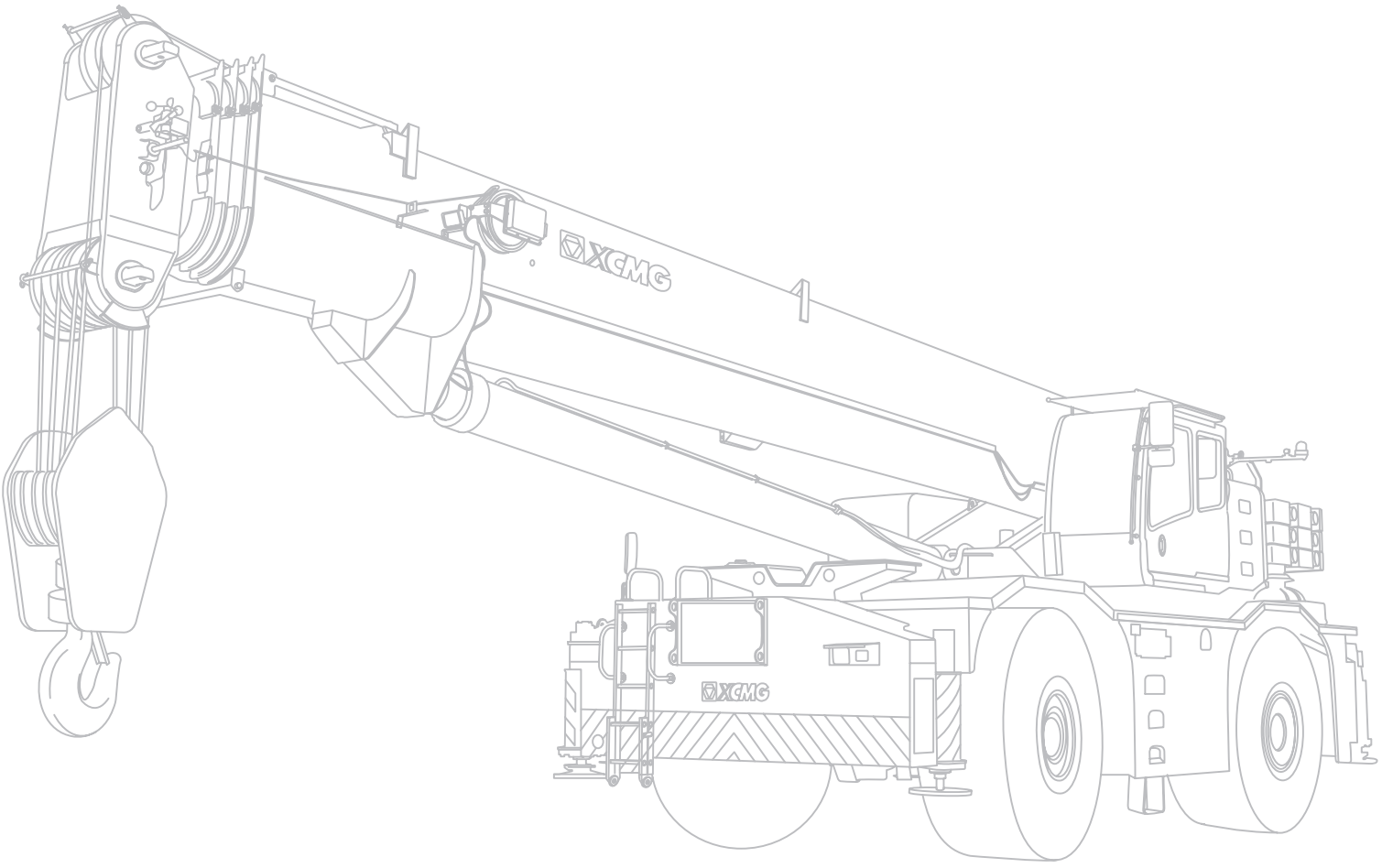
# Руководство по эксплуатации крана XCR70_S




Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd. XCMG

# Руководство эксплуатации крана повышенной проходимости XCR70_S

| | |
|---|---|
| PIN | |
| Номер двигателя | |
| Дата | Год Месяц |

Данное руководство является неотъемлемой частью крана! Всегда держите его под рукой.

Внимательно прочитайте руководство перед началом работы на кране.

Данный кран спроектирован и изготовлен в соответствии со стандартом Q/320301JAF376..

Данная машина имеет разрешение на производство спецтехники в Китае.

Всегда используйте только оригинальные запасные части, для данной машины.

При использовании не оригинальных запасных частей, наша компания не будет нести ответственности за любой ущерб и за потерянное время.

Перед использованием крана, приобретите огнетушитель и аптечку и убедитесь, что они соответствуют местным требованиям.

Эксплуатация крана запрещена, без наличия данных средств защиты!

**ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ**

Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена или заимствована, в какой бы ни было форме или каким-либо способом – в графическом, электронном виде или механическим путем, включая фотокопирование, запись, в том числе на магнитные носители, или любые другие устройства, предназначенные для хранения информации – без письменного разрешения XCMG.

# Содержание

**Предисловие** ..... **VII**

**Глава 1 Техника безопасности** ..... **1-1**

1-1 Общие меры предосторожности ..... 1-1

1-2 Правила дорожного движения ..... 1-7

1-3 Нагрузка на оси ..... 1-7

1-3-1 Нагрузка на оси крана в транспортном положении ..... 1-7

1-3-2 Нагрузка на оси во время подъема при неподвижном кране ..... 1-7

1-3-3 Нагрузка на оси при передвижении с подвешенным грузом ..... 1-7

1-4 Транспортировка крюковых подвесок ..... 1-8

1-5 Экипаж ..... 1-8

1-6 Технические характеристики для безопасной работы ..... 1-8

1-6-1 Влияние температуры окружающей среды, влажности и высоты на краны ..... 1-8

1-6-2 Требования к рабочей зоне ..... 1-8

1-6-3 Настройка крана перед эксплуатацией ..... 1-9

1-6-4 Планирование работы ..... 1-10

1-7 Десять причин отказаться от выполнения подъемных работ ..... 1-11

1-8 Меры предосторожности при эксплуатации ..... 1-11

1-9 Перечень проверки для оператора ..... 1-14

1-10 Работа в особых условиях ..... 1-15

1-10-1 Склоны и траншеи ..... 1-15

1-10-2 Работа возле вышек передатчика ..... 1-16

1-10-3 Заземление крана ..... 1-17

1-10-4 Влияние ветра ..... 1-18

1-11 Информация о безопасности ..... 1-24

1-11-1 Минимальное расстояние между любой частью крана и электропроводами ..... 1-24

1-11-2 Допустимое давление на грунт ..... 1-26

1-12 Меры предосторожности от несчастных случаев ..... 1-28

1-12-1 Меры предосторожности при поражении электрическим током ..... 1-28

1-12-2 Меры предосторожности при молниях и землетрясении ..... 1-29

1-12-3 Действия при чрезвычайных ситуациях ..... 1-29
1-13 Средства индивидуальной защиты ..... 1-30
1-14 Шум ..... 1-30
1-15 Очистка крана ..... 1-30
1-16 Индикаторные таблички ..... 1-31
1-16-1 Заводские таблички ..... 1-31
1-16-2 Указательные таблички ..... 1-32
1-16-3 Предупреждающие знаки ..... 1-34
1-17 Правильное использование руководства ..... 1-40
1-18 Аварийные выходы ..... 1-42
**Глава 2 Область применения и характеристики ..... 2-1**
2-1 Наименование и значение модели крана ..... 2-1
2-2 Основное назначение и область применения ..... 2-1
2-3 Условия эксплуатации ..... 2-1
2-4 Основные характеристики крана XCR70_S ..... 2-2
2-5 Термины ..... 2-3
2-6 Основные части ..... 2-5
**Глава 3 Основные технические характеристики ..... 3-1**
3-1 Технические характеристики и производительность ..... 3-1
3-2 Таблицы грузоподъемности ..... 3-4
3-3 Конструкция и характеристика основных частей ..... 3-34
**Глава 4 Эксплуатация крана ..... 4-1**
4-1 Кабина оператора ..... 4-1
4-1-1 Устройства в кабине оператора ..... 4-1
4-1-2 Переключатели ..... 4-4
4-1-3 Панель управления кондиционером ..... 4-12
4-1-4 Механизмы управления ..... 4-13
4-1-5 Регулировка сиденья ..... 4-15
4-2 Подготовка перед поездкой ..... 4-17
4-3 Запуск двигателя ..... 4-20
4-4 Педаль акселератора ..... 4-26
4-5 Остановка двигателя ..... 4-27

4-6 Начало движения, переключение передач и остановка ..... 4-28
4-7 Использование подвески ..... 4-33
4-8 Режимы рулевого управления ..... 4-34
4-9 Обкатка нового крана ..... 4-35
4-10 Эксплуатация крана зимой ..... 4-36
4-11 Перед управлением краном ..... 4-37
4-11-1 Примечание к управлению ..... 4-37
4-11-2 Управление двигателем ..... 4-38
4-11-3 Использование аутригеров ..... 4-38
4-11-4 Управление лебедкой ..... 4-41
4-11-5 Управление телескопированием стрелы ..... 4-43
4-11-6 Управление подъемом стрелы ..... 4-44
4-11-7 Управление поворотом ..... 4-45
4-12 Управление краном при работе на колесах ..... 4-46
4-13 Управление краном при движении с грузом на крюке ..... 4-47
4-14 Остановка крана ..... 4-48
4-15 Управление совмещенными движениями ..... 4-49
4-16 Рабочее освещение ..... 4-50
**Глава 5 Дополнительное оборудование ..... 5-1**
5-1 Гусек ..... 5-1
5-1-1 Примечание к управлению ..... 5-1
5-1-2 Установка и складывание гуська ..... 5-2
5-2 Главная и вспомогательная крюковые подвески ..... 5-12
5-2-1 Основной тип и конструкции крюковых подвесок ..... 5-12
5-2-2 Список проверок и требования ..... 5-13
5-3 Грузовой канат ..... 5-15
5-3-1 Меры предосторожности при работе с грузовым канатом ..... 5-15
5-3-2 Этапы монтажа каната ..... 5-15
5-3-3 Запасовки грузового каната ..... 5-20
5-3-4 Перекручивание каната ..... 5-26
5-4 Регулировка канатов ..... 5-27

5-5 Одиночный блок на оголовке стрелы ..... 5-29
5-6 Противовес ..... 5-31
5-6-1 Примечание к управлению ..... 5-31
5-6-2 Конструкция и комбинации противовеса ..... 5-31
5-6-3 Установка противовеса ..... 5-33
5-6-4 Демонтаж противовеса ..... 5-36
**Глава 6 Электрическая система ..... 6-1**
6-1 Управление безопасностью ..... 6-1
6-2 Управление операциями крана ..... 6-1
6-3 Дисплей управления ..... 6-1
6-3-1 Экран работы крана ..... 6-2
6-3-2 Использование экрана контроля шасси ..... 6-12
6-4 Защита электрической системы при выполнении сварочных работ на кране ..... 6-15
**Глава 7 Гидравлическая система ..... 7-1**
7-1 Проверка уровня масла ..... 7-1
7-2 Описание гидравлической системы ..... 7-2
7-2-1 Гидравлическая система управления подъемными операциями ..... 7-2
7-2-2 Гидравлическая система шасси ..... 7-3
7-3 Характеристики ..... 7-4
7-4 Гидравлическое масло ..... 7-4
7-5 Метод измерения давления в гидравлической системе ..... 7-6
7-6 Метод сброса давления в гидравлическом контуре ..... 7-6
7-7 Метод удаления пузырьков из гидравлических трубопроводов ..... 7-6
**Глава 8 Устройства безопасности ..... 8-1**
8-1 Ограничитель грузового момента ..... 8-1
8-1-1 Принцип работы ..... 8-1
8-1-2 Функция безопасности ..... 8-1
8-1-3 Функция логического управления ..... 8-1
8-1-4 Ограничитель подъема крюка ..... 8-1
8-1-5 Примечание ..... 8-1
8-1-6 Переключатель шунтирования ОГМ ..... 8-2

8-2 Ограничитель сматывания каната (счетчик оборотов)..... 8-4
8-3 Выключатель пилотного управления..... 8-5
8-4 Электронный креномер..... 8-5
8-5 Контрольная лампа засора фильтра гидравлического масла..... 8-6
8-6 Контрольная лампа низкого давления масла в двигателе..... 8-7
8-7 Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости..... 8-7
8-8 Защита от низкой температуры (опция)..... 8-8
8-9 Интеллектуальная система предупреждения о приближении к линиям электропередач (опция)..... 8-8
8-10 Координатная защита (опция)..... 8-11
8-11 Определение длины аутригеров (опция)..... 8-12
8-12 Устройство контроля за лебедками..... 8-14
8-13 Устройство блокировки поворотной платформы..... 8-15
8-14 Регистратор параметров..... 8-15
**Глава 9 Общие меры предосторожности..... 9-1**
**Глава 10 Периодические проверки..... 10-1**
10-1 Общая информация..... 10-1
10-2 Проверки..... 10-1
10-2-1 Ежедневные проверки..... 10-1
10-2-2 Регулярные проверки..... 10-1
12-2-3 Периодические проверки..... 10-1
10-3 Контрольный список..... 10-1
10-4 Тестирование и ввод в эксплуатацию..... 10-8
**Глава 11 Знаковая сигнализация..... 11-1**

# Предисловие

Искренне благодарим Вас за доверие и выбор крана нашей компании Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на кран повышенной проводимости XCR70_S.

В данном руководстве по эксплуатации описаны процедуры эксплуатации, проверки и регулировки крана XCR70_S. При выполнении крановых операций существует угроза безопасности, перед началом эксплуатации крана внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации, полностью ознакомьтесь с содержанием данного руководства с целью обеспечения безопасной эксплуатации и лучшей работоспособности крана. Оператор должен обратить особое внимание на текст, выделенный обозначениями - «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «УВЕДОМЛЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

Все автокраны прошли строгую проверку на заводе, все элементы управления тщательно настраиваются, для вашей безопасности. Пожалуйста, не изменяйте настройки самостоятельно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Только обученный и аттестованный персонал может работать на кране!**

Обратите внимание на периодические проверки устройств безопасности крана и не используйте кран если приборы безопасности неисправны. Самое главное требование “Безопасность превыше всего!”.

Бережно храните прилагаемые технические документы и руководство по эксплуатации, а также выполняйте все требования описанные в них для эксплуатации крана. Мы не будет нести никакой ответственности за ущерб возникший из-за несоблюдения требований руководства по эксплуатации. Для нестандартного применения крана, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией, мы готовы предоставить техническую поддержку.

Для поддержания рабочего состояния во время технического обслуживания и ремонта используйте только оригинальные запчасти, в противном случае наша компания не будет нести ответственность за ущерб, возникший из-за использования не оригинальных запчастей.

Вся продукция нашей компании имеет лицензии на производство спецтехники в Китае. Доступны различные конфигурации оборудования. Пожалуйста, эксплуатируйте и обслуживайте кран в соответствии с инструкциями, приведенными в прилагаемой документации.

Вся информация, иллюстрации и спецификации в данном руководстве основаны на самой актуальной информации, доступной на момент публикации. Иллюстрации, используемые в данном руководстве, предназначены только для отображения общих видов. Продукция постоянно улучшается и изменяется. По причине модификаций и совершенствования продукции, информация, представленная в данном руководстве, может отличаться от фактического крана. Мы оставляем за собой право вносить изменения в руководство без предварительного уведомления.

ВНИМАНИЕ

**В данном руководстве описаны все конфигурации и функции крана, некоторые конфигурации или функции, описанные в этом руководстве, могут быть недоступны на вашем кране или предназначены только для определенных рынков. Пожалуйста, используйте информацию из данного руководства в соответствии с фактической конфигурацией Вашего крана.**

Символы и их значение:



Данный символ предупреждает об опасности. Он используется, чтобы предупредить вас о возможности получения травмы. Соблюдайте все требования по технике безопасности, обозначенные данным символом, чтобы избежать возможной травмы или смерти.




——«!Опасность» указывает на возможную опасность. Если этого избежать нельзя, это может привести к серьезной травме или смерти.




——«!Предупреждение:» указывает на потенциально опасную ситуацию. Если этого избежать нельзя, это может привести к серьезной травме или смерти.




——«!Внимание» указывает на потенциально опасную ситуацию. Если этого избежать нельзя, это может привести к незначительной или средней травме.




——«Осторожно» указывает на ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования, частной собственности, нанесение ущерба окружающей среде или неправильной эксплуатации оборудования. При не соблюдении, может привести к нанесению вреда имуществу, повреждению деталей крана или снижение механических свойств.




—— «Уведомление» используется для указания или прикрепления отдельных сведений.




——Данные знаки указывают на запрещенные операции способные привести к несчастным случаям.

# Глава 1 Техника безопасности



## 1-1 Общие меры предосторожности

ОПАСНОСТЬ

Опасность перед обслуживанием:

Только обученный персонал может эксплуатировать и обслуживать кран.

Перед запуском, эксплуатацией и обслуживанием данного крана обязательно прочитайте и поймите требования к безопасности в этом руководстве. Оператор несет ответственность за безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание машины.

Убедитесь, что все потенциальные пользователи крана также ознакомлены с инструкцией. Эксплуатируйте машину только в соответствии с инструкциями в данном руководстве. Если какая-либо часть этого руководства вам неясна, обратитесь за помощью к своему дилеру, прежде чем приступать к эксплуатации машины.

Знаки безопасности являются дополнительными напоминаниями о безопасной эксплуатации и техническом обслуживании крана. Все знаки безопасности должны быть в надлежащем состоянии, для того чтобы предупредить персонал об опасностях. Своевременно заменяйте поврежденные или утерянные знаки безопасности.

Перед эксплуатацией машины осмотрите устройства безопасности крана. Не используйте кран, если защитные устройства повреждены или работают неправильно.

Ознакомьтесь с законами и нормативными актами, которые могут потребоваться при эксплуатации крана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность модификации:

Никогда не изменяйте элементы управления и компоненты крана. Любая модификация может повлиять на безопасную работу. Органы управления крана были правильно установлены на заводе. Модификация машины может повлиять на гарантийное обязательство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность воздействия:

Всегда используйте средства индивидуальной защиты, включая соответствующую одежду, перчатки, рабочую обувь, а также средства защиты глаз и слуха при работе с машиной.

Во время работы рядом с движущимися частями крана запрещено использовать украшения, галстуки или свободную одежду. Всегда завязывайте или убирайте длинные волосы.

Никогда не используйте гарнитуру для прослушивания музыки или радио при работе на кране, так как это ухудшает внимание.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность алкоголя / наркотиков:

Никогда не управляйте краном, при нахождении под воздействием наркотиков, алкоголя или лекарственных средств. Работники, находящиеся под воздействием данных веществ, представляют опасность как для себя, так и для окружающих.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удушья:

Все двигатели внутреннего сгорания при работе выделяют окись углерода, данный газ очень ядовитый и не имеет цвета и запаха.

Меры предосторожности для предотвращения отравления угарным газом:

Никогда не закрывайте окна, вентиляционные отверстия или другие средства вентиляции, если машина работает в закрытом помещении.

Всегда проверяйте, чтобы все системы вентиляции находились в хорошем рабочем состоянии, прежде чем запускать машину.




Опасность затягивания / отсечения:

Перед запуском двигателя убедитесь, что все защитные кожухи и крышки правильно установлены. Перед запуском двигателя убедитесь, что рядом с машиной нет людей, препятствий или другого оборудования.

Категорически запрещается оставлять ключ на замке зажигания при обслуживании машины. Это может привести к случайному запуску двигателя другими людьми.




Опасность ожога:

Держите руки и другие части тела подальше от горячих поверхностей. Носите термостойкие перчатки при работе рядом с горячими поверхностями.




Риск ожогов:

Никогда не снимайте крышку радиатора, если двигатель горячий. Пар и горячая охлаждающая жидкость двигателя может стать причиной серьезных ожогов.

Дайте двигателю остыть, прежде чем снимать крышку радиатора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность раздавливания:

Следите за тем чтобы посторонние лица, находились вне рабочей зоны, во время выдвижения или регулировки выносных опор, а также во время работы крана.

Не допускайте контакта частей тела с подвижными частями крана во время работы.

Никогда не работайте и не перемещайте машину, если у вас нет полного обзора рабочей площадки. При необходимости назначьте сигнальщика.

Всегда опускайте груз на землю, прежде чем покинуть рабочее место.

Никогда не позволяйте никому ходить или стоять под грузом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность падения:

Всегда охраняйте трехточечный контакт при входе или выходе из кабины крана. Никогда не спрыгивайте с машины на землю.

Не забирайтесь на аутригеры, стрелу или другие поверхности крана.

Никогда не перевозите людей на кране.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность связи:

● Всегда работайте совместно с сигнальщиком, для управления работой машины. Сигнальщик должен определить все опасности в рабочей зоне и сообщать о них оператору.

● До начала роботы сигнальщик и оператор должны определить знаковую сигнализацию, которую они будут использовать для общения во время работы.

● Если знаковая сигнализация не будет использовать, перед началом работы необходимо настроить и проверить радиосвязь.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность опрокидывания:

Никогда не превышайте максимальную грузоподъемность и рабочий вылет, указанный в таблицах грузоподъемности. Всегда управляйте краном в пределах рабочей зоны.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность опрокидывания от воздействия ветра:

● Если максимальная мгновенная скорость ветра составляет 14,1 м/с (5 баллов) или выше, остановите работу, немедленно опустите груз и закрепите стрелу. Эта скорость ветра называется свежим бризом по шкале Бофорта. При этой скорости небольшие лиственные деревья слегка колеблются, и на воде образуется рябь.

● Даже если максимальная мгновенная скорость ветра ниже 14,1 м / с, имейте в виду, что грузы большей массы, при подъеме на большую высоту, и выдвинутые секции стрелы усиливают влияние ветра на машину. Будьте в курсе меняющихся погодных условий.

● Если груз имеет большую площадью поверхности, например: металлическая плита, ветер может вызвать раскачивание груза и впоследствии привести к опрокидыванию крана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность прокалывания:

● Никогда не допускайте контакта кожи с гидравлической жидкостью под высоким давлением, из-за неисправности гидравлического шланга. Гидравлическая жидкость под высоким давлением может проникнуть под кожу и привести к серьезным травмам.

● Никогда не проверяйте наличие утечек гидравлической жидкости руками. Всегда надевайте защитные очки и кожаные перчатки, а также используйте кусок дерева или картона.

● Если вы попали под воздействие гидравлического масла под высоким давлением, обратитесь за медицинской помощью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от аккумулятора:

Всегда читайте и соблюдайте рекомендации производителя аккумулятора, для правильного использования и технического обслуживания.

Аккумуляторы содержат серную кислоту и при работе образуются взрывоопасные смеси газов водорода и кислорода. Любые устройства, которые могут вызвать искры или пламя, должны располагаться вдали от аккумулятора, чтобы предотвратить взрыв.

Всегда надевайте защитные очки и защитную одежду при работе с аккумуляторами.

Соблюдайте требования техники безопасности указанные изготовителем аккумулятора в инструкциях по эксплуатации во время использования и установки.

ВНИМАНИЕ

Опасность от охлаждающей жидкости:

При работе с охлаждающей жидкостью двигателя используйте защитные очки и резиновые перчатки. При попадании в глаза или на кожу немедленно промойте пораженные участки чистой водой.

ВНИМАНИЕ

Опасность при работе с инструментом:

Перед запуском двигателя убедитесь, что все инструменты и другие предметы удалены с крана.

ОСТОРОЖНО

Следуйте инструкциям местных органов по охране окружающей среды или других государственных учреждений которые занимаются вопросами обращения и утилизации опасных материалов, таких как моторное масло, дизельное топливо и охлаждающая жидкость.

ОСТОРОЖНО

**Удалите всю накопившуюся грязь и мусор с крана перед проверкой или проведением профилактического обслуживания / ремонта. Эксплуатация крана при наличии загрязнений приведет к преждевременному износу компонентов. Загрязнение на поверхности машины также препятствуют осмотру.**

ОСТОРОЖНО

**Используйте только оригинальные запасные части, указанные производителем. Другие запасные части могут повлиять на работу машины и гарантийное обязательство.**

## 1-2 Правила дорожного движения

Шасси крана соответствует семейству внедорожников, но при движении по дороге следует соблюдать правила дорожного движения. Для перемещения к рабочей площадке на большие расстояния его необходимо, по возможности, транспортировать на прицепе.

Перед поездкой по дороге убедитесь, что общая масса, осевая нагрузка и габариты не превышают значения, предписанные в местных правилах дорожного движения.

## 1-3 Нагрузка на оси

### 1-3-1 Нагрузка на оси крана в транспортном положении

Когда кран движется по дороге со всем необходимым оборудованием, общий вес в транспортном состоянии составляет 46680 кг, нагрузка на переднюю ось 24210 кг, а нагрузка на заднюю ось 22470 кг. Скорость движения не должна превышать 40 км/ч.

### 1-3-2 Нагрузка на оси во время подъема при неподвижном кране

При подъеме груза при неподвижном кране и без использования выносных опор, максимальная нагрузка на шину каждого колеса не должна превышать 26350 кг.

### 1-3-3 Нагрузка на оси при передвижении с подвешенным грузом

Максимальная нагрузка на стреле в передней зоне составляет 15300 кг, нагрузка на переднюю ось 40800 кг, и нагрузка на заднюю ось 21180 кг. С грузом допускается перемещение только по ровной и твердой поверхности, груз должен быть подвешен на высоте не более 200 мм над землей, а скорость движения не должна превышать 2 км/ч.

## 1-4 Транспортировка крюковых подвесок

Крюковая подвеска может транспортироваться на борту, когда кран перемещается на другую рабочую площадку. Крюк удерживается вспомогательным канатом и крепиться к переднему буксировочному крюку. Вспомогательная крюковая подвеска должна быть расположена на раме.

ОПАСНОСТЬ

**● Существует опасность несчастного случая, если обзор ограничен крюковой подвеской!**

**● Обзор водителя не должен блокироваться крюковой подвеской, во время перемещения по рабочей площадке!**

## 1-5 Экипаж

В кабине оператора, допускается нахождение только одного человека во время движения и работы. Нахождение людей на кране, вне кабины запрещено.

## 1-6 Технические характеристики для безопасной работы

### 1-6-1 Влияние температуры окружающей среды, влажности и высоты на краны

Диапазон рабочей температуры крана составляет от -30 до + 45 ℃. Несоблюдение температурного режима может привести к снижению срока службы деталей крана и безопасности эксплуатации. Если необходимо эксплуатировать кран за пределами данного температурного диапазона, пожалуйста, при покупке укажите условия окружающей среды в которой будет эксплуатироваться кран, для определения и подбора подходящих масел, смазок и других частей:

1. Влажность не более 90%;

2. Высота над уровнем моря не более 3000 м;

3. Температура каната во время работы не более 80 ℃;

Если температура окружающей среды превышает рабочий диапазон, оператор должен прекратить работу крана, для предотвращения возникновения опасной ситуации.

### 1-6-2 Требования к рабочей зоне

На рабочем месте должны быть соблюдены следующие условия:

1. Опоры (подпятники или шины) должны быть установлены на твердой ровной поверхности, с соответствующей несущей способностью.

2. Когда необходимо выполнить работу на выносных опорах, балки выносных опор должны быть выдвинуты в соответствии со значениями указанными в таблицах грузоподъемности.

3. Во время движения с подвешенным грузом, движение допускается только по ровной и твердой поверхности, с уклоном не более 3%.

4. Соблюдайте дистанцию от любых препятствий во время всех операций (например, поворот, подъем и рулевое управление) для правильной работы крана.




**Опасность опрокидывания:**

**Для работы, всегда устанавливайте кран на твердой и ровной поверхности. Убедитесь, в отсутствии риска, проседания поверхности под массой крана.**

## 1-6-3 Настройка крана перед эксплуатацией

1. Убедитесь, что поверхность может выдержать давление выносных опор во время работы. Каждый подпятник аутригера должен быть расположен по центру используемой опорной пластины или плиты.




**Опасность опрокидывания:**

**Всегда устанавливайте кран, используя балки выносных опор, выдвинутые в соответствии с таблицам грузоподъемности. Зафиксируйте аутригеры с помощью стопорных штифтов. Перед эксплуатацией убедитесь, что все шины находятся над землей.**

2. Выносные опоры могут быть использованы в двух режимах: полностью и наполовину выдвинутые опоры. Во время операции подъема выдвините четыре балки выносных опор в соответствии с требованиями, указанными в таблицах грузоподъемности, выдвижение выносных опор только со стороны подъема груза не допускается.

Если выполнять подъемные операции с выдвинутыми балками только с одной стороны, произойдет следующее:

Нагрузка передается на стрелу через канат. Если произойдет отцепление груза или обрыв каната, сила, приложенная к оголовку стрелы уменьшится, это приведет к движению стрелы в противоположном направлении приложенной нагрузке;

Если груз будет перемещен на сторону, где балки выносных опор не выдвинуты, это приведет к опрокидыванию крана.

Кран наклонится назад из-за массы стрелы и противовеса.

## 1-6-4 Планирование работы

Помимо полностью функционирующего крана и квалифицированного персонала, оперативное планирование является важным предварительным условием безопасной и надежной работы крана.

Перед перемещением крана на место работы оператор должен владеть следующей информацией:

1. Температура и скорость ветра на рабочей площадке;
2. Местоположение рабочей зоны (расстояние поездки);
3. Маршрут для движения;
4. Ограничения высота и габаритов;
5. Наличие электрических проводов и кабелей;
6. Требования к площадям на рабочем месте;
7. Ограничения перемещения и эксплуатации из-за окружающих конструкций;
8. Массу и габариты поднимаемых грузов, высоту подъема и вылет;
9. Несущую способность поверхности на которой осуществляется работа.

Оператор крана должен использовать эту информацию, для правильного выбора следующего оборудования для работы крана:

Крюковая подвеска;

Гусек, противовес;

Материал для подкладок;

Грузоподъемное оборудование (стропы).

ОПАСНОСТЬ

**Опасность при эксплуатации:**

**Если оператор крана не обладает всей необходимой информацией, эксплуатации крана недопустима, в противном случае во время работы может случится внештатная ситуация, что приведет к аварии или несчастным случаям!**

## 1-7 Десять причин отказаться от выполнения подъемных работ

Оператор крана должен отказаться от выполнения подъемных работ, при возникновении одной из следующих ситуаций:

1. Оператор получил неясный сигнал или знает, что при выполнении подъемной операции будут нарушены правила.

2. Перегрузка.

3. Строп или груз плохо закреплены.

4. Человек стоит на грузе, который нужно поднять.

5. Защитные устройства не работают должным образом или вышли из строя.

6. Груз примерз или зажат в конструкции или оборудовании.

7. Плохая видимость, темное время суток или плохие погодные условия.

8. Груз имеет незащищенные острые края.

9. Имеется боковая загрузка.

10. Опасные грузы (например, кислородный баллон или ацетиленовый баллон) без использования защитных мер.

## 1-8 Меры предосторожности при эксплуатации

1. К эксплуатации крана допускается только обученный и квалифицированный персонал. Необходима соответствующая аттестация персонала.

2. Никогда не выполняйте никакие операции, если вы не может нормально работать из-за плохого самочувствия или из-за воздействия алкоголя, наркотиков или лекарств.

3. Эксплуатируйте кран осторожно. Неправильная эксплуатация или халатность могут привести к травмам или смерти, а также к повреждению крана.

4. Гидравлическое масло является токсичным и легковоспламеняющимся веществом и должно использоваться с осторожностью. Не допускайте употребления во внутрь, а также храните в недоступном для детей месте. Избегайте вдыхания паров масла. В случае контакта немедленно промойте кожу водой с мылом. Если масло попало в глаза, немедленно промойте глаза большим количеством воды не менее 15 минут, после обратитесь за медицинской помощью.

5. Соблюдайте местные правила дорожного движения и законы.

6. Перед запуском крана, убедитесь, в отсутствии людей под и рядом с машиной, чтобы избежать травм.

7. Перед началом движения, убедитесь, что все выносные опоры полностью втянуты и зафиксированы стопорными штифтами. В противном случае балки аутригера могут выдвинутся, что приведет к травмам людей и повреждению других транспортных средств.

