточные остановы механизма.

2. Наблюдайте за герметичностью гидросистемы и при необходимости устраните неисправности.

6.5 Ремонт стеклоочистителя и стеклоомывателя

6.5.1 Стеклоочиститель

6.5.1.1 Общие положения

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и осмыслите меры предосторожности и инструкции, изложенные в данном Руководстве и на предупредительных наклейках до эксплуатации и обслуживания машины. Невыполнение этого может привести к серьезным травмам или смерти.

6.5.1.2 Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы предотвратить появление возможных кодов неисправности двигателя и нестабильную работу, соблюдайте порядок действий: зажигание должно быть выключено в течение как минимум за 2 минуты до продолжения работ, выключатель массы аккумулятора находится в выключенном положении.

1. Зажигание должно быть выключено в течение как минимум 2 минуты.
2. Выключатель массы аккумулятор находится в выключенном положении OFF (ВЫКЛ).
3. Откройте крышку электромотора под приборной панелью.
4. Промаркируйте и отсоедините электрические провода от мотора.
5. Выкрутите винты крепления кронштейна мотора.
6. Выкрутите винты крепления тяги.
7. Снимите мотор изнутри кабины.
8. Выкрутите винт, крепящий поводок стеклоочистителя.
9. Снимите поводок снаружи кабины.
10. Снимите щетку стеклоочистителя с поводка.

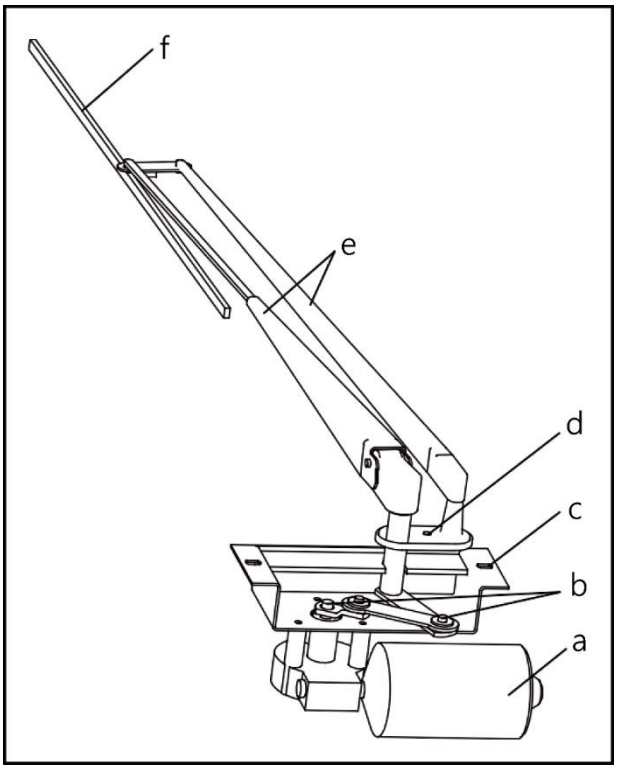


Рисунок 6-15

a. Электромотор
b. Винты крепления тяги
c. Винты крепления кронштейна мотора
d. Винт крепления стеклоочистителя
e. Поводок
f. Щетка стеклоочистителя

6.5.1.3 Осмотр

1. Осмотрите корпус двигателя на наличие трещин или других повреждений. Проверьте отсутствие чрезмерного люфта на конце вала, указывающего на износ или повреждение подшипников. Замените мотор, если он поврежден.

2. Осмотрите щетку стеклоочистителя. Замените изношенную щётку стеклоочистителя.

3. Проверьте поводок стеклоочистителя и детали на наличие повреждений. Замените при необходимости.

6.5.1.4 Установка

1. Установите на место кронштейн двигателя и закрепите его крепежными винтами.

2. Установите мотор и тягу на место и закрепите винтами.

3. Подключите электрические провода к электромотору согласно сделанной маркировке.

4. Установите щетку стеклоочистителя на поводок стеклоочистителя.

5. Установите поводок стеклоочистителя с наружной стороны кабины и закрепите его винтом.

6. Поверните выключатель массы аккумулятора в положение ВКЛ (ON).

6.5.1.5 Проверка

1. Выплесните некоторое количество жидкости для очистки на стекло крыши с помощью стеклоомывателя.