8. Во время движения и работы в кабине крана допускается нахождение только одного человека, за пределами кабины на кране, нахождение людей запрещено.

9. Во время передвижения следите за контрольно-измерительными приборами и контрольны-

ми лампами в кабине оператора. В случае возникновения каких-либо неисправностей остановите кран в безопасном месте и немедленно произведите ремонт.

10. Перед началом работы выдвините балки аутригера в соответствии с таблицам грузоподъемности, и зафиксируйте их штифтами.

11. Никогда не подносите руки и другие части, тела или одежду к движущимся частям крана во время их работы.

12. Чтобы избежать ожогов, будьте осторожны с горячими деталями и трубопроводами, а также жидкостями и газами в трубопроводах и полостях.

13. Когда необходимо буксировать автомобиль, отсоедините карданные валы от трансмиссии. В противном случае трансмиссия будет повреждена.

14. В кране используется контроллер шины локальной сети (CAN). Компоненты в системе управления могут выйти из строя из-за воздействия тока сварки. Перед сваркой отсоедините положительный и отрицательный провод от аккумулятора и снимите штекеры контроллеров. Расстояние между свариваемой деталью и проводом заземления не должно превышать 0,5 м. Кабель заземления сварочного аппарата запрещено подсоединять к двигателю и трансмиссии.

15. При замене шин, используйте шины которые соответствуют требованиям (несущая способности, скорости и условий работы).

16. Дайте двигателю поработать на холостом ходу 3 - 5 минут, перед выключением после интенсивной работы.

17. Максимальный уклон, указанные в Таблице 3-1, является теоретическим значением, рассчитанным в зависимости от тяги, и может быть использован только при преодолении небольших препятствий при движении по ровной поверхности.

18. Проверьте состояние дороги и обзорность перед началом работ.

19. Ошибки в расчете грузоподъемности могут стать причиной несчастных случаев. Следующая информация должна быть принята во внимание:

a. Номинальная грузоподъемность, указанная в таблицах грузоподъемности, включает в себя массу крюковой подвески, каната и строп.

Например: грузоподъемность, указанная в таблице грузоподъемности, составляет 70000 кг, масса крюковой подвески (70 т) - 671 кг, масса каната и строп - 100 кг, фактическая грузоподъемность крана не должна превышать данного значения: 70000 - 671-100 = 69 229 кг.

b. Очень опасно пытаться поднять груз, не зная его массы, это может привести к опрокидыванию крана. Никогда не пытайтесь поднять груз, не зная, находится ли он в пределах номинальной грузоподъемности.

c. Эксплуатация крана должна выполняться в соответствии с таблицами грузоподъемности. Никогда не перегружайте кран.

d. Никогда не рассчитывайте грузоподъемность путем интерполяции.

20. Во время грузоподъёмных работ обратите внимание на следующее:

a. Средства индивидуальной защиты (такие как страховочные ремни и каски) следует исполь-

зовать при работе с частями крана.

b. В радиусе поворота крана не должно быть людей и посторонних предметов.

c. Подъем людей с помощью крана ЗАПРЕЩЕН!

d. Использование кнопки аварийного останова, допускается только для предотвращения аварийной ситуации.

e. Никогда не используйте кран во время молнии.

f. Для поддержания рабочего состояния двигателя, выполняйте все требования указанные в Руководстве по эксплуатации двигателя.

g. Соблюдайте безопасное расстояние между крюковой подвеской и оголовком стрелы. Опускайте крюк, при выдвижении стрелы, для того чтобы предотвратить блокировку работы. Убедитесь, что груз не касается какой-либо части крана. В противном случае детали могут быть повреждены или может произойти несчастный случай.

Перед перемещением крюка, стрелы, груза или выносных опор убедитесь в отсутствии посторонних людей в рабочей зоне.

i. Не перемещайте грузы над людьми или кабиной.

j. Поддерживайте чистоту окон, чтобы обеспечить надлежащую видимость для оператора. Грязные окна, темнота, яркий солнечный свет, туман, дождь и другие условия могут ухудшить обзорности оператора, следовательно, может привести к опасным ситуациям.

k. Неосторожное обращение с оборудованием может привести к серьезным травмам. Дождитесь полной остановки машины, перед посадкой и высадкой. Не спрыгивайте и не запрыгивайте на машину. Всегда используйте обе руки и убедитесь, что у вас есть надежная опора. Скользкий настил и ступени, инструменты, мусор или другие незакрепленные предметы могут стать причиной падения.

l. Если груз ударяется о стрелу или стрела ударяется о окружающие препятствия, это может привести к повреждению стрелы. Никогда не допускайте ударной нагрузки на стрелу.

m. При подъеме всегда устанавливайте стрелу над грузом. Управление грузом может быть невозможно, если стрела не находится над грузом. Это может вызвать боковую нагрузку на стрелу и привести к опрокидыванию или повреждению крана.




**Всегда используйте кран в соответствии с инструкциями, в противном случае части крана будут повреждены, а также это может стать причиной несчастного случая.**

## 1-9 Перечень проверки для оператора

Выполняйте проверку безопасности перед началом работы каждый день, чтобы убедиться, что машина находится в надлежащем состоянии. Придерживайтесь следующего перечня проверки для обеспечения безопасности:

1. Убедитесь, что кран прошел регулярный ремонт и техническое обслуживание. Изучите журнал обслуживания машины, чтобы убедиться в выполнении периодического технического обслуживания и проверок и всех необходимых ремонтных работ.

2. Проверьте работу предохранительных устройств и индикаторов.

3. Тщательно осмотрите несущие детали и сварные швы.

4. Проверьте износ строп и крюков.

5. Убедитесь, что не было внесено никаких несанкционированных изменений.

6. Проверьте наличие утечки топлива и гидравлического масла.

7. Проверьте все органы управления на правильность работы.

8. После запуска двигателя проверьте правильность показаний всех датчиков.

9. Проверьте работу тормозов и сцепления.

10. Осмотрите шины на предмет надлежащего давления и общего состояния.

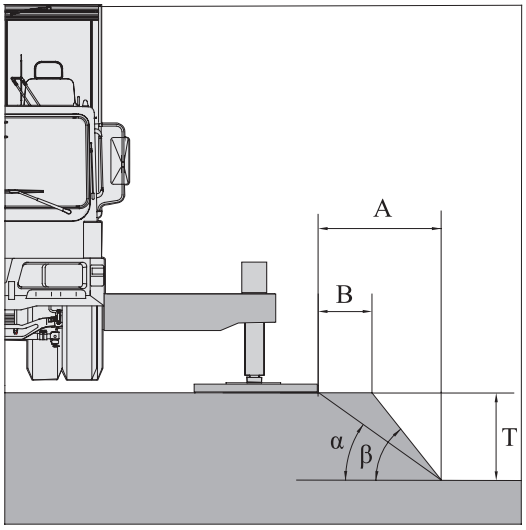
# 1-10 Работа в особых условиях

## 1-10-1 Склоны и траншеи

Кран не должен устанавливаться слишком близко к склонам или траншеям, и в зависимости от типа почвы между краном и склоном (траншеей) всегда должно соблюдаться безопасное расстояние.

Безопасное расстояние A измеряется от основания траншеи T и зависит от конкретных условий площадки, например, α и β. Соблюдайте безопасное расстояние A и безопасное расстояние B в зависимости от типа почвы.

Рекомендуется принимать 2T = A для расчета при твердом грунте (допустимое давление на грунт не менее 20 кг/см2), и A > 2 м при доступном пространстве.




A: Расстояние до дна траншеи
B: Расстояние до траншеи
T: Глубина траншеи
α: Угол подъема
β: Угол наклона

**Рис. 1-1 Склоны и траншеи**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Край склона или траншеи может разрушиться, если безопасное расстояние A или безопасное расстояние B слишком маленькое. При разрушении края откоса или траншеи кран может опрокинуться, что приведет к травмам или смерти персонала!**

- **Допустимая нагрузка на грунт должна быть рассчитана специалистом!**
- **Безопасное расстояние A и B должно быть рассчитано специалистом!**
- **Всегда соблюдайте требуемое безопасное расстояние A и B!**
- **Уделите особое внимание при эксплуатации крана вблизи откосов или траншей!**

## 1-10-2 Работа возле вышек передатчика

При наличии передатчика рядом с местом работ могут возникать сильные электромагнитные поля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Радиационная опасность!**

**● Всегда обращайтесь к уполномоченному представителю или специалисту по высокочастотным излучениям, прежде чем эксплуатировать кран вблизи вышек передатчика. Электромагнитные поля могут представлять прямую или косвенную опасность для людей или предметов. Например: воздействие на органы человека из-за повышения температуры.**

**● Опасность ожога или воспламенения из-за повышения температуры.**

**● Образование искры или электрической дуги;**

**● Влияние на ОГМ и другие электрические компоненты крана из-за электромагнитных помех.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность при эксплуатации:**

**Всегда соблюдайте правила техники безопасности при работе вблизи источников высокочастотного излучения.**

1. Каждый кран должен быть заземлен. Проверьте заземление лестницы, кабины, канатов и т.д. визуально или с помощью тестера.

2. Все лица, работающие на кране или на крупных металлических частях, должны иметь специальные защитные перчатки без металлических деталей и соответствующие защитные костюмы для защиты от ожогов во время работы.

3. При движении крана не допускайте контакта с грузами других кранов. Так как следы прожогов существенно снижают предельную нагрузку канатов, обратитесь к ответственному лицу при возникновении такого контакта для проверки канатов.

4. Между грузовым крюком крана и полиспастом всегда должен находиться изолятор, который запрещено удалять.

5. При возможности перемещайте большие грузы в горизонтальном направлении для снижения воздействия высоких частот.

6. Перед проведением любых необходимых ручных операций сначала заземлите грузы или

обеспечьте их изоляцию.

7. Температура инструмента может быть проверена с помощью соответствующего тестера. Если, например, измеренное значение, составляет 500 В на расстоянии 1-2 см, к инструменту нельзя прикасаться голыми руками.

8. Обращение с взрывоопасными веществами (например, при заправке) допускается только на расстоянии не менее 6 м от возможного места формирования искр из-за обращения с крупными металлическими частями.

9. Обо всех несчастных случаях или особых происшествиях следует немедленно сообщите ответственному лицу и инженеру по технике безопасности.

## 1-10-3 Заземление крана

Всегда заземляйте кран перед его эксплуатацией в следующих ситуациях:

1. Кран находится рядом с башней передатчика (например, для передачи радиоволн и телевизионных сигналов).

2. Кран находится рядом с высокочастотной коммутационной станцией.

3. Существует риск грозы или молнии.

4. Кран может иметь статическое электричество, особенно если кран оснащен многофункциональными подпятниками или подпятники находятся на изолированных площадках (например, толстые деревянные блоки).

**ОПАСНОСТЬ**

**Опасность смертельного исхода из-за удара током! Всегда проверяйте, правильно ли заземлен кран.**

**Убедитесь, что кран правильно подключен к заземлению.**

**Чтобы предотвратить образование статического электричества на кране, сделайте следующее:**

**Подсоедините один конец заземляющего кабеля диаметром 16 мм$^2$ или более к разъему заземления на кране. Подключите другой конец заземляющего кабеля к заземляющему стержню длиной примерно 2 м и установите его в землю. Заземляющий стержень должен быть установлен на глубину не менее 1,5 м. Намочите почву вокруг заземляющего стержня, чтобы улучшить проводимость заземляющего стержня.**

## 1-10-4 Влияние ветра

1. Выполнение работ при сильном ветре

Скорость ветра, форма и размеры груза оказывают большое влияние на устойчивость и нагрузку кранов. Чем больше объем груза и чем выше высота, тем больше влияние на устойчивость крана. В частности, следующие ситуации очень опасны, поэтому для работы необходимо соблюдать максимальную осторожность.

a. При подъеме груза большой площади, на которую воздействует сильный ветер, это может вызвать опрокидывание машины и повреждение стрелы.

b. Когда стрела полностью выдвинута без нагрузки, ветер может переместить стрелу назад, что приведет к опрокидыванию крана.




**Опасность опрокидывания!**

**Перед началом работ оператор должен владеть информацией о прогнозируемой скорости ветра. Запрещается эксплуатировать кран в случае превышения номинального значения скорости ветра.**

При эксплуатации крана при сильном ветре соблюдайте предельные меры предосторожности в зависимости от скорости ветра, состояния машины и рабочей среды. Скорость ветра на земле отличается от скорости на высоте. Она также отличается на ровной поверхности и в городской среде. Упомянутая здесь скорость ветра означает мгновенную скорость ветра. Измерьте скорость ветра с помощью анемометра, установленного на головке стрелы. Мгновенная скорость ветра также может быть аппроксимирована с помощью следующей таблицы




**Опасность опрокидывания из-за влияния ветра!**

**Никогда не работайте краном, если скорость ветра превышает 5 баллов (14,1 м / с).**

**Остановите работу:**

- **Опустите груз на землю.**
- **Освободить крюк.**
- **Полностью втяните стрелу.**
- **Установите стрелу на упор.**
- **Остановите двигатель.**

2. Описание скорости ветра

Во время работы мгновенная скорость ветра на рабочей высоте представляет собой скорость ветра, который дует против крана. Мгновенная скорость ветра за 3 секунды представляет собой среднюю скорость ветра за 10 минут на высоте 10 метров над землей, умноженную на коэффициент пересчета 1,5.

Перед началом работы оператор должен получить информацию о ветре, такую как скорость ветра и давление, от уполномоченной организации для определения подходящих условий для эксплуатации крана. Макс. сила ветра для работы крана составляет 5 баллов (скорость ветра 14,1 м/с, давление ветра 125 Н/м$^2$).

**Таблица 1-1 Описание скорости ветра**

| Шкала Бофорта | Наименование | Средняя скорость ветра (м/с) | Мгновенная скорость ветра (м/с) | Действие ветра на земле |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Штиль | 0.0~0.2 | 0.0~0.3 | Безветрие. Дым поднимается вертикально, листья деревьев неподвижны. |
| 1 | Тихий | 0.3~1.5 | 0.5~2.3 | Направление ветра заметно по относу дыма, но не по флюгеру |
| 2 | Легкий | 1.6~3.3 | 2.4~5.0 | Движение ветра ощущается лицом, шелестят листья, приводится в движение флюгер |
| 3 | Слабый | 3.4~5.4 | 5.1~8.1 | Листья и тонкие ветви деревьев всё время колышутся, ветер развевает лёгкие флаги. |
| 4 | Умеренный | 5.5~7.9 | 8.3~11.9 | Ветер поднимает пыль и мусор, приводит в движение тонкие ветви деревьев. |
| 5 | Свежий | 8.0~10.7 | 12~16.1 | Качаются тонкие стволы деревьев, движение ветра ощущается рукой. |
| 6 | Сильный | 10.8~13.8 | 16.2~20.7 | Качаются толстые сучья деревьев, гудят телеграфные провода. |
| 7 | Крепкий | 13.9~17.1 | 20.9~25.7 | Качаются стволы деревьев |
| 8 | Очень крепкий | 17.2~20.7 | 25.8~31.1 | Ветер ломает сучья деревьев, идти против ветра очень трудно |
| 9 | Шторм | 20.8~24.4 | 31.2~36.6 | Небольшие повреждения, ветер начинает разрушать крыши зданий |
| 10 | Сильный шторм | 24.5~28.4 | 36.8~42.6 | Значительные разрушения строений, ветер вырывает деревья с корнем; |
| 11 | Жестокий шторм | 28.5~32.6 | 42.8~48.9 | Большие разрушения на значительном пространстве. Наблюдается очень редко. |
| 12 | Ураган | >32.7 | >49.1 | Огромные разрушения, серьезно повреждены здания, строения и дома, деревья вырваны с корнями, растительность уничтожена. Случай очень редкий. |

3. Влияние ветра на нагрузку

Скорость ветра, форма и размеры груза оказывают большое влияние на устойчивость и нагрузку кранов. Чем больше объем груза и чем выше высота, тем больше влияние на устойчивость крана. В частности, следующие ситуации очень опасны, поэтому для работы необходимо соблюдать максимальную осторожность.

a. При подъеме груза большой площади, на которую воздействует сильный ветер, это может вызвать опрокидывание машины и повреждение стрелы.

b. Когда стрела полностью выдвинута без нагрузки, ветер может переместить стрелу назад, что приведет к опрокидыванию крана.

Каждый подъем должен планироваться с учетом условий окружающей среды (например, метеорологических данных, включая прогнозы погоды, соответствующих условий окружающей среды).

При планировании необходимо также учитывать поднятый груз, его геометрическую форму и коэффициент воздушного сопротивления. Кроме того, скорость ветра на земле отличается от его скорости над землей. Он также отличается на открытой площадке и в городе. Подъем груза не должен выполняться до тех пор, пока эта оценка не будет сделана. Мгновенная скорость ветра также может быть определена с помощью таблицы 1-1 описания скорости ветра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Перед началом работ оператор должен владеть информацией о прогнозируемой скорости ветра. Запрещается эксплуатировать кран в случае превышения номинального значения скорости ветра.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

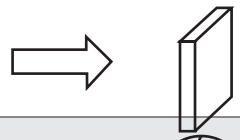
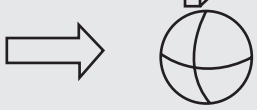
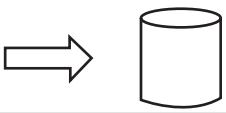
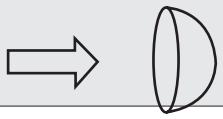
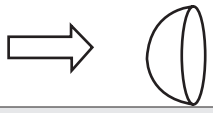
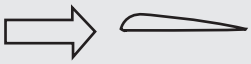
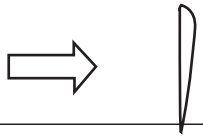
**Никогда не работайте краном, если скорость ветра превышает 5 баллов (14,1 м / с).**

**Остановите работу, опустите груз на землю, освободить крюк, полностью втяните стрелу, установите стрелу на упор и остановите двигатель.**

4. Типичные формы и соответствующее значение $C_w$

Скорость ветра, форма и размер груза оказывают существенное влияние на устойчивость и нагрузку кранов (увеличение скорости ветра в два раза приводит к четырехкратному увеличению нагрузки, скорость ветра увеличивается с высотой, форма груза влияет на сопротивление ветра). См. Типичные формы и соответствующие значения Cw, показаны в таблице 1-2.

**Таблица 1-2 Типичные формы и соответствующие значения Cw**

| Форма | Пример | Значение коэффициента $C_w$ |
|---|---|---|
|  | Пластина, крышка, стальные листы | 1.1~2.0 |
|  | Шар, сферический резервуар | 0.3~0.4 |
|  | Силос, корпус реактора | 0.6~1.0 |
|  | Полусфера | 0.8~1.2 |
|  | Полусфера | 0.2~0.3 |
|  | Лопасть ветротурбины или ротор | 0.05~0.1 |
|  | Лопасть ветротурбины или ротор | Приблизительно 1.6 |

5. Соотношение скорости ветра и высоты

Определение скорости ветра должно быть основано на ожидаемом порыве ветра (3-секундное усреднение ветра) в самой высокой точке стрелы. См. Таблицу 1-3 для определения зависимости скорости ветра от высоты.

**Таблица 1-3 Зависимость средней скорости ветра по шкале Бофорта от высоты**

| Шкала Бофорта | 3 | 4 | 5[a] | 5 | 6 | 7[a] | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| v [м/с][b] | 5.4 | 7.9 | 10.1 | 10.7 | 13.8 | 14.3 | 17.1 | 20.7 | 24.4 | 28.4 |
| z[м] | v(z)[м/с] | | | | | | | | | |
| 10 | 7.6 | 11.1 | 14.1 | 15.0 | 19.3 | 20.0 | 23.9 | 29.0 | 34.2 | 39.8 |
| 20 | 8.1 | 11.9 | 15.2 | 16.1 | 20.7 | 21.5 | 25.7 | 31.1 | 36.6 | 42.7 |
| 30 | 8.5 | 12.4 | 15.8 | 16.8 | 21.6 | 22.4 | 26.8 | 32.4 | 38.2 | 44.5 |
| 40 | 8.7 | 12.8 | 16.3 | 17.3 | 22.3 | 23.1 | 27.6 | 33.4 | 39.4 | 45.8 |
| 50 | 8.9 | 13.1 | 16.7 | 17.7 | 22.8 | 23.6 | 28.3 | 34.2 | 40.3 | 46.9 |
| 60 | 9.1 | 13.3 | 17.0 | 18.0 | 23.3 | 24.1 | 28.8 | 34.9 | 41.1 | 47.9 |
| 70 | 9.3 | 13.5 | 17.3 | 18.3 | 23.6 | 24.5 | 29.3 | 35.5 | 41.8 | 48.7 |
| 80 | 9.4 | 13.7 | 17.6 | 18.6 | 24.0 | 24.8 | 29.7 | 36.0 | 42.4 | 49.4 |
| 90 | 9.5 | 13.9 | 17.8 | 18.8 | 24.3 | 25.1 | 30.1 | 36.4 | 42.9 | 50.0 |
| 100 | 9.6 | 14.1 | 18.0 | 19.1 | 24.6 | 25.4 | 30.4 | 36.9 | 43.4 | 50.6 |
| 110 | 9.7 | 14.2 | 18.2 | 19.2 | 24.8 | 25.7 | 30.8 | 37.2 | 43.9 | 51.1 |
| 120 | 9.8 | 14.3 | 18.3 | 19.4 | 25.1 | 25.9 | 31.1 | 37.6 | 44.3 | 51.6 |
| 130 | 9.9 | 14.5 | 18.5 | 19.6 | 25.3 | 26.2 | 31.3 | 37.9 | 44.7 | 52.0 |
| 140 | 10.0 | 14.6 | 18.7 | 19.8 | 25.5 | 26.4 | 31.6 | 38.2 | 45.1 | 52.4 |
| 150 | 10.0 | 14.7 | 18.8 | 19.9 | 25.7 | 26.6 | 31.8 | 35.8 | 45.4 | 52.5 |
| 160 | 10.1 | 14.8 | 18.9 | 20.1 | 25.9 | 26.8 | 32.1 | 38.8 | 45.7 | 53.2 |
| 170 | 10.2 | 14.9 | 19.1 | 20.2 | 26.0 | 27.0 | 32.3 | 39.1 | 46.0 | 53.6 |
| 180 | 10.3 | 15.0 | 19.2 | 20.3 | 26.2 | 27.1 | 32.5 | 39.3 | 46.3 | 53.9 |
| 190 | 10.3 | 15.1 | 19.3 | 20.4 | 26.4 | 27.3 | 32.7 | 39.5 | 46.6 | 54.2 |
| 200 | 10.4 | 15.2 | 19.4 | 20.6 | 26.5 | 27.4 | 32.8 | 39.8 | 46.9 | 54.6 |

v [м/с]: средняя скорость ветра на высоте 10 м (верхняя граница уровня Бофорта) за 10 мин.

z [м]: высота над уровнем земли;

v (z) [м/с]: скорость порыва ветра в 3 с, действующая на высоте z и определяющая для расчетов.

Эксплуатационная скорость ветра:

1. Легкий v = 10,1 [м / с] => z = 10 [м]

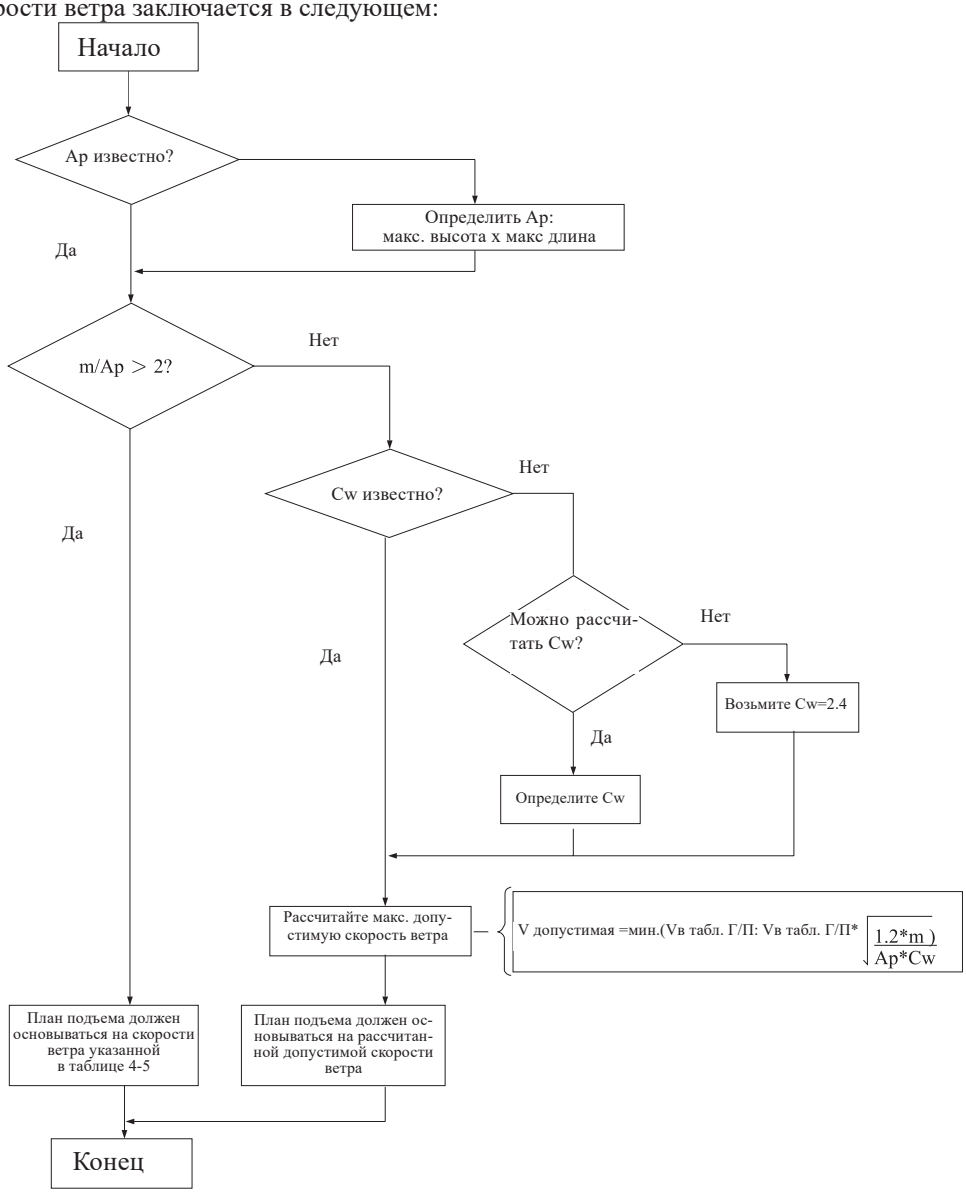
2. Нормальный v = 14,3 [м / с] => z = 10 [м]

b Верхний предел по шкале Бофорта

Каждый подъем должен планироваться с учетом условий окружающей среды (например, метеорологических данных, включая прогнозы погоды, условия окружающей среды).

При планировании необходимо также учитывать геометрическую форму груза и коэффициент воздушного сопротивления.

Если результат вычисления прогнозируемой площади (площади паруса) фактической нагрузки и ее коэффициента сопротивления действующего ветра превышает это значение, допустимая скорость ветра должна быть уменьшена. Упрощенный метод определения максимально допустимой скорости ветра заключается в следующем:




Определение

m - рабочая нагрузка [т]; Ap- проектируемая площадь [м$^2$]; Cw - коэффициент аэродинамического сопротивления (также известный как Cd); Пример форм и соответствующих коэффициентов сопротивления можно найти в таблице 1-2. Допустимая скорость ветра - максимальная скорость ветра с 3 с усреднением на оголовке стрелы [м/с]; Допустимая скорость ветра не может быть выше скорости ветра, показанной в таблице 4-5 [м /с]. V скорость ветра по шкале Бофорта, указана в таблице 1-3.

# 1-11 Информация о безопасности

## 1-11-1 Минимальное расстояние между любой частью крана и электропроводами

При эксплуатации крана вблизи линий электропередач обратите внимание на следующие моменты:

a. Проверьте наличие линий электропередач при проведении работ в незнакомых зонах. Проверьте наличия тока в контактных проводах.

b. Перед началом работы, если существует риск контакта с линией электропередачи необходимо связаться с энергоснабжающей компании.

c. Безопасные расстояния от стрелы, строп, вспомогательного оборудования, каната и груза до линий электропередачи должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 1-4.

**Таблица 1-4 Минимальное расстояние между краном и линией электропередач**

| Напряжение силовых линий V (кВ) | ＜1 | 1～20 | 35～110 | 154 | 220 | 330 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Безопасное расстояние (м) | 1.5 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Примечание: если напряжение линии электропередачи превышает 330 кВ или оно неизвестно, обратитесь в местную электроснабжающую компанию.




**Опасность поражения электрическим током!**

**Никогда не допускайте контакта стрелы, каната, крюковой подвески и стропа с линиями электропередач. Кран не имеет изоляции. При контакте стрелы, каната, крюковой подвески, строп или направляющего каната с проводом или кабелем может произойти серьезная авария.**

**При эксплуатации крана всегда соблюдайте безопасное расстояние от линий электропередачи.**

**Безопасное расстояние должно соответствовать значению в таблице 1-4.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность от поражения электрическим током!**

**Если произошел электрический разряд, несмотря на то, что кран работает на безопасном расстоянии, выполните следующие действия:**

- **Сохраняйте спокойствие.**
- **Не покидайте кабину.**
- **Предупредите окружающих людей о необходимости соблюдения безопасного расстояния от крана. Не прикасайтесь к любым частям крана, каната или грузу.**
- **При условии, что никто не подходит к крану и может быть обеспечена безопасность оператора, последний может попытаться переместить кран от линии электропередач.**
- **Если это невозможно, оператор должен оставаться на своем месте и попытаться уведомить электроснабжающую компанию. Не предпринимайте никаких действий до подтверждения, что кран в безопасности.**
- **Если оператор вынужден покинуть кабину из-за пожара или других причин, он должен выпрыгнуть из кабины. Не допускайте контакта любой части тела с краном и землей одновременно.**
- **Немедленно уведомите лицо, ответственное за работу, или руководителя. Прежде чем получить помощь, кто-то должен остаться возле крана (на безопасном расстоянии), чтобы предупредить об опасности других.**

## 1-11-2 Допустимое давление на грунт

Если есть какие-либо сомнения относительно несущей способности грунта на рабочей площадке, грунт должен быть исследован.

Когда кран установлен, аутригеры оказывают значительное давление на землю. В определенных случаях на один аутригер может быть приложена нагрузка от крана вместе с грузом, и это давление передается на землю. Земля всегда должна выдерживать давление, оказываемое на нее. Если площадь поверхности подпятников выносных опор недостаточна, установите стальную пластину или деревянный блок под каждый подпятник, чтобы увеличить площадь опоры. Необходимый размер опорной поверхности стальной пластины или деревянный блок может быть вычислен по значению несущей способности грунта и опорному давлению крана.

Например:

Предположим, что максимальное давление аутригера составляет 720 кН (720 000 Н), а допустимое давление на грунт - 20 Н / $см^2$, необходимая опорная поверхность стальной плиты или деревянного блока может быть вычислена при делении давления аутригера на допустимое давление на грунт, то есть , 720 000/20 = 36 000 $см^2$ = 3,6 $м^2$

См. Таблицы номинальной нагрузки для максимального давления аутригера.