2. Включите стеклоочиститель. Он должен исправно работать. (При необходимости замените щетку стеклоочистителя, если на ней появились полосы или щетка плохо стала вытирать стекло).

6.5.2 Стеклоомыватель

6.5.2.1 Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы предотвратить появление возможных кодов неисправности двигателя и нестабильную работу, соблюдайте порядок действий: зажигание должно быть выключено в течение как минимум за 2 минуты до продолжения работ, выключатель массы аккумулятора находится в выключенном положении.

1. Поверните выключатель массы аккумулятора в положение ВЫКЛ.

2. Подойдите к бачку и насосу стеклоомывателя.

3. Пометьте и отсоедините электрический провод насоса и провод заземления.

4. Отсоедините шланг от насоса стеклоомывателя. Направьте его так, чтобы из него не пролилась омывающая жидкость. Слейте жидкость из бачка стеклоомывателя в подходящую тару.

5. Выкрутите крепежные элементы бачка стеклоомывателя. Снимите бачок.

6. Снимите насос и уплотнение насоса.

6.5.2.2 Осмотр

1. Осмотрите насос на наличие трещин, подтеканий или других повреждений. Если насос поврежден, то замените насос.
2. Осмотрите бачок стеклоочистителя. Замените изношенный бачок.
3. Проверьте состояние форсунки поводка стеклоочистителя. При необходимости очистите форсунку куском проволоки или сжатым воздухом.

6.5.2.3 Установка

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы предотвратить появление возможных кодов неисправности двигателя и нестабильную работу, соблюдайте порядок действий: зажигание должно быть выключено в течение как минимум за 2 минуты до продолжения работ, выключатель массы аккумулятора находится в выключенном положении.

1. Установите насос и уплотнение насоса.
2. Установите бачок омывателя. Зафиксируйте крепежными деталями.
3. Присоедините шланг к насосу омывателя.
4. Подсоедините электрический провод насоса и провод заземления согласно сделанной при снятии маркировке.
5. Включите массу аккумулятора.
6. Заполните бачок омывающей жидкостью.

6.5.2.4 Проверка

1. Распылите немного чистящей жидкости на лобовое стекло с омывателем ветрового стекла.
2. Отремонтируйте, если омыватель не работает.

6.5.3 Стеклоочиститель люка

6.5.3.1 Общие положения

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и осмыслите меры предосторожности и инструкции, изложенные в данном Руководстве и на предупредительных наклейках до эксплуатации и обслуживания машины. Невыполнение этого может привести к серьезным травмам или смерти.

6.5.3.2 Демонтаж

1. Зажигание должно быть выключено в течение как минимум 2 минуты.
2. Выключатель массы аккумулятора должен быть выключен и находиться в выключенном положении OFF (ВЫКЛ).
3. Откройте на крыше кабины крышку электромотора.
4. Промаркируйте и отсоедините электрические провода от мотора.
5. Выкрутите винты крепления кронштейна мотора.
6. Выкрутите винты крепления тяги.
7. Снимайте мотор изнутри кабины.
8. Выкрутите винт, крепящий поводок стеклоочистителя.
9. Снимайте поводок снаружи кабины.
10. Снимите щетку стеклоочистителя с поводка.