**ОПАСНОСТЬ**

**Опасность опрокидывания:**

**Если несущая способность поверхности недостаточна, может произойти опрокидывание крана.**

**Каждый подпятник аутригера должен быть расположен по центру опорной пластины стального или деревянного блока, чтобы избежать неравномерного распределения нагрузки.**

**Не используйте тонкие пластины из сосны или кирпичи. Они не позволяют равномерно распределять нагрузку, чтобы увеличить площадь опоры или уменьшить напряжение, приложенное к земле.**

**Таблица 1-5 Допустимое давление на грунт**

| № | Тип почвы | Допустимое давление на грунт, (Н/см$^2$) |
|---|---|---|
| 1 | Органический грунт: торф, ил, перегной | 0 |
| 2 | Не уплотненные насыпи: строительный мусор | 0~10 |
| 3 | Несвязный грунт: песок, гравий, камни и смеси | 20 |
| 4 | Связный грунт: | |
| | a. Глинистый ил, смешанный с верхним слоем почвы | 12 |
| | b. Ил, состоящий из тощих глин и крупнозернистых глин | 13 |
| | c. Пластичная глина, состоящая из гончарной глины и наполнителя | |
| | Твердый грунт | 9 |
| | Полутвердый грунт | 14 |
| | Плотный грунт | 20 |
| | d. Смесь гранулированного грунта с глиной, песком, гравием и каменистые участки | |
| | Твердый грунт | 15 |
| | Полутвердый грунт | 22 |
| | Плотный грунт | 33 |
| 5 | Камни в равномерно твердом состоянии: | |
| | a. Хрупкая порода со следами разложения | 150 |
| | b. Не хрупкая порода | 300 |
| 6 | Искусственные поверхности | |
| | a) Асфальт | 5-15 |
| | b) Бетон: | |
| | Обычный бетон (бетон класса BI) | 50-250 |
| | Высокопрочный бетон (бетон класса BII) | 350-550 |

# 1-12 Меры предосторожности от несчастных случаев

## 1-12-1 Меры предосторожности при поражении электрическим током

При условии принятых необходимых мер, в случае аварии, выполните следующие действия:

1. Сохраняйте спокойствие, не паникуйте и держите кран и грузы вдали от линий электропередач. Сидеть в кресле гораздо безопаснее, чем выходить из крана. Если вы должны покинуть кран, откройте дверь используя изоляционные перчатки или другим изолирующие средства и выпрыгните. Когда вы приземляетесь на землю, обе ноги должны одновременно коснутся земли. Не используйте лестницы или поручни для спуска, если на металлических частях крана не используется изолятор. Изолятор защищает руки, ноги и любые другие части тела, которые могут касаться крана.

2. Если линии электропередач повреждены, сообщите об этом окружающим людям, чтобы они не попали в зоне поражения электрическим током.

3. Немедленно обратитесь в компанию владельца ЛЭП.

4. Если кто-то стал жертвой поражения электрическим током, немедленно выполните искусственное дыхание и компрессию грудной клетки.

5. После аварии осмотрите все приборы и защитные устройства перед повторным использованием крана.




**Опасность поражения электрическим током:**

**Несоблюдение вышеуказанных мер может привести к травмам людей и / или повреждению машины.**

## 1-12-2 Меры предосторожности при молниях и землетрясении

В случае стихийных бедствий примите надлежащие меры для защиты людей и крана, даже если кран вышел из строя. В противном случае могут произойти несчастные случаи. Гроза, шторм и землетрясение являются угрозой для крана. Гроза может привести к оседанию грунта и проваливанию крана, а также может также поразить стрелу. Шторм может вызвать падение стрелы из-за вибрации и искривления. Землетрясение вызывает осадку грунта, вибрацию стрелы и опрокидывание крана.

Действия при стихийных бедствиях во время эксплуатации крана:

Остановите работы и опустите груз на землю. Полностью сложите стрелу и поместите ее на опору для стрелы.

Используйте тормоз, остановите двигатель и отключить электропитание всех электрических цепей.

Предупредите весь персонал, чтобы они соблюдали безопасное расстояние от машины.

Когда кран находится в положении выше уровня земли, обеспечьте защиту поднятых частей (например, опорные канаты стрелы), подшипников качения для соединения крупных частей с колесами (например, опорно-поворотный подшипник и колесный подшипник) и людей от поражения молнией




**Опасность поражения электрическим током:**

**Правильно заземлите кран!**

## 1-12-3 Действия при чрезвычайных ситуациях

Пожар: при пожаре немедленно прекратите работу и выполните действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. Также обратитесь в местную службу спасения. Используйте портативный огнетушитель который расположен в кабине, если только жизни оператора ничего не угрожает, до прибытия пожарных. После происшествия, прежде чем снова использовать кран, все части, механизмы и приборы безопасности должны быть проверены.

Если двери кабины крана не открываются из-за аварии, оператор может разбить стекло с помощью молотка, находящегося в кабине

## 1-13 Средства индивидуальной защиты

Весь персонал, работающий на кране или вблизи него, например оператор, сигнальщик и стропальщик, должны использовать средства индивидуальной защиты (например, каска). При выполнении работ на высоте используйте ремни безопасности. Носите специальное защитное оборудование при работе в особых условиях работы в соответствии с требованиями соответствующего отдела управления.

## 1-14 Шум

Уровень шума у уха оператора в положении сидя составляет ≤80 дБ (A).

## 1-15 Очистка крана

Рабочая платформа крана и система доступа должна быть чистой и сухой, для того чтобы избежать подскальзывание и падения оператора, или обслуживающего персонала.

После определенного времени использования кран следует очистить от грязи и масла не агрессивными моющими средствами, и оставить сохнуть. В кабине для удаления пятен используйте специальные средства для очистки.

**ОСТОРОЖНО**

**При очистке крана с помощью пистолета высокого давления, запрещается направлять струю воды на электронные приборы и соединения, (датчики приборов безопасности).**

**При очистке приборной панели не допускайте попадания воды во внутрь, иначе это может привести к короткому замыканию.**

# 1-16 Индикаторные таблички

## 1-16-1 Заводские таблички

Заводская табличка крана расположена в правой нижней части кабины с внешней стороны, как показано на рис.1-2).

Как правило, заводская табличка крана содержит следующую информацию:

Идентификационный номер крана (PIN), тип, модель продукции, модель двигателя, максимальную грузоподъемность, дату изготовления, изготовитель и т.д.

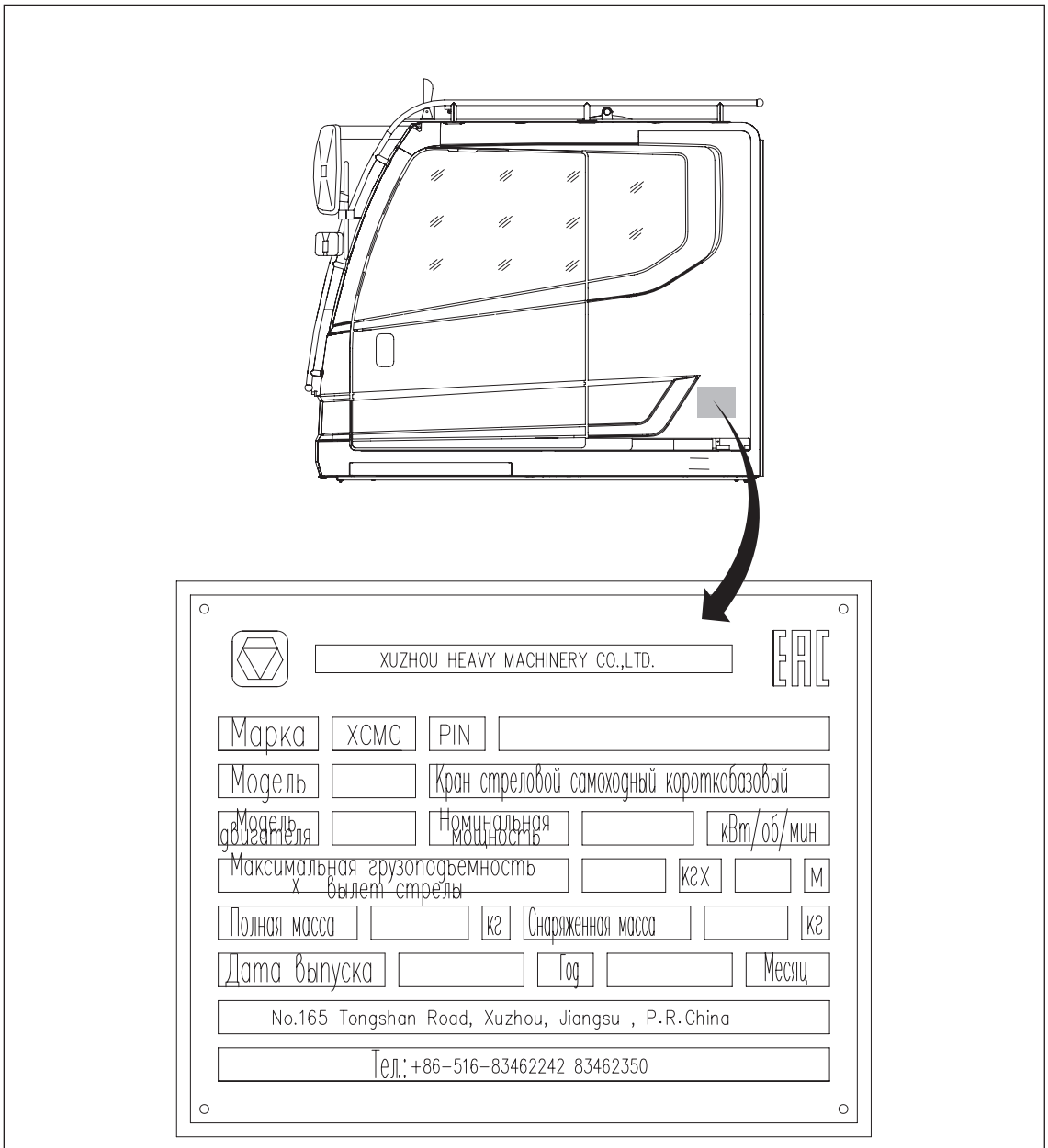



**Рис. 1-2 Расположение заводской таблички**

## 1-16-2 Указательные таблички

Данные таблички установлены на редукторах, гидравлическом бак и т.д. На них указывается марка, количество масла, время замены и марку масла в редукторе.

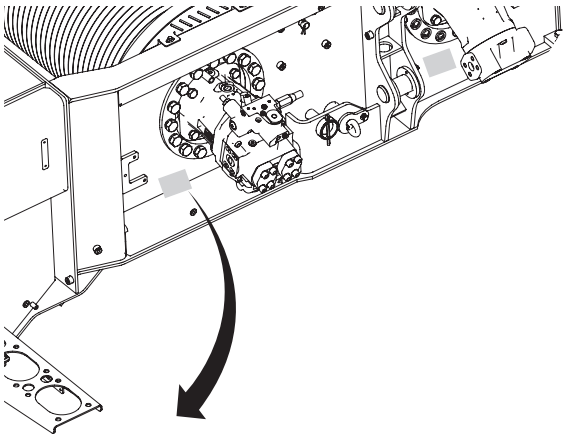
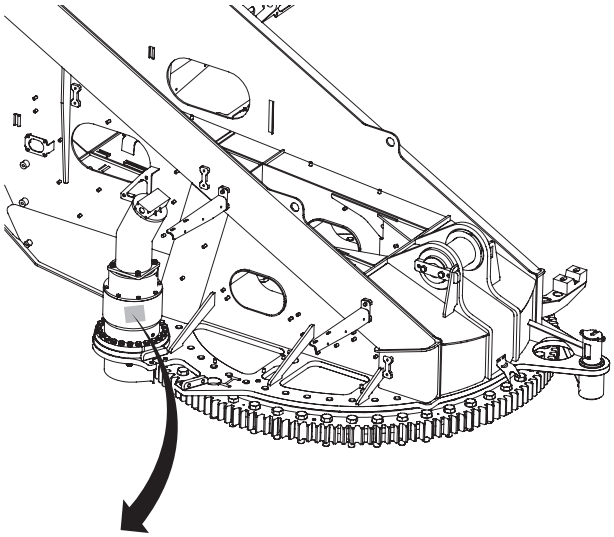
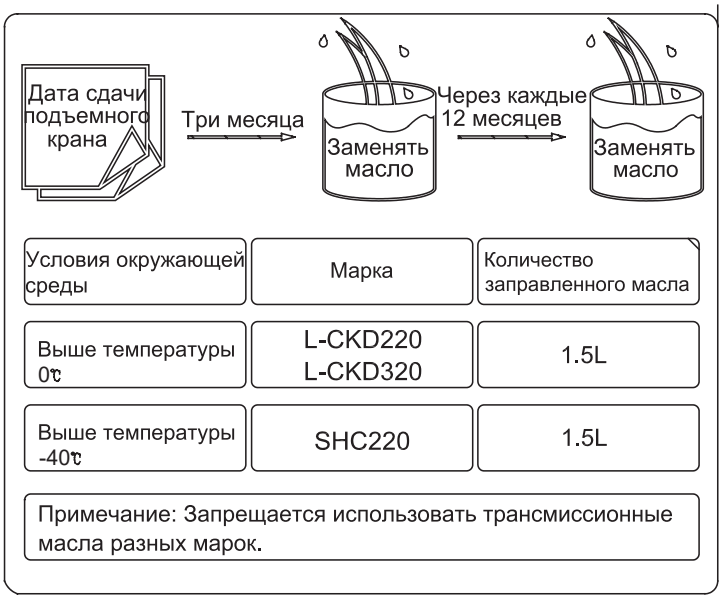





**Рис. 1-3 Указательные таблички системы лебедок**






| Условия окружающей среды | Марка | Количество заправленного масла |
|---|---|---|
| Выше температуры 0℃ | L-CKD220<br>L-CKD320 | 1.5L |
| Выше температуры -40℃ | SHC220 | 1.5L |

Примечание: Запрещается использовать трансмиссионные масла разных марок.

**Рис. 1-4 Указательные таблички механизма поворота**

## 1-16-3 Предупреждающие знаки

Различные предупреждающие знаки закреплены на стреле крана и противовесе и т.д., Она служат для обеспечения безопасности оператора и предотвращения повреждений.

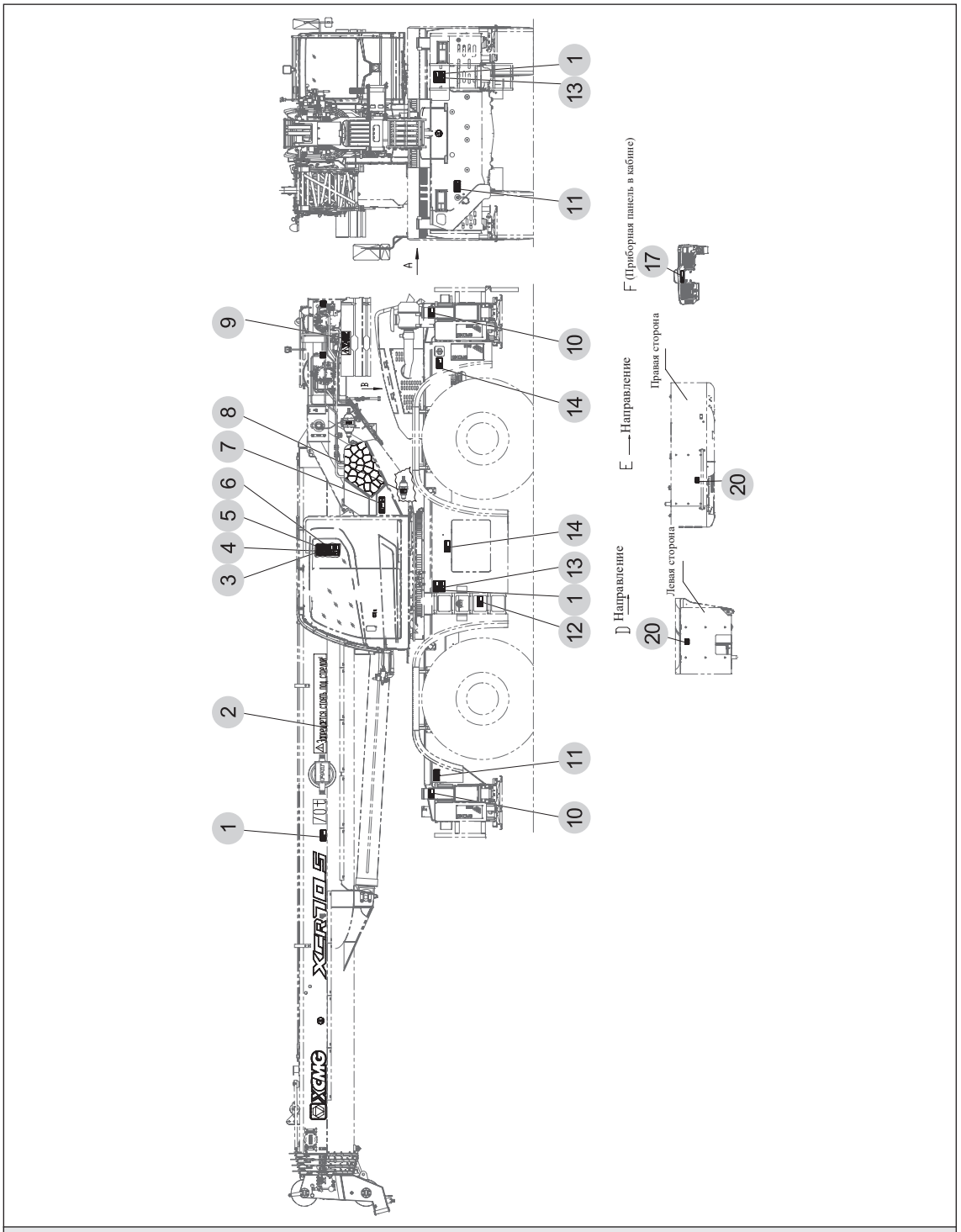



Рис. 1-5 Расположение предупреждающих знаков

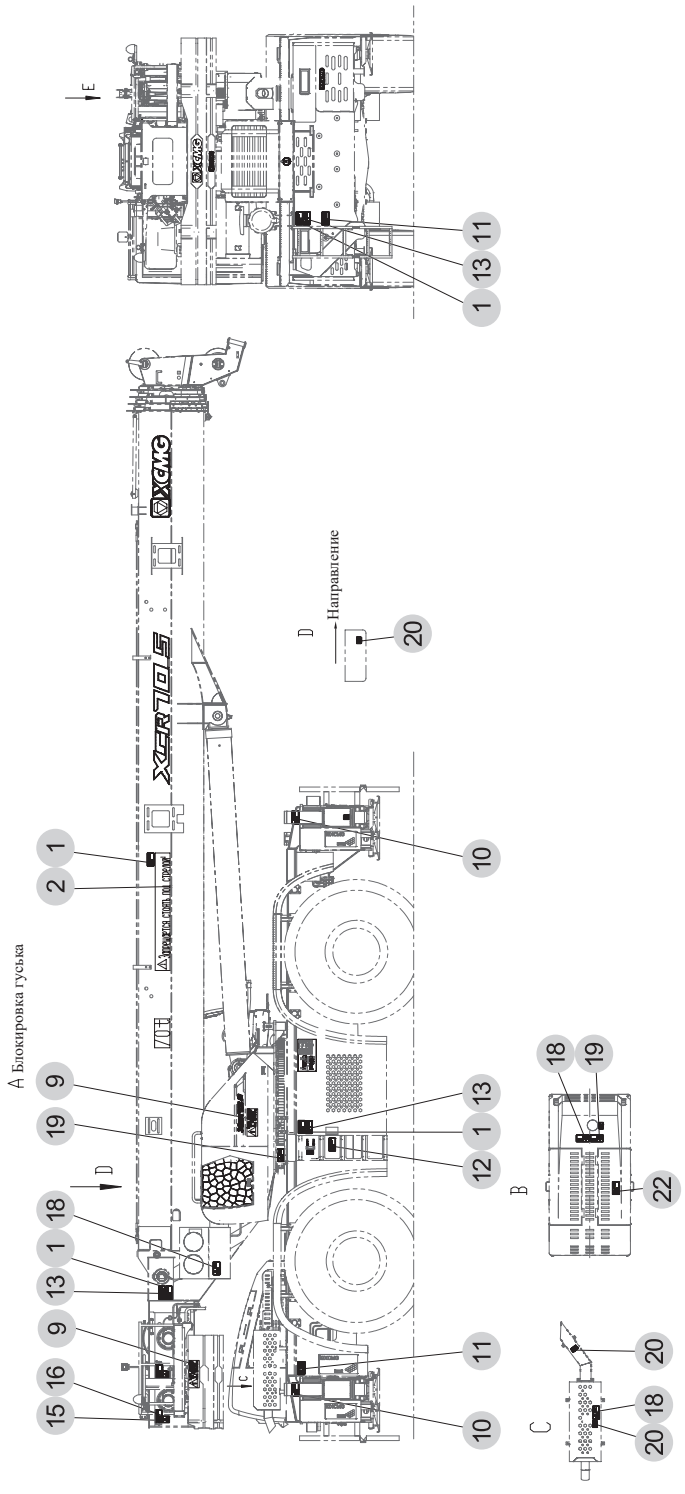
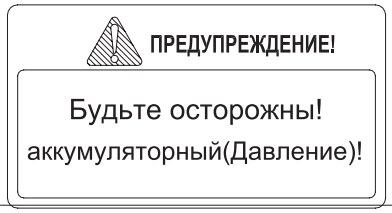
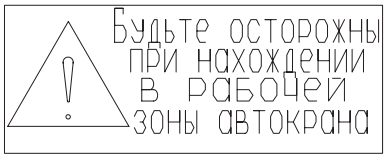
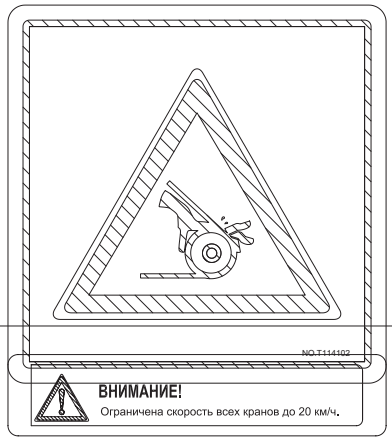



Рис. 1-6 Расположение предупреждающих знаков

| No. | Графический символ | Расположение | Пояснение |
|---|---|---|---|
| 1 |  | Стрела и лестница | Предупреждение:<br>Всегда используйте подходящее защитное снаряжение, чтобы предотвратить подскальзывание и падение с крана. |
| 2 |  | | Никогда не стой под стрелой |
| 3 |  | Кабина | Опасность:<br>Никогда не перегружайте кран!<br>Никогда не работайте за пределами рабочего вылета! |
| 4 |  | | Предупреждение:<br>Опасность поражения электрическим током!<br>Сохраняйте безопасное расстояние от ЛЭП! |
| 5 |  | | Предупреждение:<br>Никогда не работайте краном, если скорость ветра превышает 14,1 м / с. |
| 6 |  | | Внимание:<br>Фиксатор поворотной платформы должен быть заблокирован во время движения! |
| 7 |  | Поворотная платформа и противовес | Предупреждение:<br>Опасность раздавливания!<br>Убедитесь в отсутствии персонал ядом с поворотной платформой и противовесом, прежде чем снимать противовес. Движения крана могут стать причиной серьезной травмы или смерти. |

| No. | Графический символ | Расположение | Пояснение |
|---|---|---|---|
| 8 |  | Аккумулятор | |
| 9 |  | Противовес | |
| 10 |  | Выносные опоры | Предупреждение:<br>Опасность удара!<br>Убедитесь в отсутствии людей в рабочей зоне, перед выдвижением выносных опор! |
| 11 |  | | Предупреждение:<br>Закрепить выносные опоры стопорным штифтом! |
| 12 |  | Гидравлический бак | Предупреждение:<br>Не курить! |
| 13 |  | Устройства доступа крановой установки и рамы | Предупреждение:<br>Всегда сохраняйте трехточечный контакт с поручнями и ступеньками, чтобы обеспечить себе правильную опору и сохранить равновесие. |

| No. | Графический символ | Расположение | Пояснение |
|---|---|---|---|
| 14 |  | Гидравлический бак и аккумулятор | Предупреждение:<br>Не направляйте струю воды непосредственно на это место! |
| 15 |  | Лебедка | Внимание:<br>Убедитесь, что канавка барабана соответствует размеру каната! |
| 16 |  | Лебедка | Предупреждение:<br>Держите часть тела вдали от вращающихся частей! |
| 17 | | Приборная панель в кабине | |
| 18 |  | Радиатор | Внимание:<br>Опасность ожога!<br>Не прикасайтесь к горячим поверхностям! |
| 19 |  | Капот двигателя и механизм поворота | Предупреждение:<br>Опасность защемления!<br>Держите часть тела вдали от вращающихся частей! |

| No. | Графический символ | Расположение | Пояснение |
|---|---|---|---|
| 20 |  | Глушитель и защитные покрытия | Внимание:<br>Никогда не наступайте на капот двигателя!<br>Никогда не наступайте и не стойте на защитных покрытиях! |

## 1-17 Правильное использование руководства

1. Руководство является неотъемлемой частью крана. Храните его в кабине оператора в течение всего срока службы крана. Для хранения руководства, в кабине оператора имеется специальный карман, как показано на рис. 1-8.

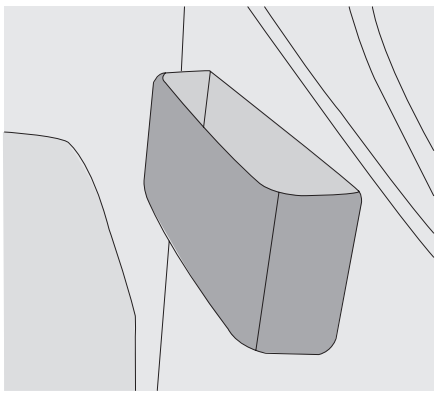


Рис. 1-8

2. Информация о безопасности, эксплуатации, транспортировке, хранении, технических характеристиках и грузоподъемности приведена в настоящем руководстве по эксплуатации для изучения и использования квалифицированными операторами. Перед началом работы оператор должен полностью прочитать и понять руководство и другие прилагаемые документы, чтобы правильно управлять краном.

3. Во избежание повреждения машины, получения травм или смерти полностью изучите и усвойте всю информацию в данном руководстве, и строго соблюдайте все меры предосторожности.

4. Информация по безопасности, содержащаяся в руководстве, не может охватить все потенциальные риски при разных условиях работы, поэтому оператор, стропальщик и сигнальщик должны учитывать другие потенциальные угрозы безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Перед эксплуатацией или обслуживанием машины ознакомьтесь со всеми предупреждениями по технике безопасности в руководстве и знаками безопасности на машине, соблюдайте соответствующие требования безопасности. В противном случае машина может быть повреждена, что может привести к травмам или смерти людей.**

ВНИМАНИЕ

**Данное руководство не является учебным пособием для операторов крана. Все инструкции по эксплуатации предназначены для обученных операторов.**

5. Если требования в данном руководстве отличается от правил и законов принятых местным правительством или властями, используйте тот документ в котором требования строже.

6. Правильное понимание и использование информации в данном руководстве, поможет вам:

a. Узнать конструкцию и производительность машины

b. Минимизировать неправильную работу и уменьшите опасность

c. Улучшить эффективность работы

d. Продлить срок службы

e. Сократить расходы на техническое обслуживание

7. Если у вас есть какие-либо вопросы по руководству, обратитесь за помощью к нашим специалистам.

8. Если руководство потеряно или повреждено, обратитесь в центр обслуживания клиентов XCMG за копией.

9. Передайте данное руководство вместе с краном, при смене владельца.

## 1-18 Аварийные выходы

Аварийный выход должен быть в надлежащем состоянии во время работы крана, осмотра, технического обслуживания, ремонта, монтажа и демонтажа.

Лобовое стекло кабины может быть использована в качестве аварийного выхода (в окнах установлены закаленные стекла, которые развивается на мелкие части).

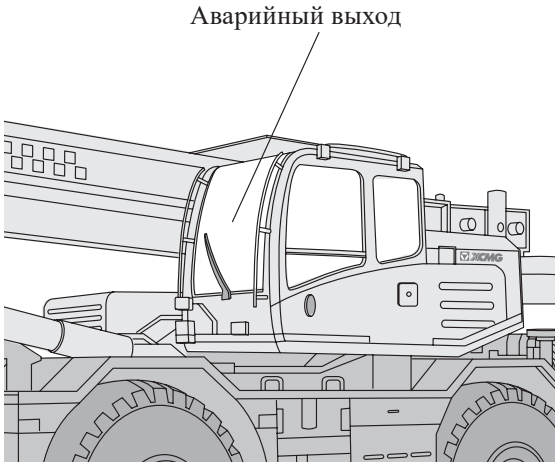



**Рис. 1-9 Расположение аварийных выходов**

**ВНИМАНИЕ**

**● Любое лицо перед посадкой или высадкой на кран должно проинформировать оператора и получить разрешение.**

**● При возникновении опасности следует правильно использовать проходы и аварийные выходы.**

**● Если дверь не открывается из-за аварии, оператор может разбить стекло с помощью молотка, установленного в кабине.**

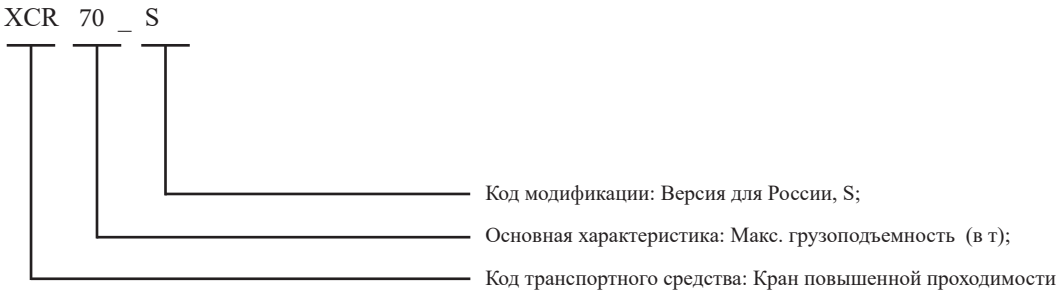
LOG

LOG

# Глава 2 Область применения и характеристики



## 2-1 Наименование и значение модели крана




## 2-2 Основное назначение и область применения

Кран в основном используется для работ по подъему и монтажу.

Кран может быть использован для подъемных и монтажных работ на различных дорогах и бездорожье, подходит для больших проектов и сложных условий работы, таких как порты, доки, мосты и т.д.

## 2-3 Условия эксплуатации

1. Во время работы крана поверхность должна быть ровной и твердой.

2. Температура окружающей среды должна быть от -30 + до + 45 ℃.

3. Высота над уровнем моря не должна превышать 3000 м.

4. Работа под воздействием электромагнитного поля:

Частота должна составлять от 30 МГц до 1 ГГц, а напряженность поля - менее 10 В / м.

5. Сила ветра для рабочего состояния должна быть ниже 5 баллов (скорость ветра 14,1 м/с).

1) Стрела может работать, когда скорость ветра:

14,1 м/с или менее для стрелы длиной 50 м или менее;

12,7 м/с или менее для стрелы длиной 60 м или менее;

11,3 м/с или менее для стрелы более 60 м.

2) Гуськом можно работать, при скорости ветра 11,3 м/с или менее.

## 2-4 Основные характеристики крана XCR70_S

На кране реализовано две колесные формулы 4×2, 4×4, коробка передач имеет 6 скоростей вперед и 3 назад. Кран может двигаться в другую сторону после поворота поворотной платформы на 180°.



Основные особенности:

a. Многорежимное рулевое управление: нормальный режим рулевого управления, малый радиус поворота, режим движения крабом и режим независимого рулевого управления задней осью, возможно различное применение.

b. Переключение направления поворота колеса: при движении крана, когда поворотная платформа повернут на 90 °, система управления отправляет сигнал через датчик положения, установленный на поворотной платформе, к гидравлическому переменному клапану. При движении в обратном направлении, направление вращения рулевого колеса будет соответствовать направлению движения.

c. Автоматический тормоз низкого давления: Стояночный тормоз включается автоматически, когда давление в тормозной системе слишком низкое.

d. U образная пятисекционная телескопическая стрела с четырехгранным поперечным сечением, выполнена из высокопрочных стальных листов, имеет большую грузоподъемностью. Телескопическая система с двумя цилиндрами и канатами обеспечивает надежную работу и высокую скорость движения стрелы.

e. Основная и вспомогательная лебедка имеют одинаковое управление. Мотор с переменный рабочим объемом, установленный на основной лебедке, обеспечивает низкую скорость при большой нагрузке, высокую скорость при малой нагрузке, что повышает эффективность работы.

f. Планетарный редуктор, нормально замкнутый тормоз и прямое зубчатое колесо поворота, приводимое в движение мотором, а также буферный клапан, оборудованный в гидравлической системе, способствуют свободному скольжению и плавному регулированию хода.

g. Гидравлический блок клапанов с интегрированным модулем и регулируемой по нагрузке системой с регулируемым клапаном обеспечивают высокую эффективность и экономию энергии. Основные гидравлические детали, такие как мотор, балансировочный клапан и насос, иностранных изготовителей и имеют высокую надежность. Электрическое пропорциональное контрольное управление используется для управления крановой установкой. Технология управления PLC через CAN - шину обеспечивает управляющую сеть между крановой установкой и шасси, все движения крана осуществляются плавно и имеют гибкое управление после совмещения с нормальной электрической системой.

h. Ограничитель грузового момента с функцией диагностики неисправностей, ограничителем подъема, анемометром, системой фиксации аутриггера и индикатором уровня, а также индикаторами операций в различных условиях работы. Обеспечивает безопасность и надежность работы крана.