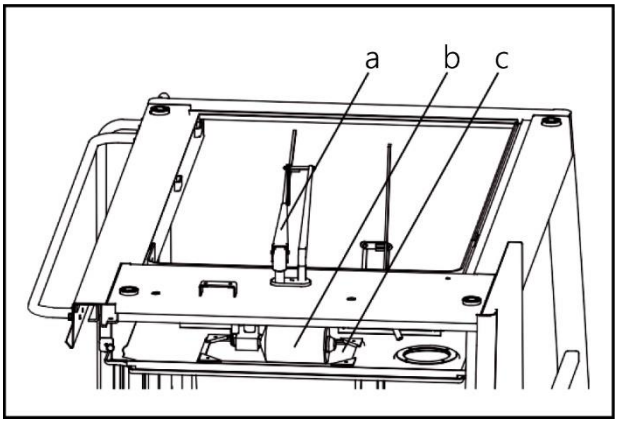


Рисунок 6-16
a. Стеклоочиститель
b. Электромотор
c. Крышка

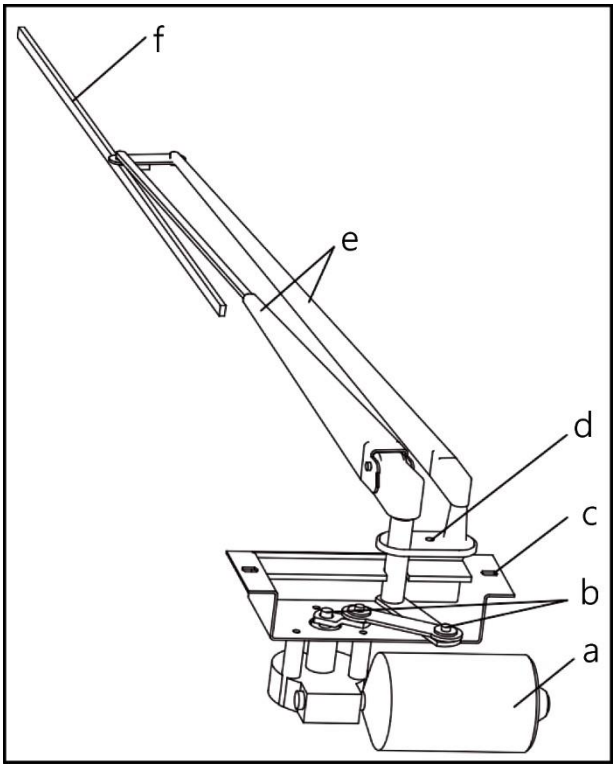


Рисунок 6-17 Стеклоочиститель люка

a. Электромотор
b. Винты крепления тяги
c. Винты крепления кронштейна мотора
d. Винт крепления стеклоочистителя
e. Поводок
f. Щетка стеклоочистителя

6.5.3.3 Осмотр

1. Осмотрите корпус электромотора на наличие трещин и других повреждений. Проверьте состояние люфта вала, указывающего на износ или повреждение подшипников. Замените мотор, если он поврежден.

2. Оцените состояние щетки стеклоочистителя на предмет исправности. Замените изношенную щетку при износе.

3. Осмотрите поводок рычаг стеклоочистителя и детали механизма (переходник трапеции, шарнирный вал, тяги и кривошип двигателя стеклоочистителя, кронштейн элетромотора) на предмет повреждений. При необходимости замените дефектные детали.

6.5.3.4 Установка

1. Установите на место и закрепите винтами кронштейн двигателя.

2. Установите и закрепите винтами электромотор с тягами на место.

3. Подключите электрические провода к электромотору согласно сделанной при снятии маркировке.

4. Установите щетку стеклоочистителя на поводок стеклоочистителя.

5. Установите и закрепите поводок стеклоочистителя снаружи кабины оператора.

6. Включите переключатель массы аккумулятора в положение ВКЛ.

7. Заполните бачок омывающей жидкостью.

6.5.3.5 Проверка

1. Распылите немного чистящей жидкости на лобовое стекло с омывателем ветрового стекла.

2. Включите стеклоочиститель. Он должен исправно работать. (При необходимости замените щетку стеклоочистителя, если на ней появились полосы или щетка плохо стала вытирать стекло).

6.6 Ограничители для предотвращения каната от разматывания

6.6.1 Проверка

1. Включите двигатель и проверьте исправность работы ограничителя.
2. При необходимости устраните неисправности системы или цепи, которые не были устранены в результате ремонта или замены реле или сопутствующей электропроводки.

6.6.2 Снятие

1. Зажигание должно быть выключено в течение как минимум 2 минуты.
2. Выключатель питания (аккумуляторной батареи) должен быть выключен и находиться в выключенном положении OFF (ВЫКЛ).
3. Промаркируйте и отсоедините от ограничителя электрические провода.
4. Выкрутите винты крепления.
5. Снимите ограничитель.