## 2-5 Термины



**1. Грузоподъемности (Q)**

Груз, поднимаемый краном, является номинальной нагрузкой. Обозначает допустимую максимальную грузоподъемность, на которую подъемный кран рассчитан для подъема при заданных условиях эксплуатации. Масса строп, крюковая подвеска и грузового каната между оголовком стрелы и крюком является частью нагрузки.

**2. Вылет (R)**

Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа, при установке крана на горизонтальной площадке.

**3. Высота подъема (H)**

Расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в верхнем положении.

**4. Грузовой момент (M)**

Это произведение рабочего вылета R и массы поднятого груза Q.

**5. Рабочая зона крана**

Четыре зоны образуются при соединении линий центром ОПУ и четырьмя точками опоры: одна задняя, две боковые и одна передняя рабочая зона.

Передняя рабочая зона: это зона перед передней частью крана, в которой может работать стрела. Грузоподъемность в этой зоне указана в таблицах грузоподъемности. Если масса груза который необходимо поднять очень большая, не используйте переднюю зону для подъема, потому что кран в данной позиции имеет самую низкую устойчивость.

Задняя рабочая зона: это зона перед задней частью крана, в которой может работать стрела. Грузоподъемность в этой области указана в таблицах грузоподъемности.

Боковая рабочая зона - это зона с боковой стороны крана, в которой может работать стрела.

**6. Опорный контур**

Это расстояние между двумя подпятниками аутригеров, расстояние между выносными опорами b и базой выносных опор a, смотри рисунок ниже.

Расстояние между выносными опорами b: расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное поперек крана.

База выносных опор a: расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное вдоль пути.

**7. Стабильная зона и зона высокой нагрузки**

В области устойчивости грузоподъемность в основном зависит от устойчивости крана.

В области прочности грузоподъемность в основном зависит от прочности конструктивных элементов крана.



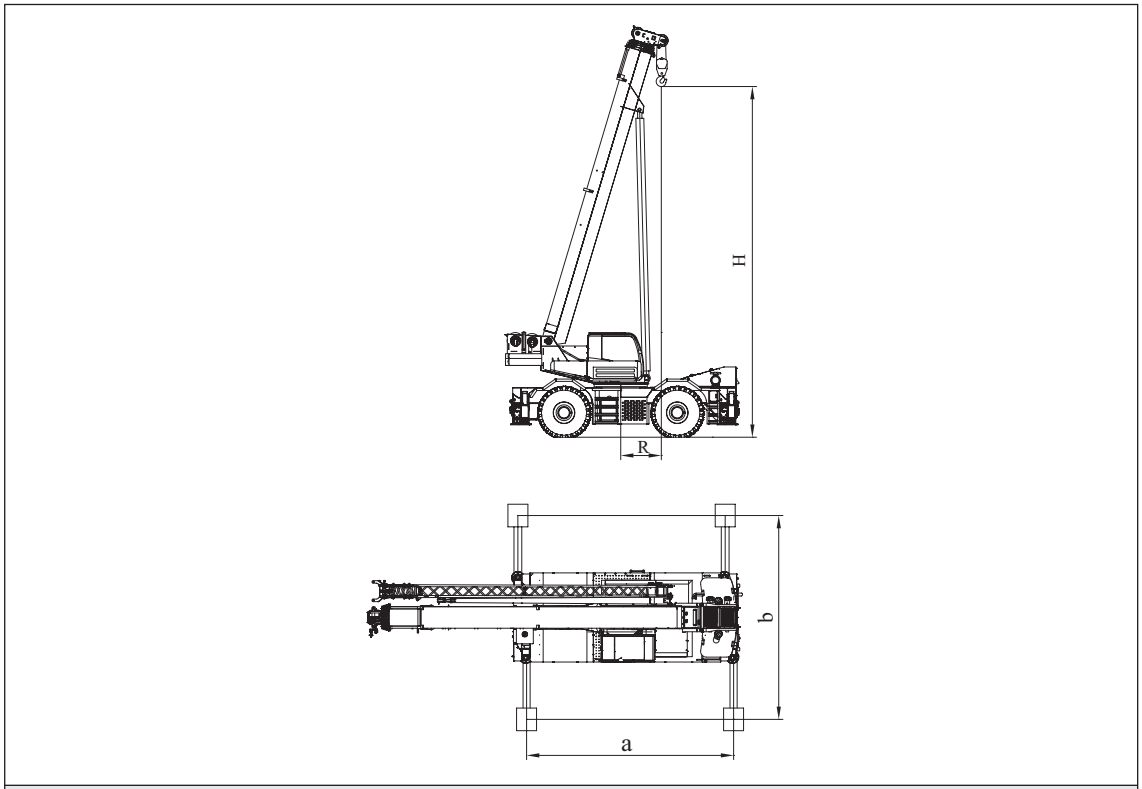



**Рис. 2-1**

## 2-6 Основные части

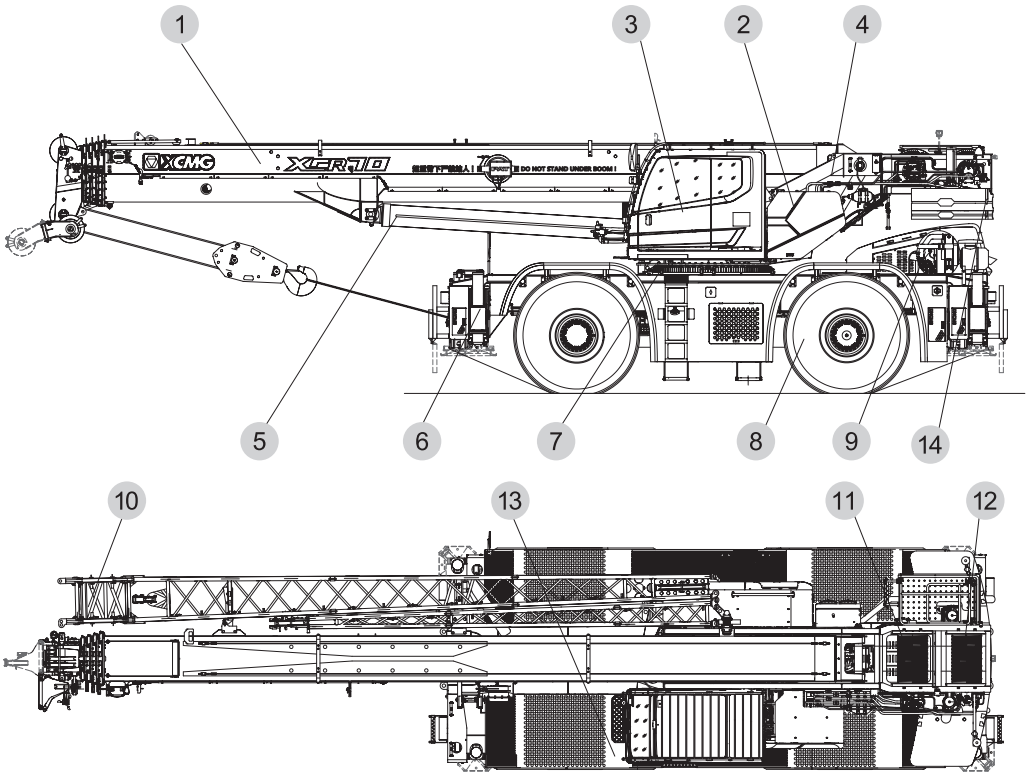



**Рис. 2-2**

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Стрела | 2 | Защитные покрытия |
| 3 | Кабина | 4 | Поворотная платформа |
| 5 | Цилиндр подъема стрелы | 6 | Аутригеры |
| 7 | ОПУ | 8 | Колеса |
| 9 | Двигатель | 10 | Гусек |
| 11 | Главная лебедка | 12 | Вспомогательная лебедка |
| 13 | Рама | 14 | Противовес |

LOG

# Глава 3 Основные технические характеристики



## 3-1 Технические характеристики и производительность

1. Габаритные размеры: смотри Рис. 3-1.

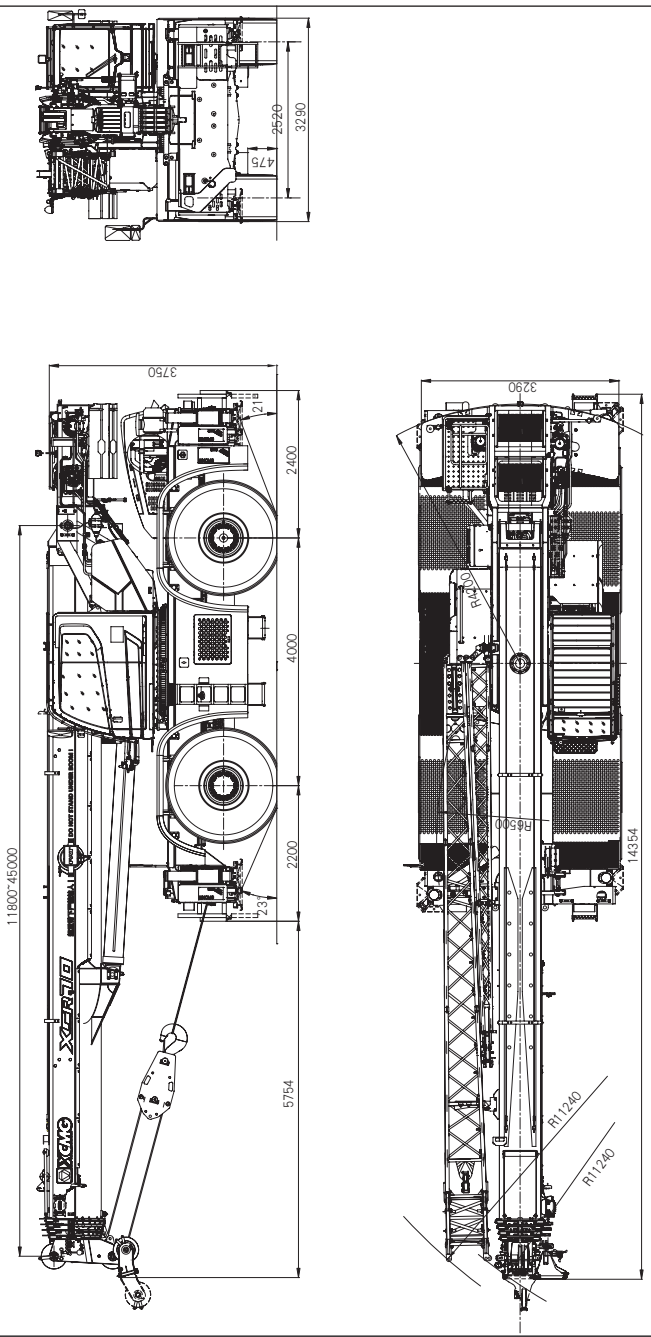



**Рис. 3-1 Габаритные размеры XCR70_S в транспортном положении (полная конфигурация)**

2. Технические характеристики

**Таблица 3-1 Основные технические характеристики крана в транспортном положении**

| Категория | Наименование | | Ед. изм. | Параметр | Допуск |
|---|---|---|---|---|---|
| Размеры | Общая длина | | мм | 14354 | ±1% |
| | Общая ширина | | мм | 3290 | ±1% |
| | Общая высота | | мм | 3750 | ±1% |
| | Колесная база | | мм | 4000 | ±1% |
| | Колея (передняя / задняя) | | мм | 2520/2520 | ±1% |
| | Передний / задний свес | | мм | 2200/2400 | ±1% |
| Масса | Полная масса в транспортном положении | | кг | 46680 (с противовесом 9 т) | ±3% |
| | | | | 43980 (с противовесом 6.3 т) | ±3% |
| | Нагрузка на ось | 1-я ось | кг | 24210 (с противовесом 9 т) | ±3% |
| | | | | 25230 (с противовесом 6.3 т) | ±3% |
| | | 2-я ось | кг | 25230 (с противовесом 9 ) | ±3% |
| | | | | 18720 (с противовесом 6.3 т) | ±3% |
| Ходовые характеристики | Максимальная скорость движения | | км/ч | ≥40 | / |
| | Минимальный радиус поворота | | м | ≤6.5 | / |
| | Минимальный дорожный просвет | | мм | 475 | ±1% |
| | Угол въезда | | ° | 23 | ±1% |
| | Угол съезда | | ° | 21 | ±1% |
| | Тормозной путь (при 24 км/ч) | | м | ≤9 | / |
| | Макс. преодолеваемый уклон | | % | ≥70 | / |
| Силовая установка | Модель | | —— | SC9DK260.1G3 | / |
| | Номинальная мощность / частота вращения | | кВт/(об/мин) | 192/2000 | / |
| | Макс. крутящий момент / частота вращения | | Н*м/(об/мин) | 1110/(1200~1600) | / |
| | Макс. выходная мощность / частота вращения | | кВт/(об/мин) | 190/2000 | / |
| | Общий рабочий объем | | мл | 8820 | / |
| | Норма выбросов | | —— | Off-road EU Stage III | / |
| | Колесная формула | | —— | 4×2, 4×4 | / |
| | Тип шин | | —— | 29.5R25 | / |
| | Количество колес | | —— | 4 | / |

**Таблица 3-1 Основные технические характеристики крана в рабочем положении**

| Категория | Наименование | | Ед. изм. | Параметр | Допуск |
|---|---|---|---|---|---|
| Основные характеристики | Макс. номинальная грузоподъемность | | т | 70 | ±5% |
| | Минимальный вылет | | м | 2.5 | ±1% |
| | Радиус поворота платформы (по противовесу) | | мм | 4200 | ±1% |
| | Максимальный грузовой момент | Основная стрелы | кН•м | 2028.6 | ±5% |
| | | Полностью выдвинутая стрела | кН•м | 1223 | ±5% |
| | Опорный контур | База аутригеров | м | 7.4 | ±1% |
| | | Расстояние (полностью/наполовину выдвинуты) | м | 7.4 | ±1% |
| | Высота подъема | Основная стрелы | м | 12.8 | ±1% |
| | | Полностью выдвинутая стрела | м | 45.3 | ±1% |
| | | Стрела + гусек | м | 57.9 | ±1% |
| | Длина стрелы | Основная стрелы | м | 11.8 | ±1% |
| | | Полностью выдвинутая стрела | м | 45 | ±1% |
| | | Стрела + гусек | м | 61 | ±1% |
| | Угол установки гуська | | ° | 0°，15°，30° | ±1° |
| Рабочая скорость | Время подъема стрелы | | с | ≤50 | / |
| | Время полного выдвижения стрелы | | с | ≤90 | / |
| | Максимальная скорость поворота | | об/мин | ≥2 | / |
| | Время выдвижения / втягивания аутригеров | Горизонтальные | Выдвижение всех опор | с | ≤35 | / |
| | | | Втягивание всех опор | с | ≤20 | / |
| | | Вертикальные | Выдвижение всех опор | с | ≤35 | / |
| | | | Втягивание всех опор | с | ≤30 | / |
| | Скорость подъема (без нагрузки, 4-й слой на барабане) | | Главная лебедка | м/мин | ≥150 | / |
| | | | Вспом. лебедка | м/мин | ≥100 | / |

## 3-2 Таблицы грузоподъемности

**Описание символов**

| No. | Символ | Описание | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 |  | Рабочий вылет (м) | Выбирайте правильный рабочий вылет в соответствии с требованиями фактического рабочего условия |
| 2 |  | Длина стрелы (м) | Выбирайте правильную длину стрелы в соответствии с требованиями фактического рабочего условия |
| 3 |  | Значение в процентах, выдвижения каждой секции стрелы | |
| 4 |  | Угол стрелы (°) | Выбирайте правильный угол стрелы в соответствии с требованиями фактического рабочего условия |
| 5 |  | Грузоподъемность (Для основной стрелы) | |
| 6 |  | Высота подъема (Для основной стрелы) | Выбирайте правильную высоту подъема в соответствии с требованиями фактического рабочего условия |
| 7 |  | Опорный контур | Выбирайте длину аутригера в соответствии с требованиями фактического рабочего состояния. Балки выносных опор должны быть выдвинуты в положения, указанные в таблицах грузоподъемности. |
| 8 |  | Противовес | Выбирайте плиты противовеса в соответствии с требованиями фактического рабочего состояния. Перед выполнением монтажа противовеса убедитесь, что опорный контур аутригера соответствует требованиям, приведенным в таблицах грузоподъемности. |
| 9 |  | 360° Зона работы стрелы | Рабочий угол стрелы составляет 360° |
| 10 | n | Кратность запасовки | Выберите правильную кратность запасовки в соответствии с требованиями фактического рабочего состояния |
| 11 |  | Крюковая подвеска | Выберите подходящую крюковую подвеску в соответствии с требованиями фактического рабочего состояния |
| 12 |  | Длина гуська (м) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 |  | Угол установки гуська (°) | Выберите правильный угол установки гуська в соответствии с требованиями фактического рабочего условия. |
| 14 |  | Грузоподъемность (Для гуська) | Для подъема груза в кг  |
| 15 |  | Рабочий вылет (м) (Для гуська) | Выбирайте правильный рабочий вылет в соответствии с требованиями фактического рабочего условия |
| 16 |  | Высота подъема (Для гуська) | Выбирайте правильную высоту подъема в соответствии с требованиями фактического рабочего условия |

Примечание к таблицам грузоподъемности:

1. Общая номинальная нагрузка, указанная в приведенных выше таблицах, является максимальной грузоподъемностью, при условии, что кран установлен на твердой и ровной поверхности.

2. Общая номинальная нагрузка включает массу крюковой подвески и строп. Масса каната составляет 1,64 кг на 1 м. Вес каната рассчитывается следующим образом: (количество частей линии +1) × высота подъема × 1,64.

3. Вылет, указанный в таблицах, - это вылет, когда груз поднят над землей, и является фактическим значением, включая изгиб нагруженной стрелы. Поэтому перед подъемом следует учитывать изгиб стрелы.

4. Подъем разрешен только в том случае, если сила ветра ниже 5 баллов (скорость ветра 14,1 м/с).

5. Когда кран должен двигаться с подвешенным грузом, стрела должна быть установлена в передней зоне, а скорость движения не должна превышать 2 км/ч, при этом груз должен быть подвешен на крюке и находиться на высоте не выше 200 мм над рабочей площадкой.

6. Перед началом подъема оператор должен знать массу груза, который должен быть поднят, и рабочий вылет, а затем выбрать правильное рабочее состояние. Никогда не эксплуатируйте кран за пределами, указанными в таблицах грузоподъемности.

7. При работе с главной стрелой с закрепленным на ней гуськом, следует вычесть из номинальной грузоподъемности не менее 1500 кг.

8. Не превышайте рабочий угол стрелы. Никогда не эксплуатируйте кран за пределами рабочих углов стрелы выше, даже без нагрузки. В противном случае произойдет опрокидывание крана.

9. Рабочий вылет в метрах, грузоподъемность в тоннах, высота подъема в метрах и угол стрелы в градусах (°).

10. В пустых ячейках таблиц грузоподъемности параметры отсутствуют.

11. Не допускается телескопирование стрелы с грузом.

12. Ход телескопического цилиндра составляет 8,3 м, если вторая секция стрелы выдвинута на 50%, длина телескопического цилиндра составляет 8,3 × 50%. Длина цилиндра, выдвинутого с другим процентом, рассчитывается в соответствии с формулой «ход гидравлического цилиндра × процент выдвижения».

**Таблица 3-3 Номинальная грузоподъемность стрелы крана на полностью выдвинутых опорах**

| 7.4 м×7.4 м 9т 360° | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | 16.0 | 18.0 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 70* | | | | | | |
| 3.0 | 60 | 42.5 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 55 | 43.5 | 28.0 | | | | |
| 4.0 | 50 | 45 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 4.5 | 46 | 43 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 5.0 | 40 | 40 | 28.5 | 33.5 | 27.0 | 20.0 | 27 |
| 6.0 | 33.5 | 33.3 | 28.5 | 31.5 | 27.0 | 20.0 | 25.4 |
| 7.0 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.4 | 27.0 | 20.0 | 23.9 |
| 8.0 | 23.5 | 23.5 | 23.5 | 23 | 24.0 | 20.0 | 21.8 |
| 9.0 | 20 | 20 | 20.0 | 20 | 20.0 | 19.8 | 19 |
| 10.0 | | 16.5 | 18.3 | 16.2 | 17.7 | 18.5 | 17 |
| 12.0 | | 11.4 | 13 | 11.1 | 12.5 | 13.7 | 12.2 |
| 14.0 | | | 9.8 | 8 | 9.3 | 10.4 | 9.1 |
| 16.0 | | | | 5.9 | 7.2 | 8.2 | 6.9 |
| 18.0 | | | | | 5.6 | 6.6 | 5.3 |
| 20.0 | | | | | | 5.4 | 4.2 |
| 22.0 | | | | | | | 3.2 |
| | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 29.4~76.3 | 28.7~78 | 28.1~79.5 | 27.3~78.2 |
| n | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | |
| % 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| % 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| % 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| % 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

## Продолжение таблицы 3-3

| | | 7.4 м×7.4 м | | | 9т | 360° | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 | 36.7 | 38.8 | 40.9 | 45 |
| 5.0 | | 21.0 | | | | | | | |
| 6.0 | | 21.0 | 12.5 | 19 | | | | | |
| 7.0 | | 21.0 | 13.4 | 17.8 | 12.5 | | | | |
| 8.0 | | 21.0 | 13.4 | 17.4 | 13.3 | | 12 | | |
| 9.0 | | 20.7 | 13.4 | 17 | 13.3 | | 11.5 | | |
| 10.0 | | 16.9 | 12.4 | 16.5 | 13.3 | 5.0 | 11.2 | | 9.3 |
| 12.0 | | 12 | 10.8 | 13.2 | 11.9 | 5.0 | 10.2 | | 8.8 |
| 14.0 | | 9 | 9.6 | 9.7 | 10.4 | 8.5 | 9.7 | 6.5 | 8.5 |
| 16.0 | | 7 | 8.6 | 7.5 | 8.2 | 7.5 | 7.9 | 8.0 | 7.8 |
| 18.0 | | 5.5 | 7 | 5.9 | 6.6 | 6.7 | 6.3 | 6.8 | 6.6 |
| 20.0 | | 4.3 | 5.8 | 4.7 | 5.4 | 6.0 | 5.1 | 5.6 | 5.4 |
| 22.0 | | 3.5 | 4.8 | 3.8 | 4.4 | 5 | 4.1 | 4.7 | 4.4 |
| 24.0 | | 2.8 | 4.1 | 3 | 3.7 | 4.2 | 3.4 | 3.9 | 3.6 |
| 26.0 | | | 3.4 | 2.2 | 3 | 3.6 | 2.8 | 3.3 | 3 |
| 28.0 | | | | 1.7 | 2.5 | 3.1 | 2.2 | 2.7 | 2.5 |
| 30.0 | | | | | 2.1 | 2.6 | 1.7 | 2.2 | 2 |
| 32.0 | | | | | | | 1.3 | 1.9 | 1.5 |
|  | | 27.1~79.7 | 26.7~78.8 | 26.5~79.9 | 26.2~79.2 | 33.4~75.3 | 33~79.6 | 38.1~71.6 | 45.8~79.5 |
| n | | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
|  | | 55 т (500 кг) | | | | | | | |
|  | 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% | 50% | 100% |
| | 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| | 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| | 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |

**Продолжение таблицы 3-3**

| 7.4 м×7.4 м | 6.3 т | 360° | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | 16.0 | 18.0 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 70* | | | | | | |
| 3.0 | 60 | 42.5 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 55 | 43.5 | 28.0 | | | | |
| 4.0 | 48 | 45 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 4.5 | 44 | 43 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 5.0 | 38 | 38 | 28.5 | 31 | 27.0 | 20.0 | 27 |
| 6.0 | 31 | 31 | 28.5 | 30 | 27.0 | 20.0 | 25.4 |
| 7.0 | 25 | 25 | 25.0 | 25 | 25.0 | 20.0 | 23.9 |
| 8.0 | 21 | 21 | 21.0 | 21 | 21 | 20.0 | 21.8 |
| 9.0 | 18.3 | 18.1 | 18.6 | 17.7 | 18.5 | 19.8 | 19 |
| 10.0 | | 14.5 | 16.3 | 14.2 | 15.7 | 17 | 15.4 |
| 12.0 | | 9.9 | 11.5 | 9.6 | 11 | 12.2 | 10.7 |
| 14.0 | | | 8.6 | 6.8 | 8.1 | 9.2 | 7.8 |
| 16.0 | | | | 4.7 | 6.1 | 7.2 | 5.9 |
| 18.0 | | | | | 4.7 | 5.7 | 4.4 |
| 20.0 | | | | | | 4.6 | 3.3 |
| 22.0 | | | | | | | 2.5 |
| | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 29.4~76.3 | 28.7~78 | 28.1~79.5 | 27.3~78.2 |
| n | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
| | 55 т (500 кг) | | | | | | |
| 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

## Продолжение таблицы 3-3

| 7.4 м×7.4 м | 6.3 т | 360° | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 | 36.7 | 38.8 | 40.9 | 45 |
| 5.0 | 21.0 | | | | | | | |
| 6.0 | 21.0 | 12.5 | 19 | | | | | |
| 7.0 | 21.0 | 13.4 | 17.8 | 12.5 | | | | |
| 8.0 | 21.0 | 13.4 | 17.4 | 13.3 | | 12 | | |
| 9.0 | 20.2 | 13.4 | 17 | 13.3 | | 11.5 | | |
| 10.0 | 16.5 | 12.4 | 16.5 | 13.3 | 5.0 | 11.2 | | 9.3 |
| 12.0 | 11.7 | 10.8 | 11.3 | 11.9 | 5.0 | 10.2 | | 8.8 |
| 14.0 | 8.7 | 9.6 | 8.4 | 9.1 | 8.5 | 8.8 | 6.5 | 8.5 |
| 16.0 | 6.7 | 7.6 | 6.4 | 7.1 | 7.5 | 6.8 | 7.4 | 7.1 |
| 18.0 | 5.3 | 6.1 | 5 | 5.7 | 6.3 | 5.4 | 5.9 | 5.7 |
| 20.0 | 4.2 | 5 | 3.9 | 4.6 | 5.2 | 4.3 | 4.8 | 4.6 |
| 22.0 | 3.3 | 4.1 | 3.1 | 3.7 | 4.3 | 3.4 | 4 | 3.7 |
| 24.0 | 2.5 | 3.4 | 2.2 | 3 | 3.6 | 2.6 | 3.3 | 3 |
| 26.0 | | 2.9 | 1.6 | 2.3 | 3 | 2 | 2.6 | 2.3 |
| 28.0 | | | 1.1 | 1.8 | 2.5 | 1.5 | 2.1 | 1.8 |
| 30.0 | | | | 1.3 | 1.9 | 1.1 | 1.6 | 1.4 |
| | 27.1~79.7 | 26.7~78.8 | 26.5~79.9 | 26.2~79.2 | 33.4~75.3 | 38.7~79.6 | 43~71.6 | 49.6~79.5 |
| n | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | | |
| % 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% | 50% | 100% |
| % 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| % 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| % 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |

**Продолжение таблицы 3-3**

| 7.4 м×7.4 м | 0 т | 360° | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | 16.0 | 18.0 | 20.1 | 22.2 |
| 2.5 | 70* | | | | |
| 3.0 | 60 | 42.5 | 27.5 | | |
| 3.5 | 50 | 43.5 | 28.0 | | |
| 4.0 | 43 | 43 | 28.5 | 37 | 27.0 |
| 4.5 | 38 | 38 | 28.5 | 37 | 27.0 |
| 5.0 | 34 | 34 | 28.5 | 31 | 27.0 |
| 6.0 | 27 | 27 | 27.0 | 27 | 26.0 |
| 7.0 | 22 | 22 | 22.0 | 22 | 22 |
| 8.0 | | | | | |
| 9.0 | | | | | |
| | 44.1~71.8 | 59.3~75.5 | 63.7~77.7 | 67~76.3 | 69.8~78 |
| n | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | |
| % 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% |
| % 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% |
| % 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% |
| % 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

Продолжение таблицы 3-3

| 7.4 м×7.4 м 0 т 360° | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 24.3 | 26.3 | 28.4 | 30.5 |
| 2.5 | | | | | |
| 3.0 | | | | | |
| 3.5 | | | | | |
| 4.0 | | 20.0 | | | |
| 4.5 | | 20.0 | | | |
| 5.0 | | 20.0 | 27 | 21.0 | |
| 6.0 | | 20.0 | 25.4 | 21.0 | 12.5 |
| 7.0 | | 20.0 | 23.8 | 21.0 | 13.4 |
| 8.0 | | 19.4 | 17.4 | 18.7 | 13.4 |
| 9.0 | | 15.2 | | 14.6 | 13.4 |
| | | 66.8~79.5 | 71.3~78.2 | 71.1~79.7 | 72.9~78.8 |
| n | | 6 | 6 | 6 | 4 |
| t | | 55 т (500 кг) | | | |
| % | 2-я секция | 0% | 100% | 50% | 0% |
| | 3-я секция | 50% | 25% | 50% | 75% |
| | 4-я секция | 50% | 25% | 50% | 75% |
| | 5-я секция | 50% | 25% | 50% | 75% |