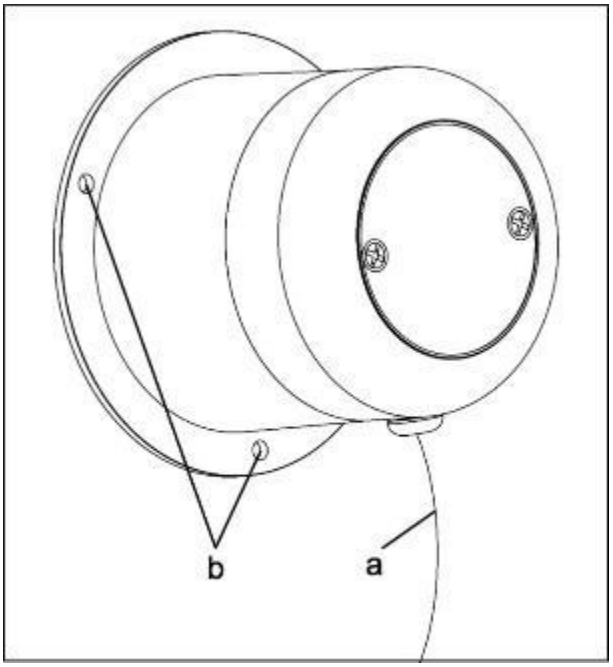


Рисунок 6-18

a. Электрический кабель
b. Крепежные елементы

6.6.3 Установка

1. Установите ограничитель разматывания каната на место и закрепите винтами.
2. Подсоедините электрические провода к датчику ограничителя разматывания каната согласно маркировке сделанной при отключении.
3. Включите выключатель питания (аккумуляторной батареи) в положение ON (ВКЛ)).
4. Включите двигатель и проверьте исправную работу ограничителя разматывания каната.

6.6.4 Регулировка

1. Включите двигатель.
2. Установите крана на выносные опоры.
3. Начните разматывать канат до тех пор, пока не останется навитыми 3 витка каната на канатном барабане.
4. Выкрутите винты крепления крышки ограничителя разматывания каната.
5. Снимите крышку.

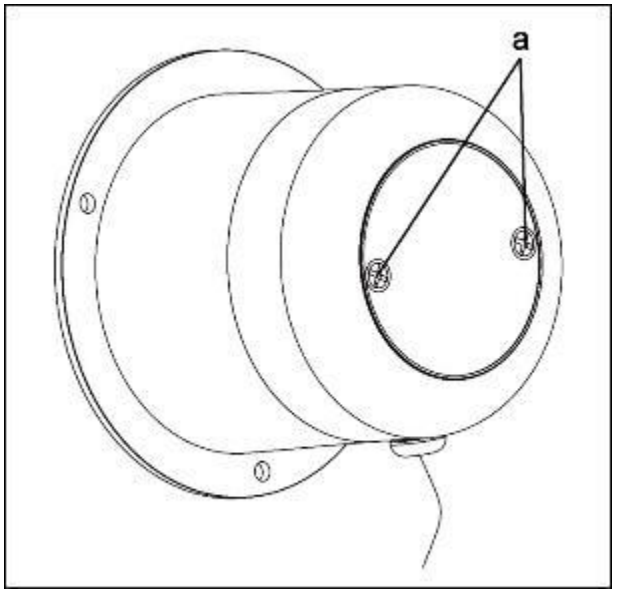


Рисунок 6-19

a. Винты крепления крышки на корпусе ограничителя защиты от разматывания каната

6. Поверните кулачок по часовой стрелке, чтобы слегка нажать на концевой выключатель, пока выключатель не включится на мгновение. Затем затяните кулачок, чтобы удерживать это положение.
7. Закройте крышкой отверстие корпуса ограничителя разматывания каната и закрепите.

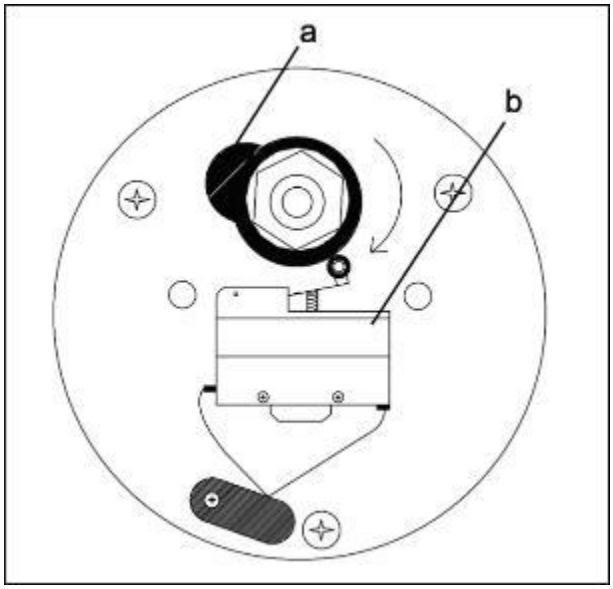


Рисунок 6-20 Ограничитель защиты от разматывания каната

a. Кулачок
b. Концевой выключатель

Технические данные

7.1 Внешний вид и размеры автокрана 7-3
7.2 Технические характеристики автокрана 7-4
7.2.1 Технические параметры автокрана в транспортном режиме 7-4
7.2.2 Технические параметры автокрана в рабочем режиме 7-5
7.2.3 Воздействие шума и вибрации 7-6
7.3 Показатели надежности и хранения 7-6

⚠ ВНИМАНИЕ

Прочтите и поймите все меры предосторожности и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, прежде чем читать любые другие руководства, поставляемые с данной машиной, а также перед ее эксплуатацией или обслуживанием. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

7 Технические данные

7.1 Внешний вид и размеры автокрана

Габаритные размеры и размеры автокрана

Единица измерения: миллиметры

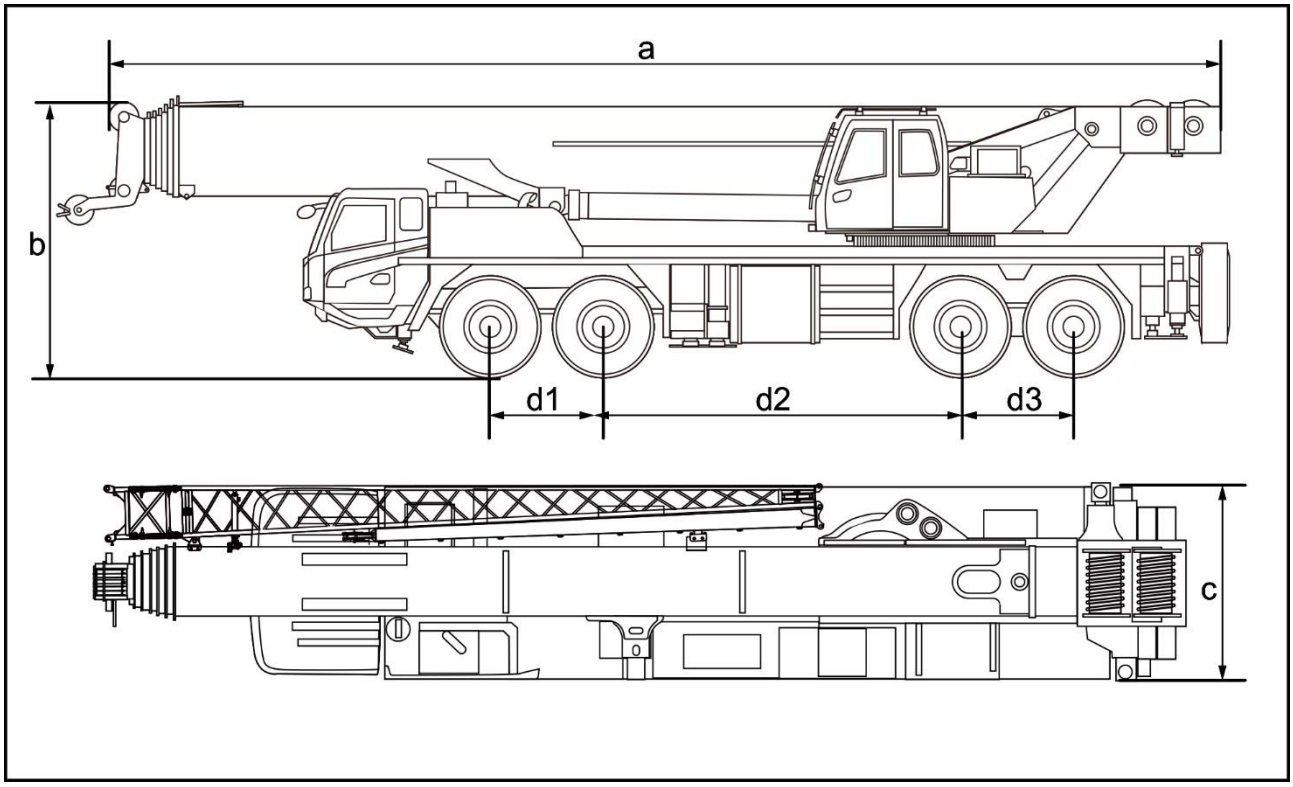


Рисунок 7-1 Внешний вид и размеры автокрана

7.2 Технические характеристики автокрана

7.2.1 Технические параметры автокрана в транспортном режиме

Параметр	Характеристика		Единица измерения	Значение
Габаритные размеры	Общая длина		мм	14800
	Общая ширина		мм	2800
	Общая высота		мм	4000
	Колесная база	Между мостами 1 и 2	мм	1520
		Между мостами 2 и 3	мм	4305
		Между мостами 3 и 4	мм	1500
Масса	Общая масса крана		кг	49600
	Осевая нагрузка	На мосты 1 и 2	кг	12000/12000
		На мосты 3 и 4	кг	12800/12800
Мощность	Номинальная мощность двигателя	WP10H375E50 (Euro V)	кВт (об/мин)	276/ 1900
	Максимальный крутящий момент двигателя	WP10H375E50 (Euro V)	Нм (об/мин)	1800 (1000-1400)
Передвижение	Максимальная скорость передвижения		км/ч	85
	Максимальный радиус разворота		м	14,3
	Задний габарит (радиус вращения поворотной части)		м	4,47
	Угол въезда		°	23
	Угол съезда		°	14
	Максимальный преодолеваемый уклон		%	45
	Расход топлива на 100 км		л	49

7.2.2 Технические параметры автокрана в рабочем режиме

Показатели	Характеристика			Единица измерения	Значение
Основные показатели работы	Максимальная грузоподъемность			т	120
	Минимальный вылет			м	3
	Максимальный грузовой момент			кНм	2916