**Таблица 3-4 Номинальная грузоподъемность гуська на полностью выдвинутых опорах**

| 7.4 м×7.4 м | 9т | 360° | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 м | | | | | | | | | |
| 9.2 м | | | | | | | | | |
| | 0° | | | 15° | | | 30° | | |
| | t | m | | t | m | | t | m | |
| 14 | 4.8 | 51.4 | 77.6 | | | | | | |
| 16 | 4.7 | 50.7 | 75.4 | 3.1 | 50.6 | 77.5 | | | |
| 18 | 4.5 | 49.9 | 73.1 | 3 | 49.8 | 75.3 | 2.4 | 49.1 | 77.1 |
| 20 | 3.9 | 49.1 | 70.8 | 3 | 48.9 | 72.9 | 2.3 | 48.2 | 74.8 |
| 22 | 3.8 | 48.1 | 68.5 | 2.7 | 47.9 | 70.6 | 2.2 | 47.2 | 72.4 |
| 24 | 3.5 | 47 | 66.1 | 2.6 | 46.8 | 68.2 | 2.1 | 46.1 | 69.9 |
| 26 | 2.8 | 45.8 | 63.6 | 2.5 | 45.6 | 65.7 | 2 | 44.9 | 67.4 |
| 28 | 2.2 | 44.5 | 61.1 | 2.3 | 44.3 | 63.2 | 1.9 | 43.5 | 64.9 |
| 30 | 1.8 | 43.1 | 58.5 | 2 | 42.9 | 60.6 | 1.8 | 42.1 | 62.2 |
| 32 | 1.4 | 41.5 | 55.9 | 1.6 | 41.3 | 57.9 | 1.7 | 40.4 | 59.5 |
| 34 | 1 | 39.8 | 53.1 | 1.2 | 39.5 | 55.1 | 1.3 | 38.6 | 56.6 |
| n | 1 | | | | | | | | |
| t | 5т (158 кг) | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 3-4

| 7.4 м×7.4 м | 9т | 360° | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 м | | | | | | | | | |
| 16 м | | | | | | | | | |
| | 0° | | | 15° | | | 30° | | |
| | t | m | | t | m | | t | m | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 16 | 2.9 | 57.9 | 77.7 | | | | | | |
| 18 | 2.8 | 57.2 | 75.7 | | | | | | |
| 20 | 2.6 | 56.4 | 73.7 | 1.9 | 56.1 | 77.2 | | | |
| 22 | 2.5 | 55.6 | 71.7 | 1.8 | 55.3 | 75.2 | 1.3 | 54.1 | 78.3 |
| 24 | 2.3 | 54.6 | 69.6 | 1.6 | 54.3 | 73.1 | 1.3 | 53.1 | 76.2 |
| 26 | 2.1 | 53.6 | 67.5 | 1.5 | 53.3 | 71 | 1.2 | 52.1 | 74 |
| 28 | 1.9 | 52.5 | 65.4 | 1.4 | 52.1 | 68.8 | 1.2 | 50.9 | 71.8 |
| 30 | 1.8 | 51.3 | 63.2 | 1.3 | 50.9 | 66.6 | 1.2 | 49.6 | 69.5 |
| 32 | 1.7 | 49.9 | 61 | 1.2 | 49.6 | 64.4 | 1.1 | 48.3 | 67.2 |
| 34 | 1.4 | 48.5 | 58.7 | 1.2 | 48.1 | 62.1 | 1.1 | 46.8 | 64.8 |
| n | 1 | | | | | | | | |
| t | 5т (158 кг) | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 3-4

| 7.4 м×7.4 м | 6.3 т | 360° | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 м | | | | | | | | | |
| 9.2 м | | | | | | | | | |
| | 0° | | | 15° | | | 30° | | |
| | t | m | | t | m | | t | m | |
| 14 | 4.8 | 51.4 | 77.6 | | | | | | |
| 16 | 4.7 | 50.7 | 75.4 | 3.1 | 50.6 | 77.5 | | | |
| 18 | 4.5 | 49.9 | 73.1 | 3 | 49.8 | 75.3 | 2.4 | 49.1 | 77.1 |
| 20 | 3.9 | 49.1 | 70.8 | 3 | 48.9 | 72.9 | 2.3 | 48.2 | 74.8 |
| 22 | 3.6 | 48.1 | 68.5 | 2.7 | 47.9 | 70.6 | 2.2 | 47.2 | 72.4 |
| 24 | 2.8 | 47 | 66.1 | 2.6 | 46.8 | 68.2 | 2.1 | 46.1 | 69.9 |
| 26 | 2.2 | 45.8 | 63.6 | 2.5 | 45.6 | 65.7 | 2 | 44.9 | 67.4 |
| 28 | 1.7 | 44.5 | 61.1 | 1.9 | 44.3 | 63.2 | 1.9 | 43.5 | 64.9 |
| 30 | 1.3 | 43.1 | 58.5 | 1.5 | 42.9 | 60.6 | 1.7 | 42.1 | 62.2 |
| 32 | | 41.5 | 55.9 | 1.1 | 41.3 | 57.9 | 1.2 | 40.4 | 59.5 |
| n | 1 | | | | | | | | |
| t | 5т (158 кг) | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 3-4

| 7.4 м×7.4 м | 6.3 т | 360° | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 м | | | | | | | | | |
| 16 м | | | | | | | | | |
| | 0° | | | 15° | | | 30° | | |
| | t | m | | t | m | | t | m | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 16 | 2.9 | 57.9 | 77.7 | | | | | | |
| 18 | 2.8 | 57.2 | 75.7 | | | | | | |
| 20 | 2.6 | 56.4 | 73.7 | 1.9 | 56.1 | 77.2 | | | |
| 22 | 2.5 | 55.6 | 71.7 | 1.8 | 55.3 | 75.2 | 1.3 | 54.1 | 78.3 |
| 24 | 2.3 | 54.6 | 69.6 | 1.6 | 54.3 | 73.1 | 1.3 | 53.1 | 76.2 |
| 26 | 2.1 | 53.6 | 67.5 | 1.5 | 53.3 | 71 | 1.2 | 52.1 | 74 |
| 28 | 1.9 | 52.5 | 65.4 | 1.4 | 52.1 | 68.8 | 1.2 | 50.9 | 71.8 |
| 30 | 1.7 | 51.3 | 63.2 | 1.3 | 50.9 | 66.6 | 1.2 | 49.6 | 69.5 |
| 32 | 1.3 | 49.9 | 61 | 1.2 | 49.6 | 64.4 | 1.1 | 48.3 | 67.2 |
| n | 1 | | | | | | | | |
| t | 5т (158 кг) | | | | | | | | |

**Таблица 3-5 Номинальная грузоподъемность стрелы крана XCR70_S на колесах**

| Стрела в передней или задней зоне, скорость движения ≤ 2 км/ч, высота подъема груза не более 200 мм над землей и с противовесом 9 т | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | | **11.8** | **16** | **20.1** | **26.3** |
| **3** | | 15.3* | 15* | | |
| **3.5** | | 13.2* | 13* | 12.7* | |
| **4** | | 11.6* | 11.4* | 11* | |
| **4.5** | | 10.2 | 10 | 9.7 | 10.5 |
| **5** | | 8 | 7.8 | 7.4 | 8.3 |
| **6** | | 6.1 | 6 | 5.7 | 6.5 |
| **7** | | 4.7 | 4.6 | 4.3 | 5.1 |
| **8** | | | 3.5 | 3.3 | 4 |
| **9** | | | 2.7 | 2.4 | 3.1 |
| **10** | | | | 1.2 | 1.9 |
| **12** | | | | | 1.1 |
| **n** | | 4 | 3 | 3 | 3 |
|  | 2-я секция | 0 | 50% | 100% | 100% |
| | 3-я секция | 0 | 0 | 0 | 25% |
| | 4-я секция | 0 | 0 | 0 | 25% |
| | 5-я секция | 0 | 0 | 0 | 25% |
|  | | 55 т (500 кг) | | | |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии, что груз располагается над рамой во время движения.

Продолжение таблицы 3-5

| Стрела в передней или задней зоне, скорость движения ≤ 2 км/ч, высота подъема груза не более 200 мм над землей и с противовесом 6.3 т | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | | **11.8** | **16** | **20.1** | **26.3** |
| **3** | | 15.3 | 15 | | |
| **3.5** | | 13.2 | 13 | 12.7 | |
| **4** | | 11.6 | 11.4 | 11 | |
| **4.5** | | 9.5 | 9.3 | 9.1 | 10 |
| **5** | | 6.8 | 6.6 | 6.3 | 7.2 |
| **6** | | 5 | 4.8 | 4.6 | 5.3 |
| **7** | | 3.7 | 3.5 | 3.3 | 4 |
| **8** | | | 2.6 | 2.4 | 3.1 |
| **9** | | | 1.9 | 1.6 | 2.3 |
| **10** | | | | | 1.3 |
| **12** | | | | | |
| **n** | | 4 | 3 | 3 | 3 |
|  | 2-я секция | 0 | 50% | 100% | 100% |
| | 3-я секция | 0 | 0 | 0 | 25% |
| | 4-я секция | 0 | 0 | 0 | 25% |
| | 5-я секция | 0 | 0 | 0 | 25% |
|  | | 55 т (500 кг) | | | |

**Таблица 3-6 Номинальная грузоподъемность стрелы крана XCR70_S на колесах (стационарно)**

| 9 т 360° | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11.8 | | | 16 | | | 20.1 | | | 26.3 | | |
| | | t | m | | t | m | | t | m | | t | m | |
| 3 | | 18.2 | 13.1 | 69.1 | | | | | | | | | |
| 3.5 | | 18.2 | 12.8 | 66.4 | 18 | 17.4 | 73.6 | | | | | | |
| 4 | | 16.1 | 12.5 | 63.6 | 15.9 | 17.2 | 71.7 | 15.6 | 21.6 | 76.3 | | | |
| 4.5 | | 14.3 | 12.2 | 60.7 | 14.1 | 16.9 | 69.7 | 13.8 | 21.4 | 74.8 | | | |
| 5 | | 11.5 | 11.8 | 57.7 | 11.4 | 16.7 | 67.7 | 11 | 21.2 | 73.3 | | | |
| 6 | | 9.2 | 11 | 51.3 | 9.2 | 16.2 | 63.6 | 8.9 | 20.8 | 70.2 | 9.8 | 27.5 | 76 |
| 7 | | 6.8 | 9.9 | 44.1 | 6.7 | 15.5 | 59.3 | 6.4 | 20.3 | 67 | 7.3 | 27.1 | 73.6 |
| 8 | | 5.2 | 8.4 | 35.6 | 5 | 14.7 | 54.8 | 4.8 | 19.8 | 63.8 | 5.6 | 26.7 | 71.3 |
| 9 | | | | | 3.8 | 13.8 | 50 | 3.6 | 19.2 | 60.4 | 4.4 | 26.3 | 68.9 |
| 10 | | | | | 2.9 | 12.8 | 44.7 | 2.6 | 18.4 | 56.9 | 3.5 | 25.8 | 66.5 |
| 12 | | | | | | | | 1.3 | 16.7 | 49.3 | 2.1 | 24.6 | 61.5 |
| 14 | | | | | | | | | | | 1.1 | 23.2 | 56.1 |
| n | | 4 | | | 4 | | | 4 | | | 4 | | |
| % | 2-я секция | 0 | | | 50% | | | 100% | | | 100% | | |
| | 3-я секция | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 25% | | |
| | 4-я секция | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 25% | | |
| | 5-я секция | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 25% | | |
| t | | 55 т (500 кг) | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 3-6

| 6.3 т 360° | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | | | 16 | | | 20.1 | | | 26.3 | | |
| | t | m | | t | m | | t | m | | t | m | |
| 3 | 18.2 | 13.1 | 69.1 | | | | | | | | | |
| 3.5 | 18.2 | 12.8 | 66.4 | 18 | 17.4 | 73.6 | | | | | | |
| 4 | 15.9 | 12.5 | 63.6 | 15.6 | 17.2 | 71.7 | 15.3 | 21.6 | 76.3 | | | |
| 4.5 | 12.8 | 12.2 | 60.7 | 12.6 | 16.9 | 69.7 | 12.3 | 21.4 | 74.8 | | | |
| 5 | 10.6 | 11.8 | 57.7 | 10.4 | 16.7 | 67.7 | 10 | 21.2 | 73.3 | | | |
| 6 | 7.5 | 11 | 51.3 | 7.3 | 16.2 | 63.6 | 7 | 20.8 | 70.2 | 8 | 27.5 | 76 |
| 7 | 5.5 | 9.9 | 44.1 | 5.3 | 15.5 | 59.3 | 5 | 20.3 | 67 | 5.9 | 27.1 | 73.6 |
| 8 | 4 | 8.4 | 35.6 | 3.9 | 14.7 | 54.8 | 3.6 | 19.8 | 63.8 | 4.5 | 26.7 | 71.3 |
| 9 | | | | 2.8 | 13.8 | 50 | 2.6 | 19.2 | 60.4 | 3.4 | 26.3 | 68.9 |
| 10 | | | | 2 | 12.8 | 44.7 | 1.8 | 18.4 | 56.9 | 2.6 | 25.8 | 66.5 |
| 12 | | | | | | | | 16.7 | 49.3 | 1.4 | 24.6 | 61.5 |
| n | 4 | | | 4 | | | 4 | | | 4 | | |
| % 2-я секция | 0 | | | 50% | | | 100% | | | 100% | | |
| % 3-я секция | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 25% | | |
| % 4-я секция | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 25% | | |
| % 5-я секция | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 25% | | |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | | | | | | |

**Таблица 3-7 Номинальная грузоподъемность стрелы крана на опорах выдвинутых наполовину**

| 5.6 м×7.4 м | | 9 т | | 360° | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | 16.0 | 18.1 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 70* | | | | | | |
| 3.0 | 60 | 42.5 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 55 | 43.5 | 28.0 | | | | |
| 4.0 | 50 | 45 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 4.5 | 46 | 43 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 5.0 | 40 | 40 | 28.5 | 33.5 | 27.0 | 20.0 | 27 |
| 6.0 | 30.2 | 29.9 | 28.5 | 29.5 | 27.0 | 20.0 | 25.4 |
| 7.0 | 21.9 | 21.7 | 23.6 | 21.3 | 23 | 20.0 | 22.6 |
| 8.0 | 16.8 | 16.6 | 18.4 | 16.3 | 17.8 | 19.1 | 17.5 |
| 9.0 | 13.4 | 13.2 | 14.8 | 12.8 | 14.3 | 15.5 | 14 |
| 10.0 | | 10.7 | 12.3 | 10.4 | 11.7 | 12.9 | 11.4 |
| 12.0 | | 7.3 | 8.8 | 7 | 8.3 | 9.4 | 8 |
| 14.0 | | | 6.6 | 4.9 | 6.1 | 7.1 | 5.8 |
| 16.0 | | | | 3.4 | 4.6 | 5.6 | 4.3 |
| 18.0 | | | | | 3.4 | 4.4 | 3.2 |
| 20.0 | | | | | | 3.5 | 2.3 |
| 22.0 | | | | | | | 1.6 |
| | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 29.4~76.3 | 28.7~78 | 28.1~79.5 | 27.3~78.2 |
| n | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | |
| % | 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| | 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

## Продолжение таблицы 3-7

| | | 5.6 м×7.4 м | 9 т | 360° | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 | 36.7 | 38.8 | 40.9 | 45 |
| 3.0 | | | | | | | | |
| 3.5 | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | | | |
| 4.5 | | | | | | | | |
| 5.0 | 21.0 | | | | | | | |
| 6.0 | 21.0 | 12.5 | 19 | | | | | |
| 7.0 | 21.0 | 13.4 | 17.8 | 12.5 | | | | |
| 8.0 | 18.6 | 13.4 | 17.4 | 13.3 | | 12 | | |
| 9.0 | 15 | 13.4 | 14.6 | 13.3 | | 11.5 | | |
| 10.0 | 12.4 | 12.4 | 12.1 | 12.8 | 5.0 | 11.2 | | 9.3 |
| 12.0 | 8.9 | 9.8 | 8.6 | 9.3 | 5.0 | 9 | | 8.8 |
| 14.0 | 6.7 | 7.5 | 6.4 | 7.1 | 7.7 | 6.8 | 6.5 | 7.1 |
| 16.0 | 5.1 | 5.9 | 4.8 | 5.5 | 6.1 | 5.2 | 5.8 | 5.5 |
| 18.0 | 4 | 4.8 | 3.7 | 4.3 | 4.9 | 4.1 | 4.6 | 4.3 |
| 20.0 | 3.1 | 3.9 | 2.8 | 3.5 | 4 | 3.2 | 3.7 | 3.4 |
| 22.0 | 2.4 | 3.2 | 2.1 | 2.7 | 3.3 | 2.5 | 3 | 2.7 |
| 24.0 | 1.8 | 2.6 | 1.6 | 2.2 | 2.7 | 1.9 | 2.4 | 2.2 |
| 26.0 | | 2.1 | 1.1 | 1.7 | 2.3 | 1.4 | 1.9 | 1.7 |
| | 27.1~79.7 | 26.7~78.8 | 34.5~79.9 | 40.1~79.2 | 44.5~75.3 | 48.2~79.6 | 51.3~71.6 | 56.5~79.5 |
| n | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | | |
| 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% | 50% | 100% |
| 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |

**Продолжение таблицы 3-7**

| 5.6 м×7.4 м | 6.3 т | 360° | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | 16.0 | 18.1 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 70* | | | | | | |
| 3.0 | 60 | 42.5 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 55 | 43.5 | 28.0 | | | | |
| 4.0 | 48 | 45 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 4.5 | 44 | 43 | 28.5 | 37 | 27.0 | 20.0 | |
| 5.0 | 38 | 38 | 28.5 | 31 | 27.0 | 20.0 | 27 |
| 6.0 | 26.7 | 26.4 | 28.5 | 25.9 | 27.0 | 20.0 | 25.4 |
| 7.0 | 19.2 | 19 | 20.9 | 18.6 | 20.3 | 20.0 | 19.9 |
| 8.0 | 14.6 | 14.4 | 16.2 | 14.1 | 15.6 | 16.9 | 15.3 |
| 9.0 | 10 | 11.3 | 13 | 11 | 12.5 | 13.7 | 12.1 |
| 10.0 | | 9.1 | 10.7 | 8.8 | 10.2 | 11.3 | 9.9 |
| 12.0 | | 6.1 | 7.6 | 5.8 | 7.1 | 8.2 | 6.8 |
| 14.0 | | | 5.5 | 3.9 | 5.1 | 6.1 | 4.8 |
| 16.0 | | | | 2.5 | 3.7 | 4.7 | 3.4 |
| 18.0 | | | | | 2.7 | 3.6 | 2.4 |
| 20.0 | | | | | | 2.8 | 1.6 |
| | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 29.4~76.3 | 28.7~78 | 28.1~79.5 | 27.3~78.2 |
| n | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | |
| % 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| % 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| % 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| % 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

## Продолжение таблицы 3-7

| 5.6 м×7.4 м | 6.3 т | 360° | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 | 36.7 | 38.8 | 40.9 | 45 |
| 3.0 | | | | | | | | |
| 3.5 | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | | | |
| 4.5 | | | | | | | | |
| 5.0 | 21.0 | | | | | | | |
| 6.0 | 21.0 | 12.5 | 19 | | | | | |
| 7.0 | 21.0 | 13.4 | 17.8 | 12.5 | | | | |
| 8.0 | 16.4 | 13.4 | 16 | 13.3 | | 12 | | |
| 9.0 | 13.2 | 13.4 | 12.8 | 13.3 | | 11.5 | | |
| 10.0 | 10.8 | 11.8 | 10.5 | 11.3 | 5.0 | 11 | | 9.3 |
| 12.0 | 7.7 | 8.6 | 7.4 | 8.1 | 5.0 | 7.8 | | 8.2 |
| 14.0 | 5.7 | 6.5 | 5.4 | 6.1 | 6.7 | 5.8 | 6.3 | 6.2 |
| 16.0 | 4.3 | 5.1 | 4 | 4.6 | 5.3 | 4.4 | 4.9 | 4.7 |
| 18.0 | 3.2 | 4 | 3 | 3.6 | 4.2 | 3.3 | 3.8 | 3.6 |
| 20.0 | 2.4 | 3.2 | 2.2 | 2.8 | 3.4 | 2.5 | 3 | 2.8 |
| 22.0 | 1.8 | 2.6 | 1.3 | 2.2 | 2.7 | 1.9 | 2.4 | 2.2 |
| 24.0 | | | | 1.6 | 2.2 | 1 | 1.9 | 1.5 |
| | 35.9~79.7 | 41.9~78.8 | 40.9~79.9 | 45.4~79.2 | 49.2~75.3 | 52.3~76.5 | 55.1~71.6 | 59.7~79.5 |
| n | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 55 т (500 кг) | | | | | | | |
| 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% | 50% | 100% |
| 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |

**Таблица 3-8 Номинальная грузоподъемность стрелы крана на опорах 3,88 м**

| | | 3.88м×7.4м 9т 360° | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11.8 | 16.0 | 18.1 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | | 70* | | | | | | |
| 3.0 | | 60 | 42.5 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | | 45 | 42.5 | 28 | | | | |
| 4.0 | | 38.8 | 38.4 | 28.5 | 37 | 27 | 20 | |
| 4.5 | | 30.3 | 30 | 28.5 | 29.6 | 27 | 20 | |
| 5.0 | | 24.6 | 24.4 | 26.4 | 23.9 | 25.7 | 20 | 25.3 |
| 6.0 | | 17.5 | 17.2 | 19 | 16.8 | 18.4 | 19.7 | 18.1 |
| 7.0 | | 13.1 | 12.9 | 14.5 | 12.5 | 14 | 15.2 | 13.6 |
| 8.0 | | 10.2 | 10 | 11.5 | 9.6 | 11 | 12.1 | 10.7 |
| 9.0 | | 8 | 7.9 | 9.4 | 7.6 | 8.9 | 10 | 8.6 |
| 10.0 | | | 6.3 | 7.7 | 6 | 7.3 | 8.3 | 7 |
| 12.0 | | | 4.1 | 5.5 | 3.8 | 5 | 6 | 4.7 |
| 14.0 | | | | 3.9 | 2.4 | 3.5 | 4.5 | 3.2 |
| 16.0 | | | | | 1.3 | 2.4 | 3.4 | 2.2 |
| 18.0 | | | | | | 1.6 | 2.5 | 1.4 |
| 20.0 | | | | | | | 1.9 | |
| | | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 29.4~76.3 | 28.7~78 | 28.1~79.5 | 44~78.2 |
| n | | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
| t | | 55 т (500 кг) | | | | | | |
| % | 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| | 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

## Продолжение таблицы 3-8

| 3.88м×7.4м | | | | 9т | 360° | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 | 36.7 | 38.8 | 40.9 | 45 |
| 3.0 | | | | | | | | |
| 3.5 | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | | | |
| 4.5 | | | | | | | | |
| 5.0 | 21 | | | | | | | |
| 6.0 | 19.2 | 12.5 | 18.8 | | | | | |
| 7.0 | 14.7 | 12.5 | 14.3 | 12.5 | | | | |
| 8.0 | 11.7 | 12.6 | 11.3 | 12.1 | | 11.8 | | |
| 9.0 | 9.5 | 10.4 | 9.2 | 9.9 | | 9.6 | | |
| 10.0 | 7.9 | 8.7 | 7.6 | 8.3 | 5 | 8 | | 8.3 |
| 12.0 | 5.6 | 6.4 | 5.3 | 6 | 5 | 5.7 | | 5.9 |
| 14.0 | 4.1 | 4.8 | 3.8 | 4.4 | 5 | 4.1 | 4.7 | 4.4 |
| 16.0 | 3 | 3.7 | 2.7 | 3.3 | 3.9 | 3 | 3.6 | 3.3 |
| 18.0 | 2.1 | 2.9 | 1.9 | 2.5 | 3 | 2.2 | 2.7 | 2.5 |
| 20.0 | 1.5 | 2.2 | 1.2 | 1.8 | 2.4 | 1.6 | 2.1 | 1.8 |
| 22.0 | | 1.7 | | 1.3 | 1.9 | 1.1 | 1.5 | 1.3 |
| | 42.9~79.7 | 41.9~78.8 | 51.5~79.9 | 50.3~79.2 | 53.5~75.3 | 56.2~79.6 | 58.7~71.6 | 62.7~79.5 |
| n | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | | |
| 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% | 50% | 100% |
| 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |

**Продолжение таблицы 3-8**

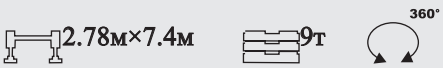
| 3.88м×7.4м | 6.3т | 360° | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.8 | 16.0 | 18.1 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 70* | | | | | | |
| 3.0 | 60 | 42.5 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 45 | 42.5 | 28 | | | | |
| 4.0 | 34 | 33.6 | 28.5 | 33.2 | 27 | 20 | |
| 4.5 | 26.5 | 26.2 | 28.4 | 25.7 | 27 | 20 | |
| 5.0 | 21.4 | 21.1 | 23.1 | 20.7 | 22.5 | 17.3 | 22.1 |
| 6.0 | 15 | 14.8 | 16.5 | 14.4 | 16 | 13.2 | 15.6 |
| 7.0 | 11.1 | 10.9 | 12.5 | 10.6 | 12 | 10.5 | 11.7 |
| 8.0 | 8.5 | 8.3 | 9.9 | 8 | 9.4 | 8.6 | 9.1 |
| 9.0 | 6.6 | 6.5 | 7.9 | 6.2 | 7.5 | 7.1 | 7.2 |
| 10.0 | | 5.1 | 6.5 | 4.8 | 6 | 5 | 5.8 |
| 12.0 | | 3.1 | 4.5 | 2.8 | 4 | 3.6 | 3.8 |
| 14.0 | | | 3.1 | 1.5 | 2.7 | 2.7 | 2.4 |
| 16.0 | | | | | 1.7 | 1.9 | |
| 18.0 | | | | | | 1.3 | |
| | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 40.6~76.3 | 39.2~78 | 37.9~79.5 | 56.1~78.2 |
| n | 12/13* | 10 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
| | 55 т (500 кг) | | | | | | |
| 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Грузоподъемность отмеченная * доступна только при условии что кратность запасовки равна 13, вылет 2,5 м и выносные опоры полностью выдвинуты. Если масса груза превышает 55 т, используйте крюковую подвесу 70 т.

## Продолжение таблицы 3-8

| 3.88м×7.4м | | 6.3т | | 360° | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 | 36.7 | 38.8 | 40.9 | 45 |
| 3.0 | | | | | | | | |
| 3.5 | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | | | |
| 4.5 | | | | | | | | |
| 5.0 | 21 | | | | | | | |
| 6.0 | 16.7 | 12.5 | 16.4 | | | | | |
| 7.0 | 12.7 | 12.5 | 12.4 | 12.5 | | | | |
| 8.0 | 10 | 11 | 9.7 | 10.4 | | | | |
| 9.0 | 8.1 | 9 | 7.8 | 8.5 | | | | |
| 10.0 | 6.6 | 7.5 | 6.3 | 7 | 5 | 6.7 | | 7 |
| 12.0 | 4.6 | 5.4 | 4.3 | 5 | 5 | 4.7 | | 5 |
| 14.0 | 3.2 | 4 | 2.9 | 3.6 | 4.2 | 3.3 | 3.8 | 3.6 |
| 16.0 | 2.3 | 3 | 2 | 2.6 | 3.2 | 2.3 | 2.8 | 2.6 |
| 18.0 | 1.5 | 2.3 | 1 | 1.9 | 2.4 | 1.6 | 2.1 | 1.8 |
| 20.0 | | 1.7 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 1 | 1.5 | 1.3 |
| | 49~79.7 | 47.7~78.8 | 51.5~79.9 | 54.7~79.2 | 57.5~75.3 | 66.8~79.6 | 62.1~71.6 | 65.7~79.5 |
| n | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| t | 55 т (500 кг) | | | | | | | |
| % 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% | 50% | 100% |
| % 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| % 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |
| % 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 75% | 100% | 100% |

**Таблица 3-9 Номинальная грузоподъемность стрелы крана на опорах 2.78 м**

|  | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 11.8 | 16.0 | 18.1 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 45 | | | | | | |
| 3.0 | 37 | 30 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 28 | 28 | 26 | | | | |
| 4.0 | 24.1 | 23.8 | 25.8 | 23.4 | 25.1 | 20 | |
| 4.5 | 19.5 | 19.2 | 21 | 18.8 | 20.4 | 20 | |
| 5.0 | 16.1 | 15.9 | 17.6 | 15.5 | 17.1 | 18.3 | 16.7 |
| 6.0 | 11.7 | 11.4 | 13 | 11.1 | 12.5 | 13.7 | 12.2 |
| 7.0 | 8.8 | 8.6 | 10 | 8.2 | 9.5 | 10.6 | 9.2 |
| 8.0 | 6.7 | 6.5 | 8 | 6.2 | 7.5 | 8.5 | 7.2 |
| 9.0 | 5.2 | 5.1 | 6.4 | 4.8 | 6 | 7 | 5.7 |
| 10.0 | | 3.9 | 5.3 | 3.6 | 4.8 | 5.8 | 4.5 |
| 12.0 | | 2.3 | 3.6 | 2 | 3.1 | 4.1 | 2.9 |
| 14.0 | | | 2.4 | | 2 | 2.9 | 1.7 |
| 16.0 | | | | | 1.2 | 2.1 | |
|  | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 49.3~76.3 | 39.2~78 | 45.7~79.5 | 56.1~78.2 |
| n | 12 | 9 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
|  | 55 т (500 кг) | | | | | | |
|  | 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| | 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Продолжение таблицы 3-9

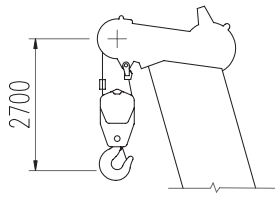
| 2.78м×7.4м 9т 360° | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 |
| 3.0 | | | | | |
| 3.5 | | | | | |
| 4.0 | | | | | |
| 4.5 | | | | | |
| 5.0 | | 17.8 | | | |
| 6.0 | | 13.2 | 12.5 | 12.8 | |
| 7.0 | | 10.2 | 11.1 | 9.9 | 10.6 |
| 8.0 | | 8.1 | 9 | 7.8 | 8.5 |
| 9.0 | | 6.6 | 7.4 | 6.3 | 6.9 |
| 10.0 | | 5.4 | 6.2 | 5.1 | 5.7 |
| 12.0 | | 3.7 | 4.5 | 3.4 | 4 |
| 14.0 | | 2.5 | 3.3 | 2.2 | 2.9 |
| 16.0 | | 1.7 | 2.4 | 1.4 | 2 |
| | | 54.5~79.7 | 57.8~78.8 | 60.5~79.9 | 62.9~79.2 |
| n | | 6 | 4 | 4 | 4 |
| | | 55 т (500 кг) | | | |
| % | 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% |
| | 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% |
| | 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% |
| | 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% |

**Продолжение таблицы 3-9**

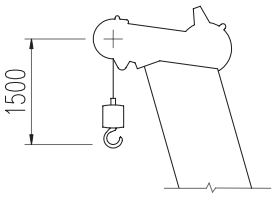
| 2.78м×7.4м | 6.3т | 360° | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 11.8 | 16.0 | 18.1 | 20.1 | 22.2 | 24.3 | 26.3 |
| 2.5 | 40 | | | | | | |
| 3.0 | 33 | 30 | 27.5 | | | | |
| 3.5 | 24 | 23 | 23 | | | | |
| 4.0 | 20.7 | 20.4 | 22.4 | 20 | 21.7 | 20 | |
| 4.5 | 16.6 | 16.3 | 18.2 | 16 | 17.6 | 19 | |
| 5.0 | 13.7 | 13.4 | 15.2 | 13.1 | 14.6 | 15.9 | 14.3 |
| 6.0 | 9.7 | 9.5 | 11.1 | 9.2 | 10.6 | 11.7 | 10.2 |
| 7.0 | 7.2 | 7 | 8.4 | 6.6 | 8 | 9.1 | 7.7 |
| 8.0 | 5.4 | 5.2 | 6.6 | 4.9 | 6.1 | 7.2 | 5.9 |
| 9.0 | 4 | 3.9 | 5.3 | 3.6 | 4.8 | 5.8 | 4.5 |
| 10.0 | | 2.9 | 4.2 | 2.6 | 3.8 | 4.8 | 3.5 |
| 12.0 | | 1.4 | 2.7 | 1 | 2.3 | 3.2 | 2 |
| 14.0 | | | 1.7 | | 1.3 | 2.2 | 1 |
|  | 23.9~71.8 | 31.7~75.5 | 30.5~77.7 | 49.3~76.3 | 47.4~78 | 52.4~79.5 | 56.1~78.2 |
| n | 12 | 9 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 |
|  | 55 т (500 кг) | | | | | | |
|  | 2-я секция | 0% | 50% | 0% | 100% | 50% | 0% | 100% |
| | 3-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 4-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |
| | 5-я секция | 0% | 0% | 25% | 0% | 25% | 50% | 25% |

Продолжение таблицы 3-9

| 2.78м×7.4м 6.3т 360° | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | | 28.4 | 30.5 | 32.6 | 34.6 |
| 3.0 | | | | | |
| 3.5 | | | | | |
| 4.0 | | | | | |
| 4.5 | | | | | |
| 5.0 | | 15.3 | | | |
| 6.0 | | 11.2 | 12.2 | 10.9 | |
| 7.0 | | 8.6 | 9.5 | 8.3 | 9 |
| 8.0 | | 6.7 | 7.6 | 6.4 | 7.1 |
| 9.0 | | 5.4 | 6.2 | 5.1 | 5.8 |
| 10.0 | | 4.3 | 5.1 | 4 | 4.7 |
| 12.0 | | 2.8 | 3.6 | 2.6 | 3.2 |
| 14.0 | | 1.8 | 2.6 | 1.5 | 2.2 |
|  | | 59.6~79.7 | 62.3~78.8 | 64.7~79.9 | 66.7~79.2 |
| n | | 6 | 4 | 4 | 4 |
|  | | 55 т (500 кг) | | | |
|  | 2-я секция | 50% | 0% | 100% | 50% |
| | 3-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% |
| | 4-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% |
| | 5-я секция | 50% | 75% | 50% | 75% |




Минимальное расстояние основной крюковой подвески от оголовка в мм




Минимальное расстояние вспомогательной крюковой подвески от оголовка в мм

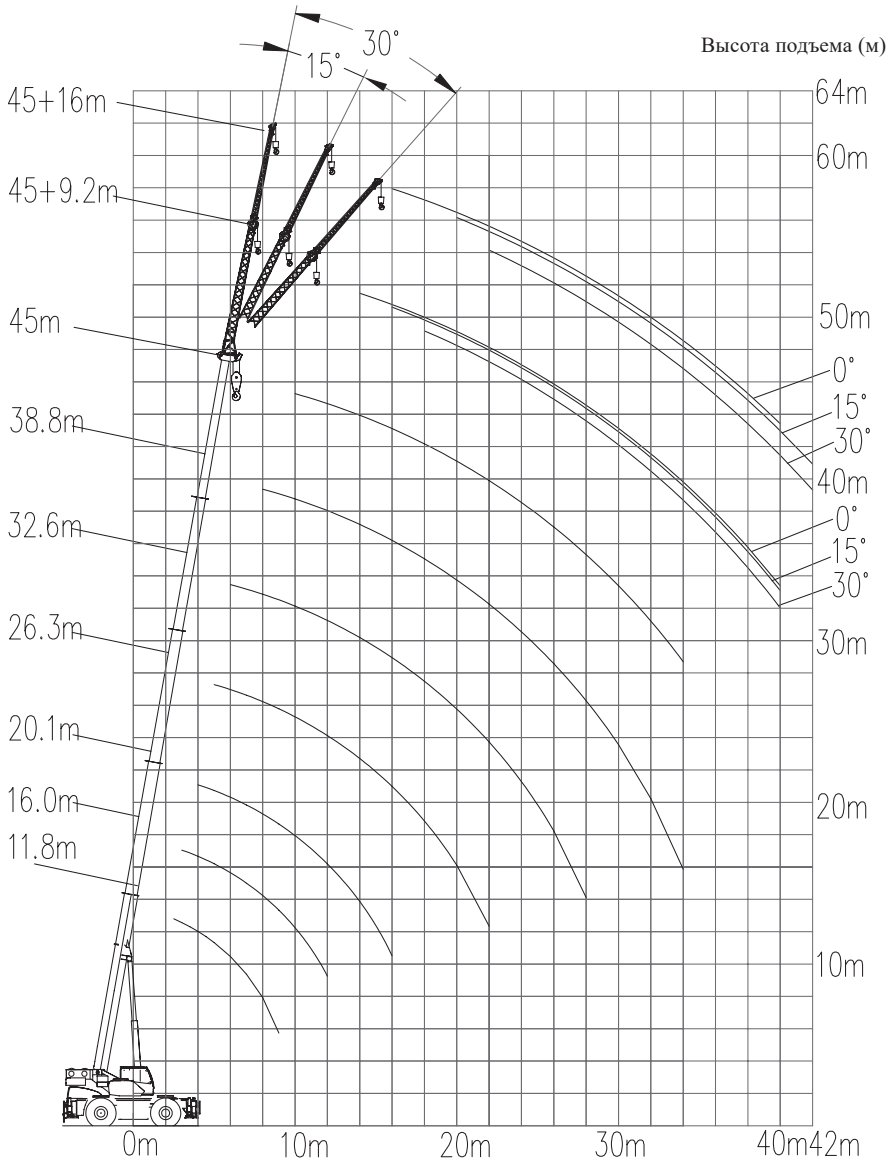



**Рис. 3-2 Высотные характеристики**

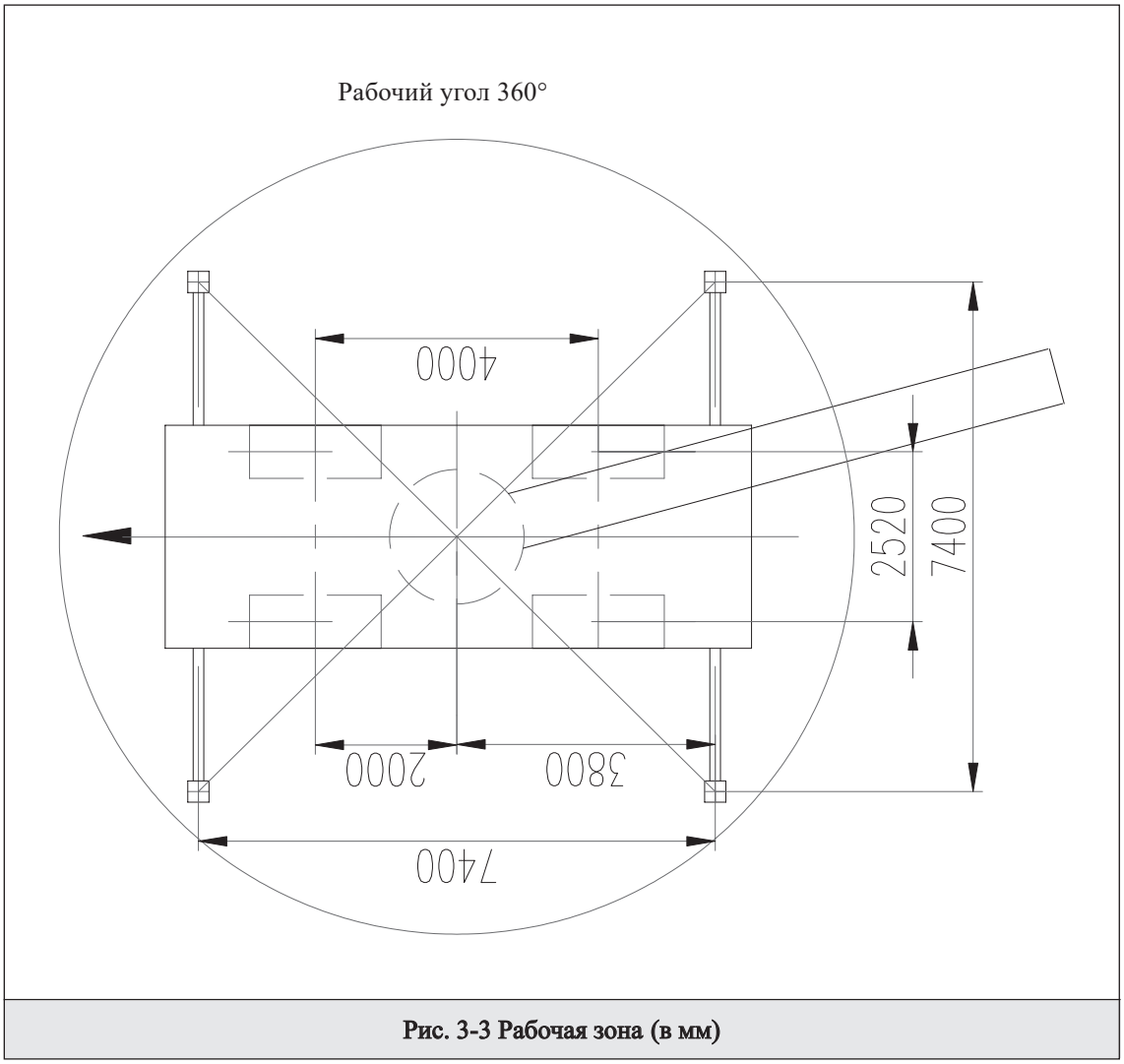



**Рис. 3-3 Рабочая зона (в мм)**

## 3-3 Конструкция и характеристика основных частей



1. Двигатель

Тип: Рядный 6-цилиндровый, с турбонаддувом и воздушным охлаждением, соответствует экологическому стандарту выхлопа off-road EU Stage III/IV.

2. Трансмиссия

Передаточное число: 5.562/3.615/2.255/1.466/0.942/0.613

3. Опорно-поворотное устройство

Тип: Однорядный четырехточечный, шарикоподшипник, поворот на 360 °

4. Гидравлический насос

Номинальное рабочее давление: 29 МПа

5. Редуктор механизма поворота

Передаточное число: 45

Мотор: поршневой с постоянным рабочим объемом

6. Стрел

Конструкция: 1 базовая и 4- телескопических секций имеют U - обратную форму

Длина стрелы: 11.8 м (минимальная длина), 45 м (максимальная длина)

Тем выдвижения: двухступенчатый цилиндр и канаты

7. Гусек

Тип: решетчатая конструкция коробчатой формы

Длина гуська: 9.2 м, 16 м

8. Цилиндр подъема стрелы

Тип: поршневой цилиндр двойного действия

9. Цилиндр телескопирования

Тип: двухступенчатый цилиндр и канаты

LOG

LOG

# Глава 4 Эксплуатация крана

Перед выполнением любых работ ознакомьтесь с требованиями безопасности в первой главе!

## 4-1 Кабина оператора

### 4-1-1 Устройства в кабине оператора

В кабине находятся следующие устройства:

Приборная панель (переключатели, индикаторные лампы и дисплей)

Комбинированные переключатели

Замок зажигания

Панель управления кондиционера

Механизмы управления (рулевое колесо, педаль тормоза, педаль акселератора, рычаг переключения передач, левый и правый рычаг управления)

Сиденье

Устройства в кабине показаны на рисунке ниже.

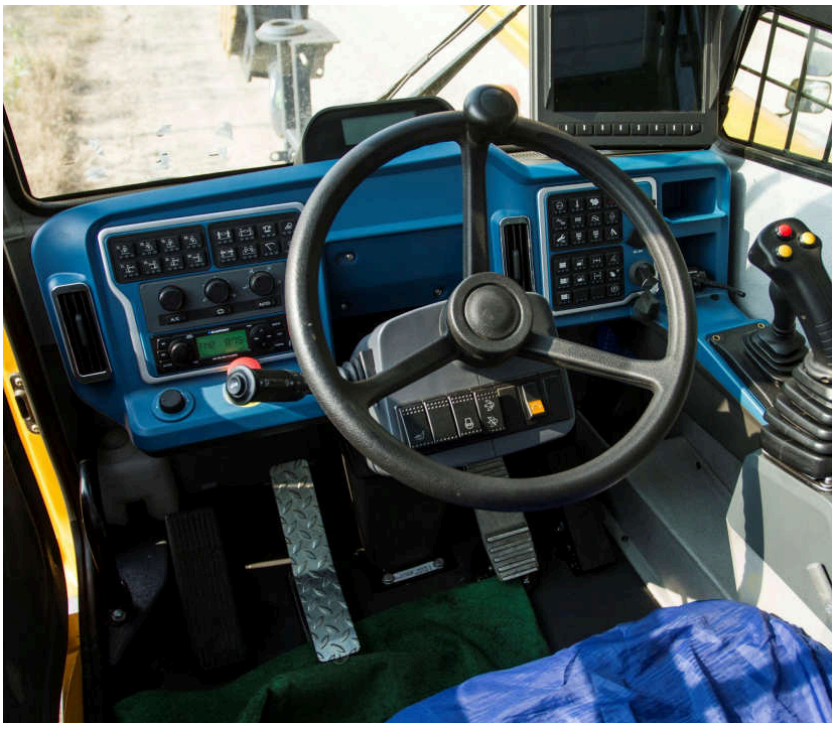


**Рис. 4-1a Устройства в кабине**

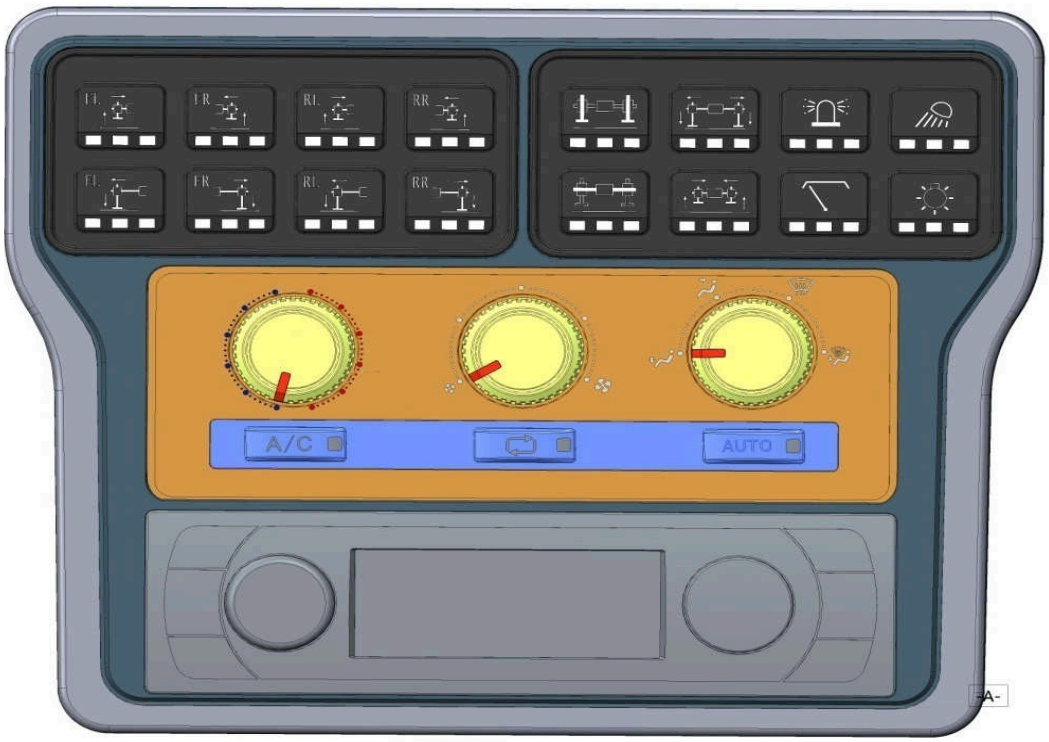



Рис. 4-1b Устройства в кабине

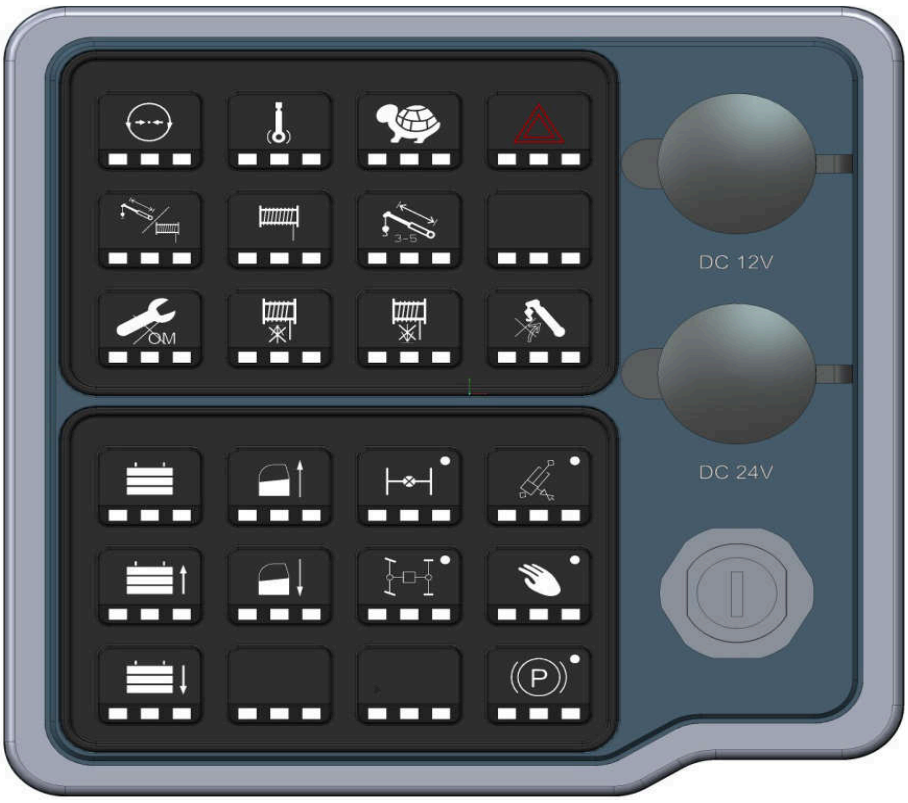
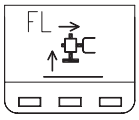
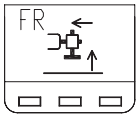
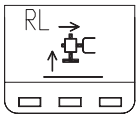
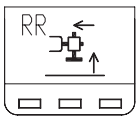
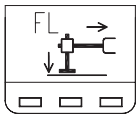
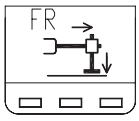
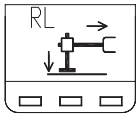
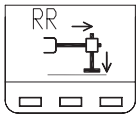


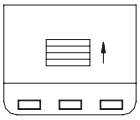
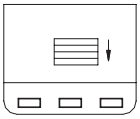
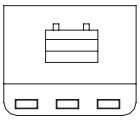
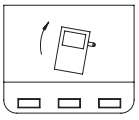
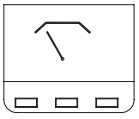

Рис. 4-1c Устройства в кабине

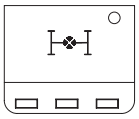
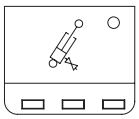
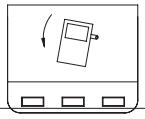
## 4-1-2 Переключатели

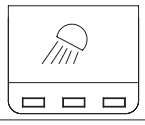
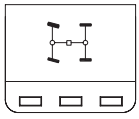
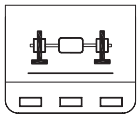
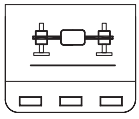
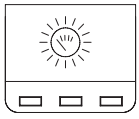
Изображение и функции переключателей показаны ниже

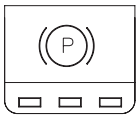
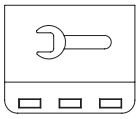
| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 1 |  | Втягивание балки / опорного цилиндра переднего левого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы втянуть балку переднего левого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы втянуть опорный цилиндр переднего левого аутригера; |
| 2 |  | Втягивание балки / опорного цилиндра переднего правого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы втянуть балку переднего правого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы втянуть опорный цилиндр переднего правого аутригера; |
| 3 |  | Втягивание балки / опорного цилиндра заднего левого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы втянуть балку заднего левого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы втянуть опорный цилиндр заднего левого аутригера; |
| 4 |  | Втягивание балки / опорного цилиндра заднего правого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы втянуть балку заднего правого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы втянуть опорный цилиндр заднего правого аутригера; |

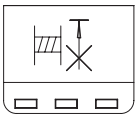
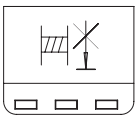
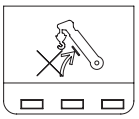
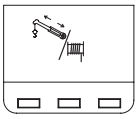
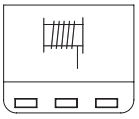
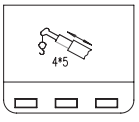
| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 5 |  | Выдвижение балки / опорного цилиндра переднего левого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть балку переднего левого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть опорный цилиндр переднего левого аутригера; |
| 6 |  | Выдвижение балки / опорного цилиндра переднего правого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть балку переднего правого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть опорный цилиндр переднего правого аутригера; |
| 7 |  | Выдвижение балки / опорного цилиндра заднего левого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть балку заднего левого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть опорный цилиндр заднего левого аутригера; |
| 8 |  | Выдвижение балки / опорного цилиндра заднего правого аутригера | При нажатом переключателе 21, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть балку заднего правого аутригера;<br>При нажатом переключателе 20, нажмите данный переключатель чтобы выдвинуть опорный цилиндр заднего правого аутригера; |

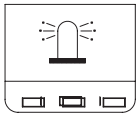
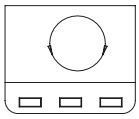
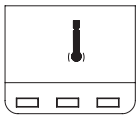
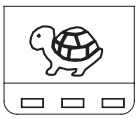
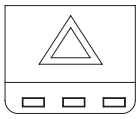
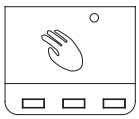
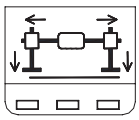
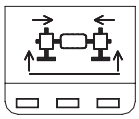
| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 9 |  | Подъем противовеса | После включения переключателя №11, используйте данный переключатель для подъема противовеса. |
| 10 |  | Опускание противовеса | После включения переключателя №11, используйте данный переключатель для опускания противовеса. |
| 11 |  | Установка противовеса | Нажмите на данный переключатель, чтобы начать вращение поворотной платформы на низкой скорости, для монтажа или демонтажа противовеса. |
| 12 |  | Подъем кабины | Нажмите данный переключатель, чтобы наклонить кабину вверх |
| 13 |  | Стеклоочиститель стекла крыши | Нажмите на данные переключатель, чтобы включить стеклоочиститель крыши. |

| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 14 |  | Межколесный дифференциал | При пробуксовке во время движения или если колеса застряли в земле, нажмите данный переключатель, чтобы заблокировать ведущие оси. После включения переключателя №35 и использования данного переключателя, загорается индикатор дифференциала на главном экране шасси. |
| 15 |  | Жесткая / эластичная подвеска | После включения переключателя №35, используйте данный переключатель, для включения режима жесткой подвески, индикатор режима эластичной подвески на главном экране шасси погаснет. Во время движения, если не нажимать на переключатель, подвеска находятся в эластичном состоянии, в это время задняя ось будет двигаться, для адаптации к условиям дороги и максимальной устойчивости крана. Разница в высоте между колесами, компенсируемая задней осью, составляет около 200 мм.<br>При работе краном на шинах неподвижно, или при движении по дороге с грузом, подвеска должна находиться в жестком состоянии. |
| 16 |  | Опускание кабины | Нажмите данный переключатель, чтобы наклонить кабину вниз |

| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 17 |  | Рабочее освещение | Нажмите выключатель, чтобы включить рабочее освещение на поворотной платформе, кабине и стреле. |
| 18 |  | Полный привод | Если происходит пробуксовка колес во время движения автомобиля по грязной, обледенелой или заснеженной дороге, остановите транспортное средство, а затем нажмите переключатель полного привода, чтобы включить полный привод. После включения переключателя №35 и использования данного переключателя загорается индикатор полного привода на главном экране шасси. |
| 19 |  | Выбор опорных цилиндров аутригеров | Нажмите данный переключатель, для того чтобы выбрать опорные цилиндры аутригеров. |
| 20 |  | Выбор балок аутригеров | Нажмите данный переключатель, для того чтобы выбрать балки аутригеров. |
| 21 |  | Главный выключатель освещения | Нажмите данный переключатель, для того чтобы включить освещение шасси. |

| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 22 |  | Стояночный тормоз | После включения переключателя №35, используйте данный переключатель, для включения стояночного тормоза. Загорятся индикаторы стояночного тормоза на главном экране и на приборной панели.<br>После остановки прежде чем покинуть автомобиль, включите стояночный тормоз. Перед началом движения отключите тормоз.<br>Стояночный тормоз может быть использован при аварийных ситуация, когда рабочий тормоз не работает.<br>Если рабочий тормоз поврежден и автомобиль необходимо буксировать, вместо рабочего тормоза можно использовать стояночный тормоз. |
| 23 |  | Выбор режима монтажа / работы | Использование переключателя:<br>1. Во время нормальной работы если возникает перегрузка, переведите рычаг управления в нейтральное положение, прежде чем нажимать переключатель. После активации переключателя загорится соответствующий индикатор. В это время рабочая скорость уменьшается на 25% от нормальной скорости и макс. грузоподъемность составляет 110%.<br>2. Во время демонтажа крана: если отображается ошибка E02 «опускание стрелы ограничено», переведите рычаг управления в нейтральное положение и нажмите переключатель. После активации переключателя загорится соответствующий индикатор;<br>3. Во время подъема стрелы переведите рычаг управления в нейтральное положение и нажмите переключатель. После того, как переключатель активирован, поднимите стрелу, если она находится за пределами рабочего диапазона; После того как стрела достигла рабочей зоны, переместите рычаги управления в нейтральное положение на 10 с или еще раз нажмете на переключатель, для того чтобы перевести кран в рабочий режим. |

| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 24 |  | Шунтирование ограничителя высоты подъема | Используйте данный переключатель, во время монтажа демонтажа крана, для того чтобы снять ограничение высоты подъема крюка. Будьте внимательны при использовании переключателя! |
| 25 |  | Шунтирование ограничителя сматывания каната | При обслуживании каната, можно использовать данный переключатель, чтобы смотать канат полностью. Оператор должен уделять больше внимания работе, чтобы избежать опасности. Данный переключатель может быть использован только когда появляется ошибка E02 и движение ограничено. |
| 26 |  | Подъем стрелы при перегрузке | При нажатии переключателя доступна операция подъема стрелы в состоянии перегрузки (при нормальной работе, в состоянии перегрузки только подъем стрелы). Всегда работайте в соответствии с правилами. Никогда не поднимайте груз, который примерз или придавлен. |
| 27 |  | Выбор вспомогательной лебедки / механизма телескопирования | После нажатия данного переключателя, вы можете управлять вспомогательной лебедкой с помощью левого рычага. |
| 28 |  | Вспомогательная лебедка | Перед началом работы вспомогательной лебедки необходимо нажать на данный переключатель. |
| 29 |  | Вторая ступень цилиндра | Нажмите на переключатель, чтобы активировать цилиндр второй ступени телескопической стрелы. |

| No. | Изображение | Наименование | Функция |
|---|---|---|---|
| 30 |  | Проблесковый маячок | Нажмите переключатель, чтобы включить маячок на оголовке стрелы. |
| 31 |  | Пилотное управления | Только после нажатия переключателя гидравлическая система пропорционального управления может работать нормально. |
| 32 |  | Выключение тормоза поворота | Нажмите данный переключатель, для выключения тормоза поворота. |
| 33 |  | Слияние потоков | Нажмите этот переключатель, высокоскоростной режим для подъема лебедки, подъема или телескопирования стрелы операции будет выключен. |
| 34 |  | Аварийная сигнализация | После нажатия данного переключателя, аварийная сигнализация будет мигать, для предупреждения окружающих. |
| 35 |  | Переключатель включения | Перед использованием переключателей № 14, № 15, № 18 или № 22 необходимо нажать на данный переключатель. |
| 36 |  | Одновременное выдвижение аутригеров | После нажатия переключателя № 19 используйте данный переключатель, чтобы выдвинуть все вертикальные цилиндры; после нажатия переключателя № 20 используйте данный переключатель, чтобы выдвинуть все горизонтальные цилиндры. |
| 37 |  | Одновременное втягивание аутригеров | После нажатия переключателя № 19 используйте данный переключатель, чтобы втянуть все вертикальные цилиндры; после нажатия переключателя № 20 используйте данный переключатель, чтобы втянуть все горизонтальные цилиндры. |

## 4-1-3 Панель управления кондиционером

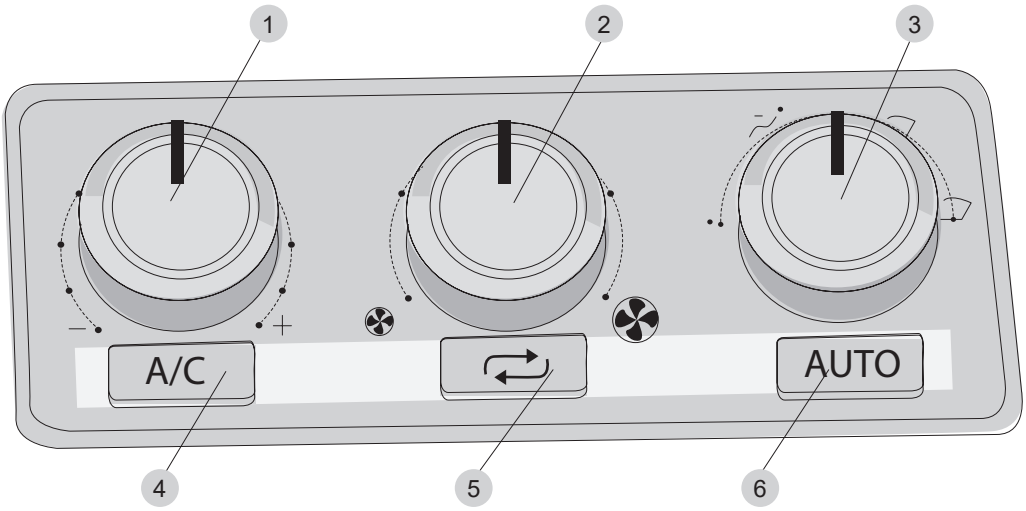



Рис. 4-2

| No. | Наименование | Функция |
|---|---|---|
| 1 | Ручка регулировки температуры | Регулировка значения температуры |
| 2 | Ручка регулировки воздушного поток | Регулировка скорости воздушного потока в салоне, ручной режим |
| 3 | Ручка выбора режима обдува | Регулировка режимов обдува в ручном режиме, т.е. переключение между режимами обдува в область ног, область головы, на стекло и в области головы/ног |
| 4 | Кнопка A/C | Включение работы компрессора в ручном режиме |
| 5 | Кнопка выбора режимов внутренней и внешней циркуляции воздуха | Выбор режима внутренней циркуляции воздуха в ручном режиме |
| 6 | Кнопка автоматического управления | Переключение режимов работы между ручным режимом и автоматическим режимом. В автоматическом режиме работы система автоматически регулирует воздушный поток, степень открытия заслонки с помощью электродвигателя, режим обдува и другие параметры с учетом заданной температуры, и показаний температуры датчика. |

## 4-1-4 Механизмы управления

Система управления состоит из рычагов управления, педали акселератора и ножного переключателя.

1. **Рычаги управления**

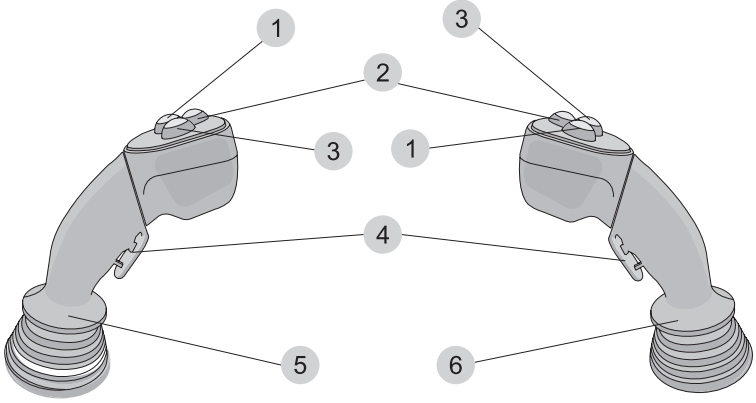



**Рис. 4-3**

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Кнопка высокой/низкой скорости | 2 | Кнопка звукового сигнала |
| 3 | Кнопка свободного поворота | 4 | Переключатель давления управления |
| 5 | Левый рычаг управления | 6 | Правый рычаг управления |

**2. Педали**

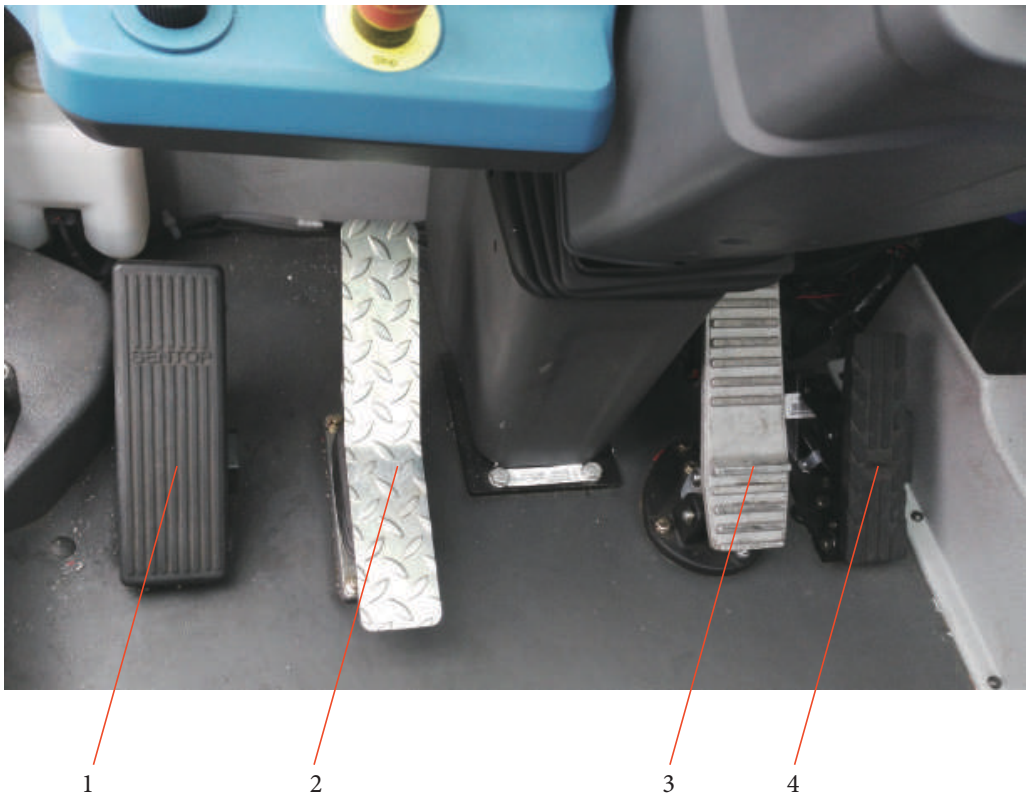



**Рис. 4-4 Педали**

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Педаль тормоза поворота | 2 | Педаль телескопирования стрелы |
| 3 | Педаль тормоза | 4 | Педаль акселератора |

**a. Педаль акселератора**

Нажмите на педаль акселератора, чтобы увеличить частоту оборотов двигателя. Вместе с тем увеличивается скорость работы лебедки, телескопирования стрелы, подъема стрелы и поворота платформы. Убрав ногу с педали акселератора происходит уменьшение оборотов, двигатель возвращается в режим холостого хода.