	Опорный контур	Длина		м	6.53
		Ширина		м	8.0
	Длина стрелы	Втянутая стрела		м	12.9
		Стрела максимальной длины		м	68.2
		Выдвинутая стрела + удлинитель		м	85.7
	Угол установки (наклона) удлинителя (не входит в базовый комплект)			°	0, 15, 30
Скоростные показатели механизмов	Время изменения вылета	Подъем стрелы		с	65
		Опускание стрелы		с	90
	Время телескопирования секций	Полное выдвижение		с	580
		Полное втягивание		с	660
	Максимальная скорость вращения поворотной платформы			об/мин	1.5
	Максимальная скорость подъема (одна ветвь каната)	Главный механизм подъема	Без нагрузки	м/мин	130
		Вспомогательный механизм подъема	Без нагрузки	м/мин	130
	Время выдвижения элементов выносных опор	Опорные балки	Выдвижение	с	3.
			Втягивание	с	20
		Опорные цилиндры	Выдвижение	с	20
			Втягивание	с	35

7.2.3 Воздействие шума и вибрации

Таблица 8-4 Уровень звукового давления в соответствии со стандартом EN 13000

Уровень звукового давления [LpA] в соответствии со стандартом EN 13000	
Шум внутри кабины управления оператора	≤ 88 дБ(А)
Уровень звуковой мощности [LpA] в соответствии со стандартом EN 13000	
Внешний шум	≤ 103 дБ(А)

Допустимые корректированные значения виброускорения не должны превышать значений, приведенных в таблице:

Вид вибрации	Допустимые корректированные значения виброускорения, м/с^2
Общая категория: на сиденье машиниста в направлении x, y, z	0,27
Локальная: на рукоятках управления в направлении движения руки	2,0

7.3 Показатели надежности и хранения

Наименование параметров и показателей	**Номинальное значение**
Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	2300
Срок службы, лет, не менее	10