**b. Педаль тормоза**

Нажмите на педаль для уменьшения скорости движения.

**c. Педаль телескопирования стрелы**

Нажмите педаль для выдвижения стрелы.

**d. Педаль тормоза поворота**

Нажмите педаль для включения тормоза поворота.

## 4-1-5 Регулировка сиденья

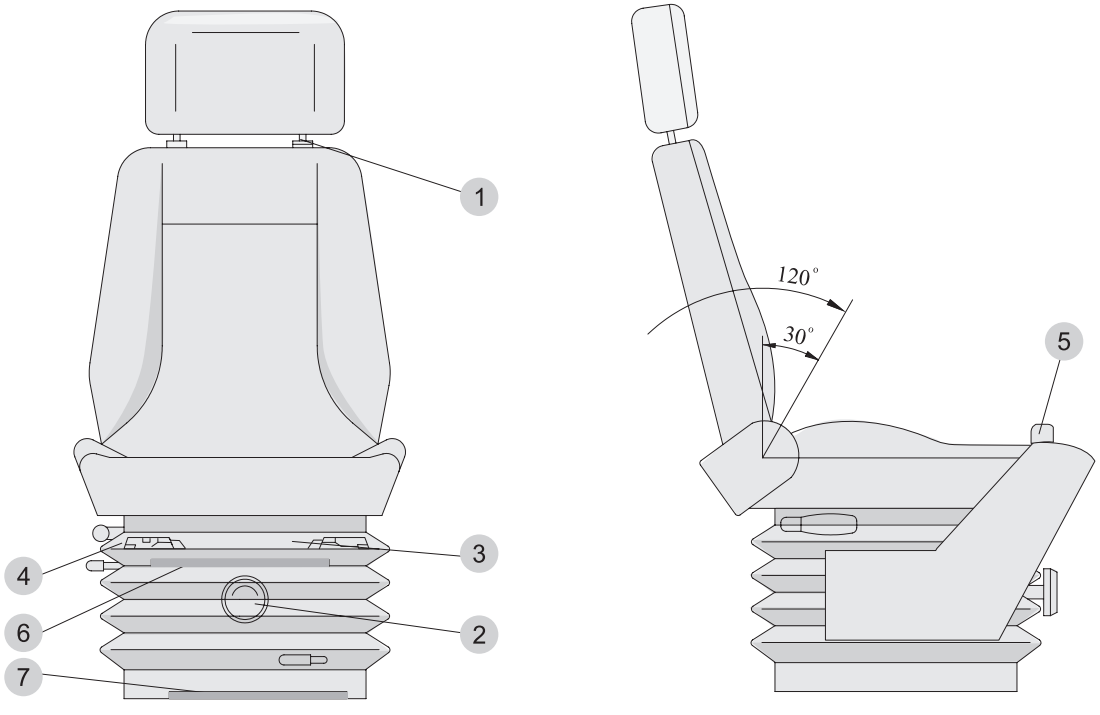



Рис 4-5 Сиденье

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Подголовник | 2 | Регулировка жесткости |
| 3 | Регулировка высоты | 4 | Регулировка угла наклона |
| 5 | Подлокотники | 6 | Регулировка подушки |
| 7 | Регулировка продольного положения | | |

В кабине оператора установлено сиденье (рисунок 4-5). Сиденье имеет возможность регулировки в вертикальном направлении(вверх-вниз) в диапазоне 60 мм, и в горизонтальном направлении (вперед-назад) в диапазоне 170 мм. Диапазон регулировки угла наклона спинки до 120°. Регулировка жесткости сиденья в диапазоне (40 кг~130 кг), максимальное перемещение 50 мм. Подголовник выдвигается до 40 мм. Метод регулировки следующий:

1. Подголовник: Отрегулируйте положение подголовника после нажатия кнопки.

2. Жесткость сиденья: Отрегулируйте жесткость сиденья в соответствии в массой оператора.

3. Высота: Отрегулируйте высоту сиденья подняв рычаг вверх. После окончания регулировки отпустите рычаг сиденье автоматически заблокируется..

4. Угол наклона спинки: Отрегулируйте угол наклона спинки. После окончания регулировки отпустите рычаг угол спинки автоматически заблокируется.

5. Подлокотник: Переместите переключатель вверх, чтобы освободить фиксатор подлокотника, который может быть поднят газовой пружиной.

6. Подушка сиденья: Потяните рычаг вверх, чтобы освободить фиксацию подушки сиденья. Отпустите рычаг, как только подушка достигнет необходимого положения..

7. Положение сиденья: Потяните рычаг вверх, чтобы освободить фиксацию положения сиденья. Отпустите рычаг, как только сиденье достигнет правильного положения






**Опасность из-за внезапного перемещения:**

**Всегда фиксируйте рычаги регулировки сиденья после регулировки сиденья. Убедитесь, что рычаги заблокированы перед началом работы на кране.**

## 4-2 Подготовка перед поездкой

**Регулярный осмотр перед вождением**

1. Проверка охлаждающей жидкости

Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном баке. При необходимости долейте охлаждающую жидкость до требуемого уровня. Запустить двигатель, и дайте ему поработает со скоростью примерно 1000 об / мин, долейте охлаждающую жидкость до требуемого уровня. Индикатор низкого уровня охлаждающей жидкости на приборной панели не должен погаснуть.

**ВНИМАНИЕ**

**Опасность ожога:**

**Не обслуживайте систему охлаждения во время работы двигателя или когда система имеет высокую температуру. Горячая охлаждающая жидкость и пар могут привести к ожогам. Дайте двигателю остыть перед добавлением охлаждающей жидкости.**

2. Проверка уровня топлива

Поверните ключ запуска в положение ON. Откройте информационный экран на дисплее и проверьте уровень топлива. Добавьте топливо при необходимости.

**ОСТОРОЖНО**

**Не используйте кран, если уровень топлива в баке составляет менее 10%. Если кран будет работать с низким уровнем топлива, в систему попадет воздух .**

3. Проверка уровня моторного масла

Проверьте уровень масла с помощью щупа, когда двигатель остыл, или после того, как двигатель поработает в течение 30 минут и более. При необходимости добавьте моторное масло в соответствии с отметками на щупе. Обратитесь к Руководству по техническому обслуживанию для выбора типа масла.

4. Проверка уровня масла в трансмиссии

1) Проверяйте, когда масло остынет

Поверните поворотную платформу против часовой стрелки на 90 ° и проверьте уровень трансмиссионного масла, после того как двигатель поработает на холостом ходу в течение 3 ~ 5 минут. Если уровень масла не соответствует уровню для холодного масла, добавьте масло. Если уровень превышает отметку для холодного масла, нет необходимости сливать. Цель проверки уровня масла заключается в подтверждении того, что масла достаточно для нормальной работы трансмиссии и поддержания рабочей температуры. После достижения нормальной рабочей температуры требуется повторная проверка уровня масла при рабочей температуре.

(2) Проверка масла при рабочей температуре

При рабочей температуре масла (80°C ~ 90°C), поверните поворотную платформу против часовой стрелки на 90 ° и извлеките масломерный щуп, чтобы проверить уровень трансмиссионного масла после того как двигатель поработает на холостом ходу в течение 2 минут. Заправьте или слейте масло в соответствии с реальной ситуацией.



Более подробную информацию смотрите в руководстве по эксплуатации трансмиссии.

5. Проверка масло-водоотделителя

Проверьте сепаратор и своевременно сливайте воду, находящуюся на дне ежедневно.

6. Проверка наличия утечек масла и охлаждающей жидкости

Убедитесь, что утечка в трубопроводе отсутствует. Если есть утечка, своевременно отремонтируйте и залейте соответствующую жидкость перед запуском двигателя.

7. Проверка шин

1) Глубина рисунка протектора шины должна составлять не менее 5 мм;

2) Давление в шинах должно находиться в диапазоне 0,65 ~ 0,7 МПа;

3) Проверьте шины на герметичность. Момент затяжки болтов составляет 600 ~ 660 Нм.

4) При накачивании шин не допускайте нахождение посторонних лиц в зоне работы.

ОСТОРОЖНО

**Слишком низкий уровень масла приведет к повреждению трансмиссии, а слишком высокий уровень масла увеличит потребление энергии и температуру масла.**

8. Проверка функционирование всей электрической системы

Убедитесь, в отсутствии изношенных и поврежденных проводов, и состояние разъемов.

Проверьте работу освещения и сигнальных проборов.

Запустите двигатель, для проверки всех приборов, контроллеров и индикаторов.

9. Проверка воздушного фильтра

Очищайте пылесборник каждый день, если автомобиль работает в пыльной среде. Если появилась красная линия в воздушном фильтре отрицательного давления (рядом с выходом воздушного фильтра), замените фильтрующий элемент.

10. Проверка соединений и креплений

В случае ослабления или потери, немедленно затяните или установите новую оригинальную запасную часть.

11. Соблюдайте чистоту в кабине.

Удалите все посторонние предметы. Помните, что чистота также является важной частью безопасной работы

12. Прочее

Отрегулируйте устройства, необходимые для управления краном, например, сиденье, зеркало, рулевое колесо.

## 4-3 Запуск двигателя

Подробнее см. Руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя.

### 1. Управление замком зажигания

Перемещение ключа из положения OFF в положение «ON» включает питание, от «ON» до «S» осуществляет запуск двигателя. После запуска двигателя отпустите ключ, он автоматически вернется в положение «ON».

### 2. Запуск при низкой температуре окружающей среды

Когда температура окружающей среды ниже -10 ℃, переведите ключ зажигания из положения OFF в положение ON, чтобы включить питания для предварительного прогрева двигателя. После прогрева двигателя в течение 5 минут двигатель можно запустить.

### 3. Процесс запуска



Если рычаг стояночного тормоза находится в состоянии торможения, установите рычаг переключения передач в нейтральное положение. Когда все контрольные переключатели и кнопки выключены, после того как индикаторная лампа предварительного нагрева гаснет, на дисплее на панели приборов перейдите на информационную страницу, а затем поверните ключ зажигания в положение «S», чтобы запустить двигатель. Следите за скоростью вращения и давление масла в двигателе после запуска. Если двигатель не запустился в течение 10 секунд, верните ключ в положение «ON», через 2 минуты повторите снова. Если двигатель не запустился после 3 попыток, остановите запуск и установите причину.

**ОСТОРОЖНО**

- **Во время каждого запуска, работа стартера не должна превышать 30 секунд, допустимо использование 3 попыток запуска с интервалом в 2 минуты**
- **Во время работы генератор должен быть подключен к аккумулятору.**

Кран оборудован устройством отключения масляного насоса, чтобы обеспечить запуск двигателя крана при низких температурах окружающей среды (ниже -15 ℃). Устройство может отсоединить масляный насос от приводной линии, чтобы уменьшить пусковую нагрузку.

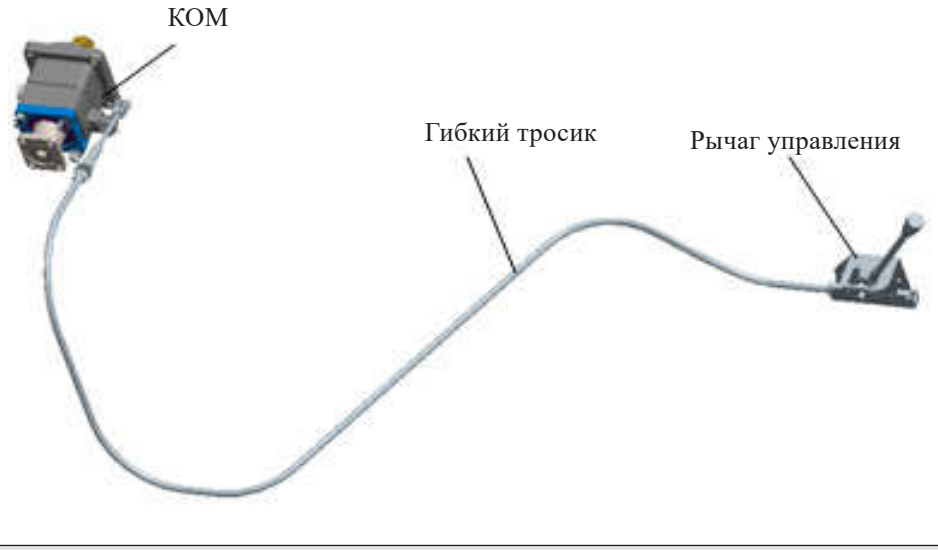



**Рис. 4-6 Части устройства отключения масляного насоса**



Выключение масляного насоса: перед запуском двигателя переместите рычаг управления, расположенный на электрическом блоке шасси, в положение, как показано на рисунке ниже. В это время масляный насос отсоединен от трансмиссии (контрольная лампа КОМ на дисплее гаснет). После запуска двигателя масляный насос не работает.



**Рис. 4-7 Положение рычага, когда масляный насос отключен**

Перед запуском двигателя, прогрейте его с помощью устройства подогрева через впускное отверстие и устройства нагрева охлаждающей жидкости, чтобы повысить температуру охлаждающей жидкости двигателя, снизить вязкость масла и снизить пусковую нагрузку.

Включение масляного насоса: остановите двигатель когда температура охлаждающей жидкости достигнет 60 60 70 ℃ переместите рычаг управления в положение, показанное на рисунке ниже. Запустите двигатель, и масляный насос соединится с приводной линией (загорается контрольная лампа КОМ на дисплее), масляный насос работает.



**Рис. 4-8 Положение рычага при включенном масляном насосе**

4. Давление моторного масла после запуска

После запуска датчик давления масла должен показывать соответствующее давление.

**ВНИМАНИЕ**

**Никогда не позволяйте двигателю работать на высокой скорости сразу после запуска. Это может стать причиной повреждения двигателя.**

**ОПАСНОСТЬ**

**При работе крана, если возникнет одна из следующих ситуаций, немедленно остановите двигатель:**

- **Давление масла изменяется или падает**
- **Снижение мощности и оборотов без использования акселератора. Повышение уровня черного дыма.**
- **Посторонний шум**

5. Предварительный подогрев двигателя

После запуска, двигатель без нагрузки не должен работать более 5 минут, постепенно увеличивайте скорость вращения до 1000 ~ 1200 об / мин и начинайте работу с небольшой нагрузкой. Только при температуре охлаждающей жидкости выше 75° C, и при условии отсутствия оповещения о низком давлении масла можно работать с полной нагрузкой

**ВНИМАНИЕ**

**При запуске холодного двигателя частоту вращения двигателя увеличивайте медленно для обеспечения подшипников необходимой смазкой, а так же чтобы давление масла стабилизировалось.**

6. Подогреватель топлива

Кран оборудован подогревателем. Обогреватель и его контроллер расположены на задней правой стороне 2-й оси. Топливный бак отопителя находится возле воздушного фильтра.

Поверните ключ зажигания в положение ON и переведите переключатель отопителя в положение II, как показано на рисунке ниже. После того, как индикаторная лампа источника питания загорится. Через 1 минуту загорается контрольная лампа работы нагревателя (она также является контрольной лампой неисправности), и нагреватель начинает работать. Нагреватель перестает работать, когда температура воды достигает 80 ℃. Через 3 минуты главный мотор начинает охлаждать нагреватель, и индикатор работы нагревателя гаснет. Когда температура воды на выходе из нагревателя ниже 65 ℃, нагреватель снова начинает работать.

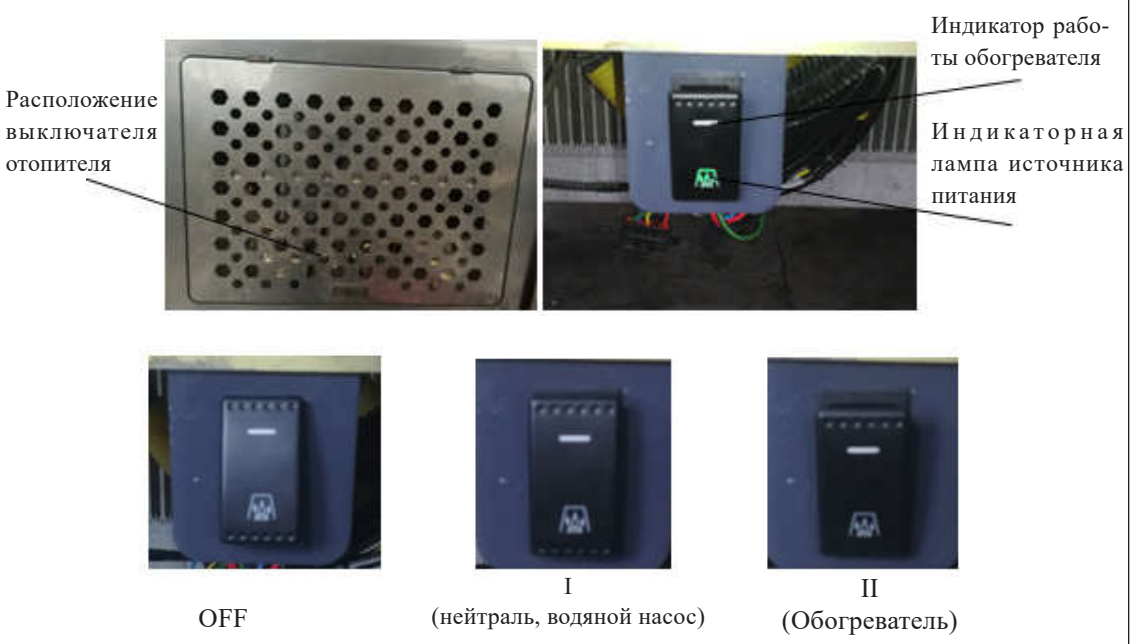



**Рис. 4-9 Расположение и состояние выключателя подогревателя топлива**

Если нагреватель выходит из строя, определите код неисправности на контрольной лампе неисправности. Подробнее см. Руководство по эксплуатации нагревателя.

**ВНИМАНИЕ**

**● После работы подождите около 2 минут, чтобы нагреватель остыл, а затем выключите питание нагревателя.**

**● Температура на выпускном отверстии нагревателя очень высокая (около 200 ℃). Держите легковоспламеняющиеся вдали от нагревателя, чтобы избежать пожара.**

**● Когда нагреватель работает, убедитесь, что рычаг управляющего клапана линии подачи воды (рядом с впускной и выпускной трубками нагревателя) расположен параллельно оси линии.**

## 4-4 Педаль акселератора

Автомобиль оснащен педалью электронной педалью газа. Повышение и понижение частоты вращения двигателя происходит от изменения положения электронной педали газа. Нажмите педаль акселератора, чтобы увеличить скорость двигателя при движении автомобиля; при выдвижении и втягивании аутригеров; и при выполнении поворота поворотной платформы, телескопирования, подъема и подъема стрелы. Отпустите педаль акселератора, чтобы двигатель вернулся режим холостого хода.

**ВНИМАНИЕ**

**Опасность неконтролируемого движения:**

**Управляйте акселератором плавно, никогда не нажимайте педаль резко; в против-ном случае произойдет непредвиденная ситуация.**

## 4-5 Остановка двигателя

Дайте двигателю поработать в течение 3-5 минут перед завершением работы после интенсивной нагрузки, чтобы он постепенно остыл.

Поверните ключ зажигания в положение OFF, чтобы остановить двигатель. Или нажмите кнопку аварийного останова когда ключ зажигания находится в положении ON, чтобы остановить двигатель в экстренной ситуации.




**Рис. 4-10 Кнопка аварийного останова**

Выключатель аварийной остановки находится в кабине оператора, как показано на рисунке выше. В экстренном случае нажмите этот переключатель, чтобы остановить двигатель.

**ВНИМАНИЕ**

**Используйте кнопку аварийной остановки, для остановки двигателя только в аварийной ситуации.**

## 4-6 Начало движения, переключение передач и остановка

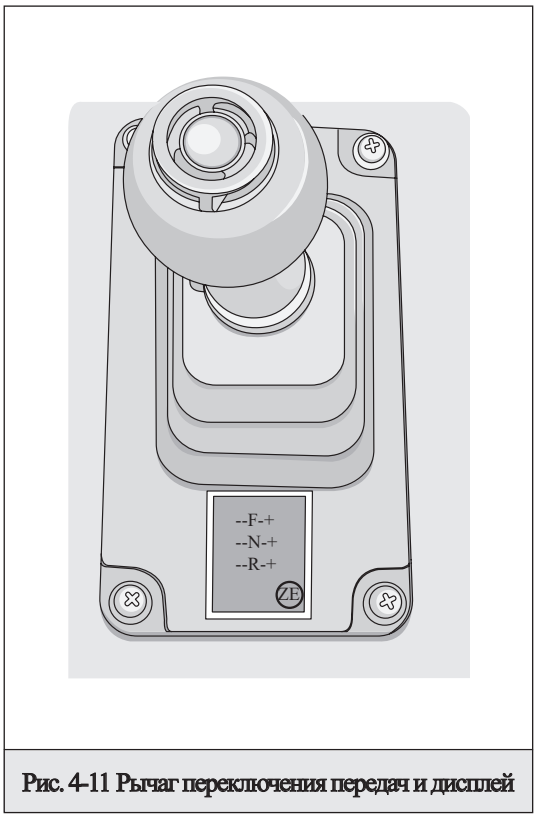



Рис. 4-11 Рычаг переключения передач и дисплей

### 1. Начало движения

После запуска двигателя установите рычаг переключения передач в положение “F” (передняя передача), или “R” (задняя передача). Если стояночный тормоз выключен, слегка нажмите педаль акселератора, для начала движения. Установленная передача отображается в реальном времени на дисплее.



### 2. Переключение передач

Доступны два режима переключения передач: автоматический / ручной. После нажатия кнопка на головке рычага, переведите рычаг в положение «F» (передняя передача) или «R» (задняя передача), по умолчанию для движения машины установлен автоматический режим.

а. Ручной режим переключения передач

По умолчанию переключение передач осуществляется в автоматическом режиме, с помощью кнопки на головке рычага можно переключиться в ручной режим. После этого перемещая рычаг вправо или влево может увеличить или уменьшить передачу. Каждое движение рычага изменяет на одну передачу. Повторно нажмите кнопку на головке рычага, для включения автоматического режима.

b. Автоматический режим переключения передач

Когда система находится в автоматическом режиме, и положение рычага переключения передач не изменяется, переключение передач будет осуществлять в соответствии с нагрузкой и положения педали акселератора.

Перед вождением, с установленным стояночным тормозом, поверните ключ зажигания в положение «ACC» или «ON» для включения источника питания. В это время система начинает выполнять самопроверку.

После самопроверки запустите двигатель, трансмиссия находится в нейтральном положении.

ВНИМАНИЕ

**Самопроверка системы начнется после включения питания, поэтому запуск двигателя можно произвести через 15 секунд.**



После нажатия кнопки на головке рычага, установите рычаг выбора передач в положение «F» (передняя передача) или «R» (задняя передача). По умолчанию установлен автоматический режим.

ВНИМАНИЕ

**● В ручном режиме отсутствует функция защиты от перегрузки двигателя, обратите внимание на то, чтобы избежать превышение допустимых оборотов двигателя**

**● Во время движения запрещено устанавливать рычаг в нейтральное положение, в противном случае трансмиссия выйдет из строя.**

**3. Движение на подъеме вперед/назад**

Чтобы начать движение в гору, слегка нажмите педаль акселератора, а затем отпустите стояночный тормоз, чтобы предотвратить скатывания машины. Управляйте скоростью автомобиля с помощью педали акселератора.

**4. Остановка и стоянка**

a. Остановка во время движения

1) Отпустите педаль акселератора, уменьшите скорость автомобиля, нажмите рабочий тормоз;

2) Выбранную передачу можно не изменять;

3) Поддерживайте неподвижно состояние крана с помощью рабочего или стояночного тормоза, чтобы предотвратить движение по инерции.

**ВНИМАНИЕ**

**Никогда резко не отпускайте педаль акселератора. Удар в приводной линии может привести к повреждению.**

b. Кран остановился, но двигатель работает.

1) Отпустите педаль акселератора, уменьшите скорость движения, нажмите рабочий тормоз;

2) Установите рычаг переключения передач в положение «N», прежде чем покинуть сиденье водителя;

3) Установите стояночный тормоз, чтобы предотвратить движение крана.

c. Прекращение движения

1) Отпустите педаль акселератора, уменьшите скорость движения, нажмите рабочий тормоз;

2) Установите рычаг переключения передач в положение «N», прежде чем покинуть сиденье водителя;

3) Установите стояночный тормоз, чтобы предотвратить движение крана.

ВНИМАНИЕ

**После работы при полной нагрузке или когда температура охлаждающей жидкости превышает 95 °C, дайте двигателю поработать на холостом ходу (3–5) мин без нагрузки, прежде чем выключать его.**



d. Стоянка

Для установки машины на стоянку выполните следующее

1) Выключите все текущие функции.

2) Выключите питания и извлеките ключ зажигания.

3) Отключите главный выключатель питания;

4) Закрыть дверь кабины и предотвратить движение накатом, поставив клинья под колеса.

ВНИМАНИЕ

**После остановки установите рычаг переключения передач в нейтральное положение до остановки двигателя!**

**5. Буксировка**

В зависимости от неисправности должны быть приняты соответствующие меры для буксировки крана:

a. В случае буксировки крана при неисправности двигателя, скорость движения не должна превышать 5 км/ч, а расстояние не должно превышать 1 км. Во время буксировки включите выключатель аварийной сигнализации, подняв рычаг управления. Лампы указателей поворота должны мигать.



b. Если коробка передач повреждена, отсоедините карданные валы на переднем и заднем выходных концах коробки передач. Сначала снимите карданный вал между двигателем и коробкой передач, чтобы запустить двигатель и активировать систему рулевого управления и торможения.

c. При повреждении оси буксировка запрещается, буксировка возможно только при условии, что буксировка не повлияет на состоянии оси. В это время двигатель может быть запущен для работы системы рулевого управления и тормоза.

**Опасность при буксировки:**

**Всегда соблюдайте осторожность при буксировке неработающего крана. Примите надлежащие меры для безопасной буксировки крана в соответствии с возникшей неисправностью.**

## 4-7 Использование подвески

**1. Во время нормального движения**

Когда автомобиль движется без груза, переведите переключатель подвески на панели приборов в кабине в упругое состояние. В упругом состоянии гидравлические цилиндры соединены через гидравлическую систему. Задняя ось имеет рабочий ход при изменениях нагрузки, что помогает смягчать ударную нагрузку.

**2. Во время работы крана на шинах или при движении с подвешенным грузом**

Если кран работает на шинах или когда автомобиль движется с грузом, переведите переключать подвески в жесткое состояние. В жестком состоянии гидравлические цилиндры находятся в состоянии блокировки, что способствует большой грузоподъемности, безопасности и надежности.

**3. Установка подвески в уровень**

Установите кран на ровной поверхности и расположите стрелу впереди под углом 0 °. Сделайте отметку на штоке и блоке цилиндров любого подвесного цилиндра и измерьте расстояние между двумя отметками.

Для обеспечения безопасности полностью выдвините четыре балки выносных опор, закрепите их штифтами и опустите опорные цилиндры на высоту 50 мм от земли.

Переключите подвеску в жесткое состояние. Поднимите стрелу на 30 ° ~ 60 ° и поворачивайте стрелу до тех пор, пока стрела не перевернется в противоположную сторону шасси. Измерьте расстояние между двумя метками еще раз. Если разница между двумя измерениями меньше 2 мм, это означает, что подвеска находится в жестком состоянии.




**Опасность опрокидывания:**

**Всегда устанавливайте селекторный переключатель подвески в жесткое состояние перед тем, как приступить к работе или при движении крана с подвешенным грузом. Игнорирование этого требования может привести к опрокидыванию крана.**

## 4-8 Режимы рулевого управления

### 1. Режимы рулевого управления во время движения

Для крана доступны четыре режима рулевого управления:

Нормальный режим рулевого управления;

Малый радиус поворота;

Режим движения крабом;

Режим независимого рулевого управления задней осью.

### 2. Выбор режима рулевого управления

Выберите режим рулевого управления с помощью переключателя режимов рулевого управления. Переключать режимы рулевого управления можно только при неподвижном кране.

При использовании многорежимного рулевого управления, перейдите на страницу рулевого управления.

## 4-9 Обкатка нового крана

Перед обкаткой автомобиля, проведите плановую проверку, чтобы убедиться, что автомобиль находится в хорошем рабочем состоянии.

1. После запуска холодного двигателя не увеличивайте скорость вращения. Увеличение скорости вращения допускается только после достижения нормальной рабочей температуры. Во время обкатки нового автомобиля ограничьте обороты двигателя до 80% от максимальной скорости.

2. Во время обкатки необходимо перемещаться по ровным дорогам.

3. Во время движения устанавливайте правильную передачу в зависимости от нагрузки и дорожных условий. Избегайте резких ускорений и торможений.

4. Следите за давлением масла в двигателе и температурой охлаждающей жидкости.

5. Регулярно проверяйте температуру тормозного диска и суппорта тормоза на каждой оси. Если происходит серьезный перегрев, найдите причину и отрегулируйте или проведите ремонт.



После первых 50 км пробега, и после каждой замены колес, затягивайте гайки в соответствии с указанным моментом.

**ОСТОРОЖНО**

**● После завершения обкатки проверьте и содержите кран согласно пунктам “первое обслуживание”, определенные в руководстве по техобслуживанию и требованиях в руководстве работы двигателя.**

**● Сварка в соединениях болтов дисков колес запрещается, и восстановление деформированных болтов шины тоже запрещено. Замените их новыми**

## 4-10 Эксплуатация крана зимой

1. Система охлаждения

Используйте охлаждающую жидкости Fleetguard® Compleat.

ОСТОРОЖНО

**Используйте только рекомендованный жидкости в системе охлаждения.**

**Добавьте антифриз в охлаждающую жидкость в соответствии с эксплуатационными требованиями двигателя. При выборе охлаждающих жидкостей температура их замерзания должна быть на 5 ℃ ниже, чем самая низкая температура в зоне проведения работ.**

2. Аккумулятор

a. Держите аккумулятор в чистоте и сухости. Снимите клеммы для очистки, если они загрязнены, а затем смажьте их чистой кислотостойкой смазкой.

b. Если кран не будет использоваться в течение длительного времени, а температура окружающей среды очень низкая, извлеките аккумулятор из шасси и уберите его в теплое помещение.

c. Не кладите инструменты на аккумулятор.

d. Не отсоединяйте провод от аккумулятора во время работы двигателя.

e. При зарядке аккумулятора заряжайте его только от источника постоянного тока. Мощность зарядки не должна превышать 1/10 емкости аккумулятора. Например: при зарядке батареи на 165 Ач, ток зарядки не должен превышать 16,5 А.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность от аккумулятора:**

**● Всегда читайте и соблюдайте рекомендации производителя аккумулятора касающихся правильного использования аккумулятора и технического обслуживания.**

**● В аккумуляторах содержится серная кислота и в процессе работы образуются взрывоопасные смеси газов водорода и кислорода. Не используйте любое источники искр или пламени, рядом с аккумулятором, чтобы предотвратить взрыв.**

**● Всегда используйте защитные очки и защитную одежду при работе с аккумуляторами. Вы должны следовать инструкциям производителя аккумулятора по технике безопасности и процедурам установки.**

3. Другие масла

Используйте моторное, трансмиссионное, гидравлическое масло и смазку соответствующей вязкости в соответствии с температурой окружающей среды. См. Руководство по эксплуатации оборудования, чтобы выбрать правильную вязкость масла в зависимости от температуры.