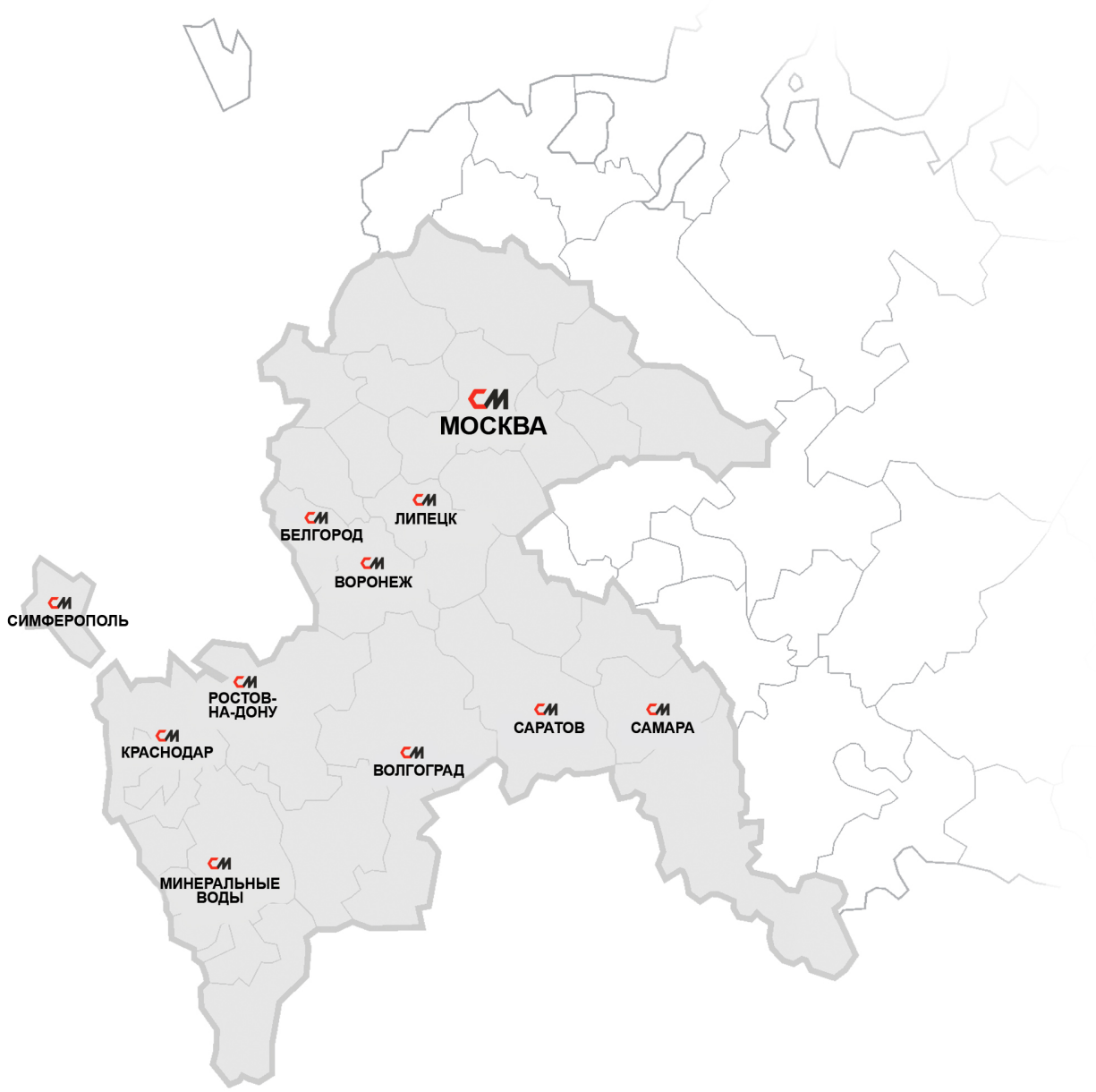
ПРИМЕЧАНИЕ: По истечении вышеуказанных назначенных показателей кран изымается из эксплуатации, и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (назначенного ресурса, срока хранения, срока службы).

Наименование параметров и показателей	**Номинальное значение**
Срок хранения до переконсервации, не более: - в помещении - на открытых площадках	 6 месяцев 1 месяц

ПРИМЕЧАНИЕ: Условия хранения 4 (Ж2) – по ГОСТ 15150-69. См. главы 4.15.1, 4.15.2.

SANY

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ



Москва
ул. Соколово-Мещерская, д. 25, офис 205

Белгород
Белгородский р-н, п. Новосадовый, ул. Перспективная, д. 11

Волгоград
р.п. Городище, ул. Дорожников, 1/1

Воронеж
ул. Дорожная, д. 86

Краснодар
Тактамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Ленина, д. 39А, оф.201

Липецк
ул. Ковалева, д. 123 В

Минеральные Воды
ул.Советская, д.55

Ростов-на-Дону
г. Батайск, Восточное шоссе, 6Д

Самара
Московское шоссе 20 км (поселок Мехзавод), строение 33, офис 201 а

Саратов
1-й Усть-Курдюмский проезд, д. 2

Симферополь
Московское шоссе, 11-й километр, лит Д, этаж 1

8 800 600-29-61

WWW.SM-SANY.RU