ОСТОРОЖНО

**Используйте масло подходящей вязкости. Использование масла несоответствующей вязкости приведет к повреждению частей крана.**

## 4-11 Перед управлением краном

### 4-11-1 Примечание к управлению



Даже если вы полностью овладеете всеми средствами управления крана, вы никогда не должны забывать о правилах безопасности:

a. Выбирайте скорость передвижения крана в зависимости от дорожных и погодных условий.

b. Обратите внимание на высоту тоннелей, мостов, кровель, воздушных линий и т. д.

c. Всегда содержите в чистоте стекла кабины крана.

d. Перед началом работы проверьте функционирование всех операций, концевых выключателей, тормозов и устройств защиты от перегрузки.

e. Не разрешается перевозить людей на стреле.

f. Всегда следите за тем, чтобы в опасной зоне крана не было людей. Используйте звуковой сигнал для подачи предупредительных сигналов и прекратите работу, если кто-то находится в опасной зоне.

g. Всегда используйте систему предупреждения после останови и перед началом работы.

h. Запрещено поднимать людей вместе с грузом, или на крюке.

i. Не перемещайте грузы над людьми.

j. Запрещено покидать кабину крана, когда груз висит на крюке или во время работы крана.

k. При передвижении следите за грузом, крюковой подвеской и оголовком стрелы.

l. Не пытайтесь поднять груз, не зная заранее, находится ли он в пределах номинальной грузоподъемности. Не используйте краны для проверки массы груза. Это очень опасно. Если груз слишком тяжелый, кран может внезапно опрокинуться.

m. Устанавливайте штифты снаружи, они не должны выступать. Зафиксируйте каждый штифт зажимом.

n. Если вы разматываете грузовой канат с барабана слишком быстро, натяжение ослабнет. При свободном канате на барабане образуются петли, которые могут привести к падению груза и разрушению грузового каната.

## 4-11-2 Управление двигателем

Правила запуска, предварительного прогрева и остановки двигателя, а также работа акселератора, описаны в разделе «Подготовка к вождению» в разделе 4-3.

## 4-11-3 Использование аутригеров

1. Выдвижение и втягивание опор

a. Включите стояночный тормоз, нажав выключатель стояночного тормоза в кабине. Выполняйте работу после включения стояночного тормоза (загорается лампа стояночного тормоза, отображаемая на основном дисплее шасси).

b. Запустите двигатель, а затем выдвиньте выносные балки в соответствующее положение, нажав кнопки управления горизонтальным цилиндром. Горизонтальные цилиндры могут работать поочередно или одновременно. После того, как выносные балки выдвинуты, закрепите их стопорными штифтами.

c. Опустите опорные цилиндры, нажав кнопки управления вертикальным цилиндром, до момента отрыва шин. Вертикальные цилиндры могут работать поочередно или одновременно.

d. Когда операция подъема закончена и необходимо убрать опоры, снимите стопорные штифты. После запуска двигателя нажмите кнопки управления вертикальными цилиндрами, чтобы медленно и одновременно втянуть цилиндры до тех пор, пока шины не коснутся земли и цилиндры втянутся. После этого нажмите кнопки управления горизонтальными цилиндрами, чтобы втянуть выносные балки, а затем закрепите их с помощью стопорных штифтов.






**Опасность опрокидывания:**

**● Всегда проверяйте, чтобы каждый подпятник аутригер имел хороший контакт с поверхностью, прежде чем использовать кран. При необходимости используйте деревянные блоки.**

**● Выдвижение балок выносных опор должно соответствовать значениям указанным в таблицах грузоподъемности. Закрепите аутригеры с помощью стопорных штифтов. Перед эксплуатацией убедитесь, что все шины оторваны от земли.**

**● Всегда соблюдайте правильную последовательность действий при работе с горизонтальным и вертикальным цилиндрами.**

**● Всегда выдвигайте или втягивайте вертикальные цилиндры одновременно.**

2. Вывешивание крана на опорах

Если кран не находится на одном уровне с выдвинутыми домкратами, выровняйте его следующим образом:

a. Соответствующим образом отрегулируйте каждый цилиндр до тех пор, пока пузырек кренометра не будет посередине, что указывает на то, что кран находится в горизонтальном положении.

b. Отпустите регулировочные переключатели после вывешивания крана.

3. Установка / укладка подпятников

Подпятники аутригера могут быть демонтированы с цилиндров домкрата. После этого будет увеличен угол въезда и съезда, следовательно, улучшена проходимость.

Снимите пружинные зажимы и штифты, как показано на рисунке 4-10, а затем переместите подпятник на раму (см. Рисунок 4-11). Установите штифты и закрепите их пружинными зажимами (см. Рисунок 4-12), чтобы они не упали во время движения.

При использовании аутригеров установите подпятники для аутригеров под каждым цилиндром. Снимите пружинные зажимы и штифты, показанные на рисунке 4-12. Переместите подпятники с рамы, пока он не окажется под цилиндром, и зафиксируйте его с помощью штифтов и зажимов (см. Рисунок 4-10).



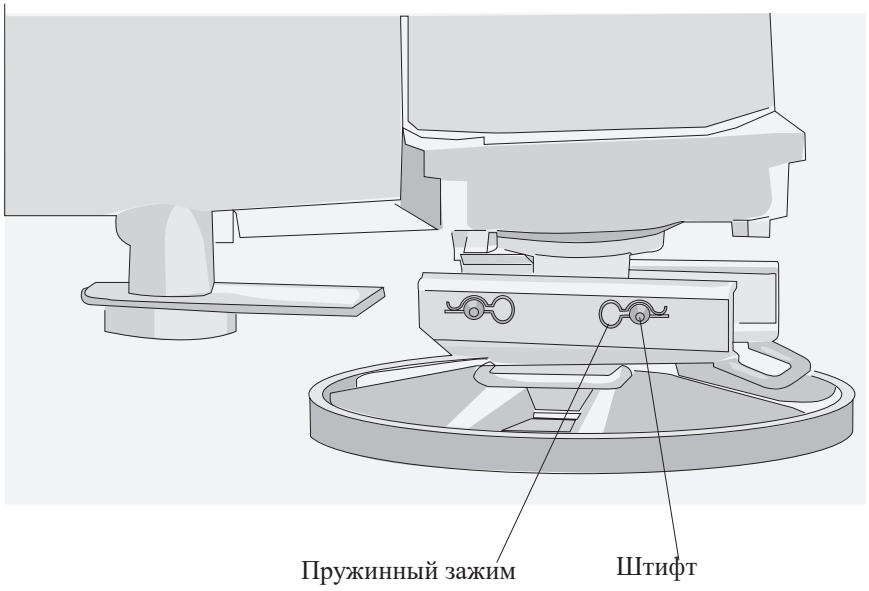



**Рис. 4-12 Подпятник аутригера**

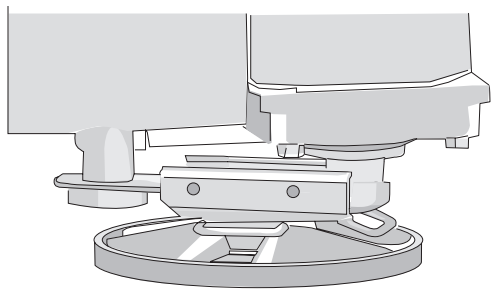


Рис. 4-13 Перемещение подпятника аутригера

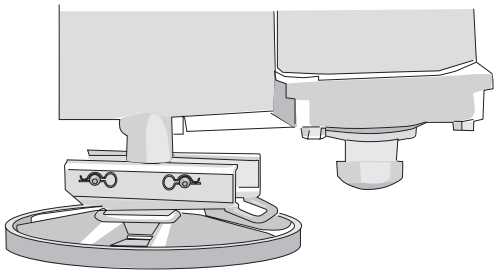


Рис. 4-14 Демонтаж подпятника

## 4-11-4 Управление лебедкой

### 1. Управление главной лебедкой (правый рычаг управления)

Переместите правый рычаг управления назад и крюковая подвеска главной лебедки будет подниматься вверх; переместите правый рычаг управления вперед, и крюковая подвеска главной лебедки будет опускаться. Скорость подъема и опускания контролируется степенью отклонения правого рычага и педали акселератора.

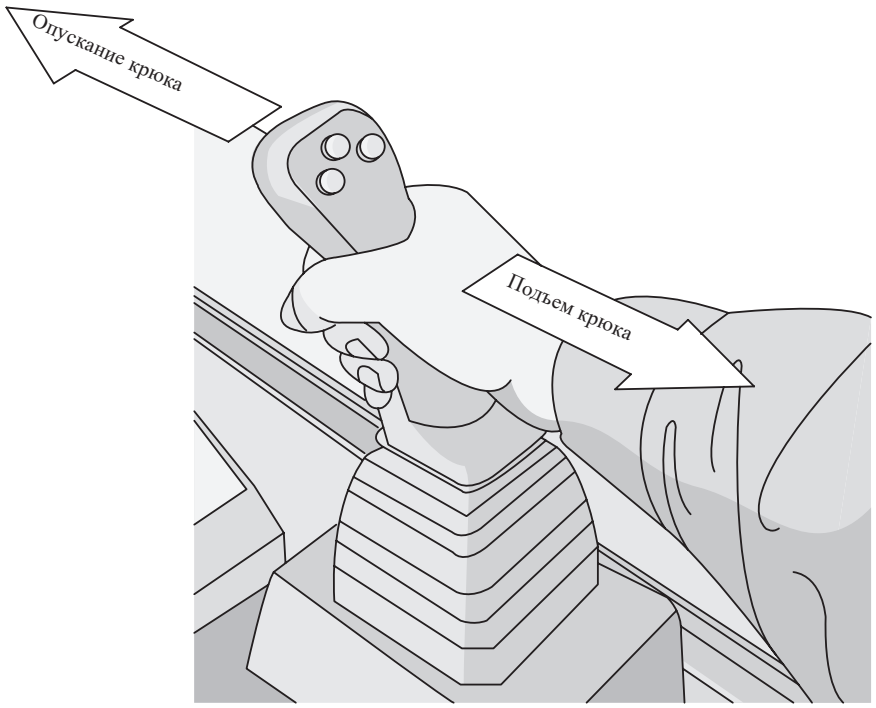



Рис. 4-15 Управление главной лебедкой

### 2. Управление вспомогательной лебедкой (Левый рычаг управления)

Нажмите переключатель управления в нижнее положение и переключатель выбора управлением телескопирование / вспомогательной лебедкой. Скорость подъема и опускания контролируется степенью отклонения левого рычага и педали акселератора.

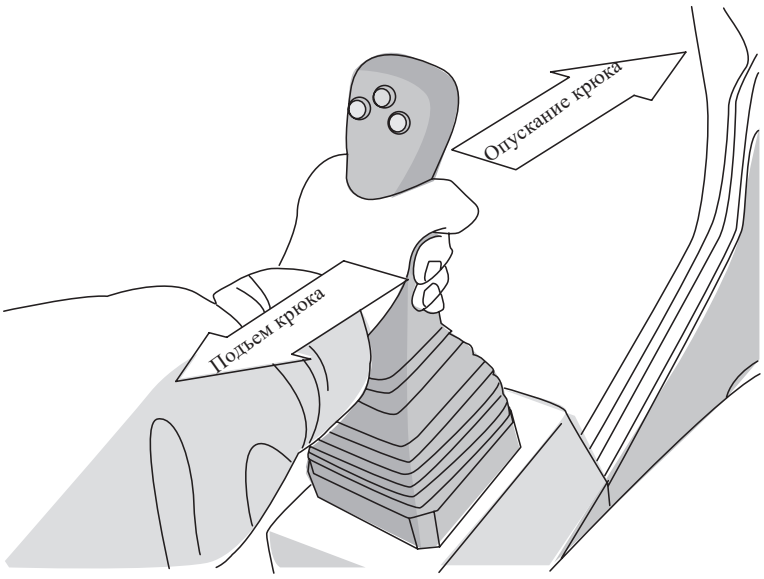



Рис. 4-16 Управление вспомогательной лебедкой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность опрокидывания:

● Всегда поднимайте груз в вертикальном направлении. Избегайте боковой нагрузки или перетаскивания по земле.

● Не перемещайте резко рычаг управления лебедкой.

● Перед началом работы убедитесь, что тормоз лебедки работает. Установите индикатор момента нагрузки (ОГМ) в соответствии с реальными условиями работы.

## 4-11-5 Управление телескопированием стрелы

Скорость телескопирования контролируется левым рычагом и педалью акселератора. При нажатой кнопке выбора телескопирование / вспомогательная лебедка на панели управления переместите левый рычаг вперед, и стрела будет выдвигаться. Переместите его назад, и стрела будет втягиваться.

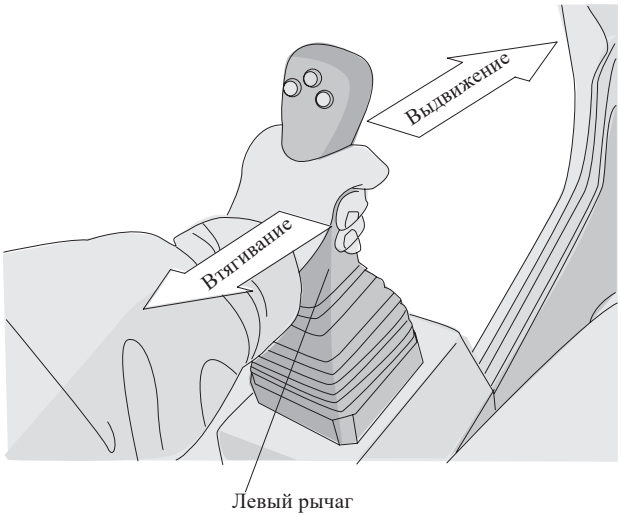



Рис. 4-17 Управление телескопированием стрелы

**ВНИМАНИЕ**

**Опасность опрокидывания:**

**● Крюковая подвеска будет подниматься или опускаться при телескопировании стрелы. Компенсируйте это, одновременно поднимая или опуская крюковую подвеску.**

**● Соблюдать предельный угол наклона стрелы. Никогда не используйте стрелу, за приделами рабочего вылета указанного в таблицах грузоподъемности. В противном случае существует опасность опрокидывания.**

**● Операция телескопирования может быть выполнена только тогда, когда на крюке нет груза, и угол стрелы должен быть более 60°.**

## 4-11-6 Управление подъемом стрелы

Перемещайте правый рычаг управления вправо, стрела будет опускаться; перемещайте рычаг влево, стрела будет подниматься. Скорость подъема и опускания контролируется степенью отклонения правого рычага и педали акселератора.

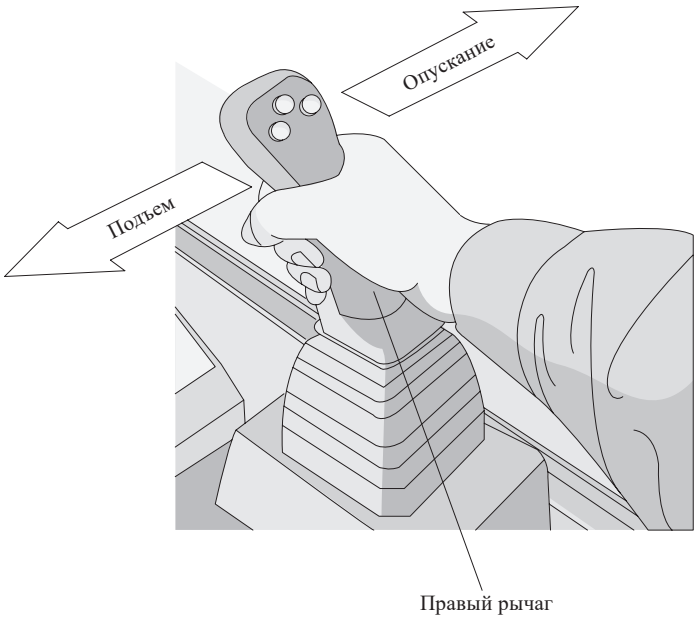



**Рис. 4-18 Управление подъемом стрелы**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность опрокидывания:**

**Никогда не эксплуатируйте кран с превышением предельного угла наклона стрелы, даже без груза на крюке, за исключением базовой стрелы на полностью выдвинутых опорах.**

Когда стрела опускается, рабочий вылет увеличивается, и значение общей номинальной грузоподъемности уменьшается. Когда стрела поднимается, рабочий вылет уменьшается, и значение общей номинальной грузоподъемности увеличивается.

Медленно перемещайте рычаг управления подъемом стрелы при пуске и остановке движений стрелы.

Поднимайте грузы только в вертикальном направлении. Избегайте боковой нагрузки или перетаскивания груза по земле.

Перед опусканием стрелы для установки гуська и перепасовки грузового каната лебедки, сначала выдвиньте выносные опоры, полностью втяните секции стрелы, а затем опустите стрелу. После завершения операции поднимите стрелу и выдвигайте ее до нужной длины.

## 4-11-7 Управление поворотом

Перед поворотом нажмите на переключатель тормоза поворота на приборной панели. Переместите левый рычаг вправо, и поворотная платформа начнет поворот направо. Переместите рычаг влево, и поворотная платформа начнет поворот влево.

Кран имеет два режима поворота. Режим 1: после возврата рычага управления в нейтральное положение масляный контур гидравлического мотора закрывается, и поворотное движение прекращается. Режим 1: после того, как рычаг управления возвращается в нейтральное положение, масло в контуре гидравлического двигателя возвращается в гидравлический бак, поворотная платформа находится в состоянии свободного поворота.

Выберите нужный вам режим в соответствии с производственной необходимостью и используйте ножной тормоз поворота для обеспечения безопасной работы.

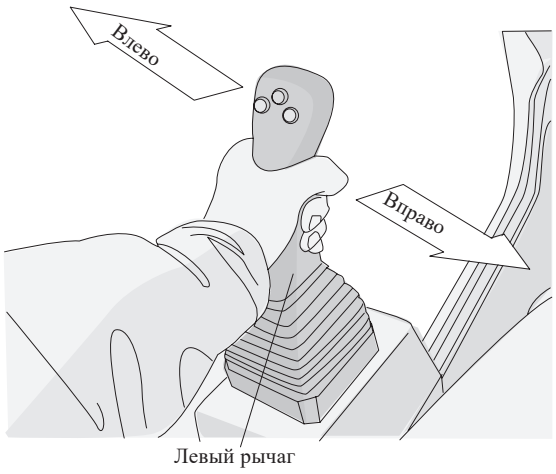



**Рис. 4-19 Управление поворотом крана**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность опрокидывания:**

**Запрещается поворачивать поворотную платформу, когда кран движется с нагрузкой.**

Перед выполнением поворота проверьте, что выносные опоры выдвинуты в соответствии с таблицами грузоподъемности. Перед выполнением поворота удостоверьтесь, что угол наклона стрелы находится в диапазоне, указанном в таблице грузоподъемности. (Страница 3-6).

Перед началом поворота освободите блокирующее устройство поворотной платформы, подняв стопорный штифт поворотной платформы (индикатор блокировки выключается) и отключите тормоз поворота, нажав вниз выключатель тормоза поворота на приборной панели.

Убедитесь в отсутствии внешних помех для совершения поворота.

Медленно перемещайте рычаг управления поворотом во время начала и остановки поворота.

Не перемещайте груз по земле, при помощи поворота стрелы.

Включите тормоз поворота, когда поворот не используется.

## 4-12 Управление краном при работе на колесах

Прежде чем приступить к работе краном на колесах, установите кран на ровную и твердую поверхность и убедитесь, что нет риска проседания грунта. Затем установите переключатель выбора подвески на панели управления в кабине в положение жесткого состояния. Операция подъема должна выполняться в соответствии с таблицами грузоподъемности. Метод работы такой же, как и при работе крана на опорах.

Перед эксплуатацией осмотрите подвеску в соответствии с требованиями в разделе 4-7.

ОСТОРОЖНО

**Перед грузоподъемными операциями проверьте давление в шинах и при необходимости отрегулировать. Оно должен находиться в диапазоне 0,65 ~ 0,7 МПа.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность опрокидывания:**

**Всегда устанавливайте переключатель подвески в жесткое состояние перед тем, как приступить к работе или при движении крана с подвешенным грузом. Невыполнение этого требования может привести к опрокидыванию крана.**

## 4-13 Управление краном при движении с грузом на крюке

При перемещении крана с подвешенным грузом убедитесь, что поверхность ровная и твердая. Перед подъемом груза убедитесь, что переключатель подвески установлен в положении жесткого состояния.

Когда груз поднят и находится в неподвижном состоянии, переведите рычаг переключения передач в положение F (передняя передача) или в положение R (задняя передача), а затем слегка нажмите на педаль акселератора, скорость движения не должна превышать 2 км/ч. При приближении к месту назначения, постепенно уменьшайте скорость. Не тормозите резко. При резком торможении, груз будет раскачиваться.

Остальные правила работы крана при движении с подвешенным грузом, такие же как при обычной работе.



ОСТОРОЖНО

**Перед грузоподъемными операциями проверьте давление в шинах и при необходимости отрегулировать. Оно должен находиться в диапазоне 0,65 ~ 0,7 МПа.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность опрокидывания:**

**● Не перемещайтесь со скоростью более 2 км/ч.**

**● Когда кран перемещается с подвешенным грузом, он должен двигаться по ровной и твердой поверхности, а высота подъема груза не должна превышать 200 мм от земли.**

**● Во время работы в обычных условиях не используйте аварийный тормоз.**

**● Движение с подвешенным грузом после звукового сигнала ограничителя грузового момента (ОГМ) запрещено.**

# 4-14 Остановка крана

**Перерыв в работе**

Перед перерывом всегда опускайте груз на землю. Никогда не покидайте кабину крана, пока на крюке висит груз.




**Опасность раздавливания:**

**Подвешенный груз может стать причиной несчастного случая.**

Уберите стрелу, если работа прерывается на более длительный период времени.

Отключите управление краном.

Остановите двигатель и извлеките ключ зажигания из замка.

Выключите основной выключатель аккумулятора.

**Демонтаж крана**

Полностью уберите основную стрелу.

Поверните платформу в транспортное положение.

Втяните канат лебедки.

Закрепить поворотную платформу с помощью стопорных штифтов.

Втяните аутригеры и закрепите все балки с помощью фиксирующих штифтов.

Остановите двигатель.

Извлеките ключ зажигания из замка.

Выключите главный выключатель аккумулятора, если кран не будет использоваться более 8 часов.

## 4-15 Управление совмещенными движениями

В соответствии с фактической потребностью в эксплуатации допускается использование совмещенных движений при условии, что нагрузка менее 30% от номинального значения отдельной ветви каната. Во время работы можно комбинировать различные движения, следуя определенному принципу. Пожалуйста, используйте кран в пределах рабочего диапазона. Использование совмещенных движений описывается ниже:

Телескопирование стрелы обычно осуществляется отдельно от других движений. Управление основной лебедки может совмещаться с подъемом стрелы, поворот может быть совмещен с основной / вспомогательной лебедкой и подъемом стрелы, работа вспомогательной лебедки может быть совмещена с подъемом стрелы.

Скорость совмещенных движений контролируется рычагами управления и педалью акселератора. В таблице ниже описаны основные разрешенные совмещенные движения.

**Таблица 4-1 Основные совмещенные движения**

| Совмещенные движения | Левый рычаг управления | Правый рычаг управления |
|---|---|---|
| Опускание основ. крюка и левый поворот | Влево | Вперед |
| Подъем основ. крюка и левый поворот | Влево | Назад |
| Опускание основ. крюка и правый поворот | Вправо | Вперед |
| Подъем основ. крюка и правый поворот | Вправо | Назад |
| Подъем стрелы и левый поворот | Влево | Влево |
| Опускание стрелы и левый поворот | Влево | Вправо |
| Подъем стрелы и правый поворот | Вправо | Влево |
| Опускание стрелы и правый поворот | Вправо | Вправо |
| Опускание вспом. крюка и левый поворот | Вперед и влево | --- |
| Подъем вспом. крюка и левый поворот | Назад и влево | --- |
| Опускание вспом. крюка и правый поворот | Вперед и вправо | --- |
| Подъем вспом. крюка и правый поворот | Назад и вправо | --- |
| Подъем стрелы и опускание вспом. крюка | Вперед | Влево |
| Опускание стрелы и подъем вспом. крюка | Назад | Вправо |

## 4-16 Рабочее освещение

На боковой стороне стрелы и на левой стороне поворотной платформы установлены лампы рабочего освещения, как показано на Рис. 4-20. Во время эксплуатации или технического обслуживания при низком уровне освещения нажмите выключатель  чтобы включить рабочее освещение и обеспечить лучшую видимость.




Рис. 4-20 Рабочее освещение

В кабине оператора установлен потолочный светильник для чтения. Включите переключатель возле светильника, для освещения кабины.

LOG

LOG

# Глава 5 Дополнительное оборудование

Перед выполнением любых работ ознакомьтесь с требованиями безопасности в первой главе!

Сборка, монтаж, эксплуатация, разборка и транспортировка кранов связаны с опасностями и рисками. Производитель не несет ответственности за несчастные случаи, возникшие при эксплуатации крана с нарушениями законов и правил. Несчастный случай может привести к травмам и смерти людей, а также к повреждению имущества. Эксплуатируйте кран в соответствии с законами и правилами, чтобы обеспечить безопасность оператора и других людей, находящихся вблизи машины.

**ВНИМАНИЕ**

**● Во время посадки и высадки с крана всегда поддерживайте трехточечный контакт (с поручнями, ступеньками, и т.д.) для обеспечения достаточной опоры и сохранить равновесие.**

**● Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.**



## 5-1 Гусек

### 5-1-1 Примечание к управлению

1. Перед установкой гуська убедитесь, что выносные опоры установлены в соответствии с таблицами грузоподъемности.

2. Перед установкой и укладкой гуська убедитесь, что имеется достаточно рабочего пространства.

3. При установке или укладке гуська угол установки гуська должен составлять 0 °.

4. При установке или укладке гуська не допускайте нахождение людей в зоне движения гуська.

5. При работе на высота, для обеспечения безопасности используйте лестницу и ремни безопасности.

6. Перед любой операцией убедитесь, что все штифты гуська установлены и зафиксированы. В противном случае гусек может упасть.

**ОПАСНОСТЬ**

**Соблюдайте следующие правила, иначе гусек может быть поврежден. Чтобы установить и уложить гусек, следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве.**

**● Не опускайте стрелу с вспомогательной крюковой подвески до контакта с оголовком гуська.**

**● Не используйте кран и не перемещайте его если фиксирующие штифты извлечены.**

**● Вовремя монтажа и демонтажа гуська, медленно проводите все операции.**

## 5-1-2 Установка и складывание гуська

Гусек состоит из 2-х секции и имеет четырехгранную ферменную конструкцию. Тяговые пластины используются для изменения угла установки гуська, и обеспечивают легкое изменение.

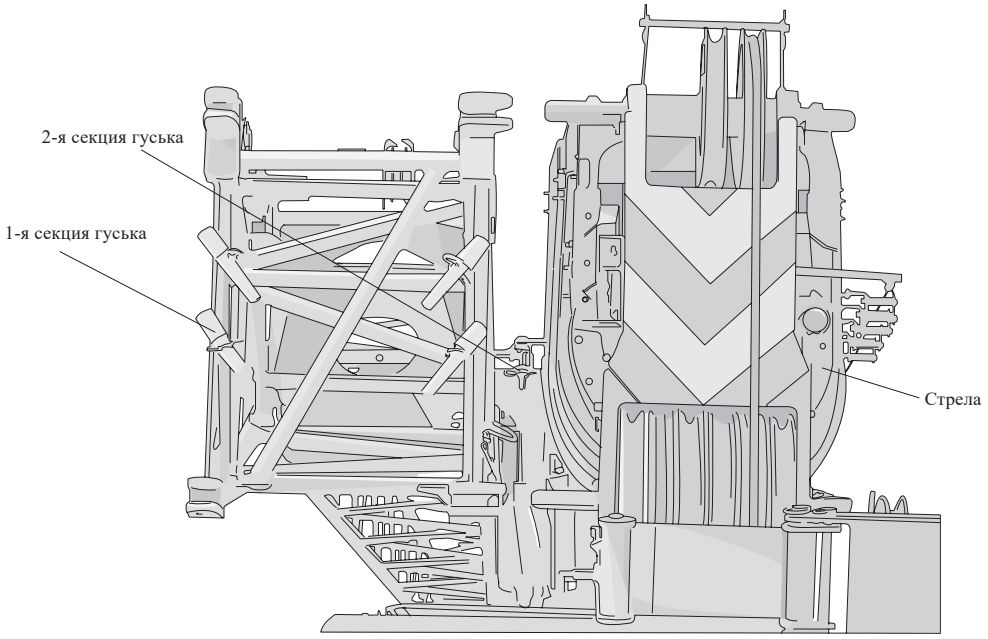



**Рис. 5-1 Расположение и конструкция гуська**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Перед установкой гуська убедитесь, что выносные опоры установлены в соответствии с таблицами грузоподъемности.**

ОПАСНОСТЬ

**При установке или укладке гуська не допускайте нахождение людей под стрелой или гуськом.**

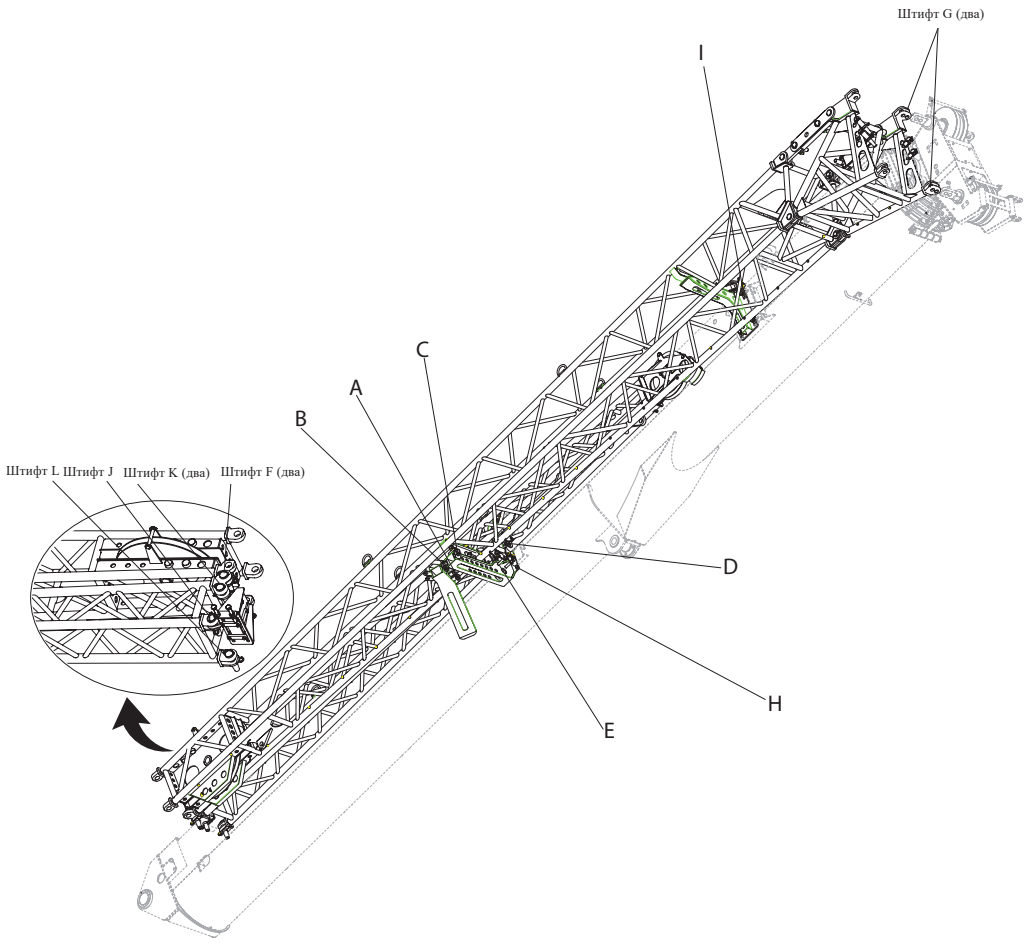



**Рис. 5-2 Расположение штифтов гуська**

1. Процедура монтажа

a. Переместите ее на заднюю или боковую зону крана, а затем опустите ее в допустимое нижнее положение;

b. Развернуть удлинитель кронштейна стрелы

Снимите штифт A на кронштейне гуська и разверните удлинитель кронштейна гуська, повернув его вокруг оси штифта B, а затем установите штифт A в отверстие C (см. Рисунок 5-3);

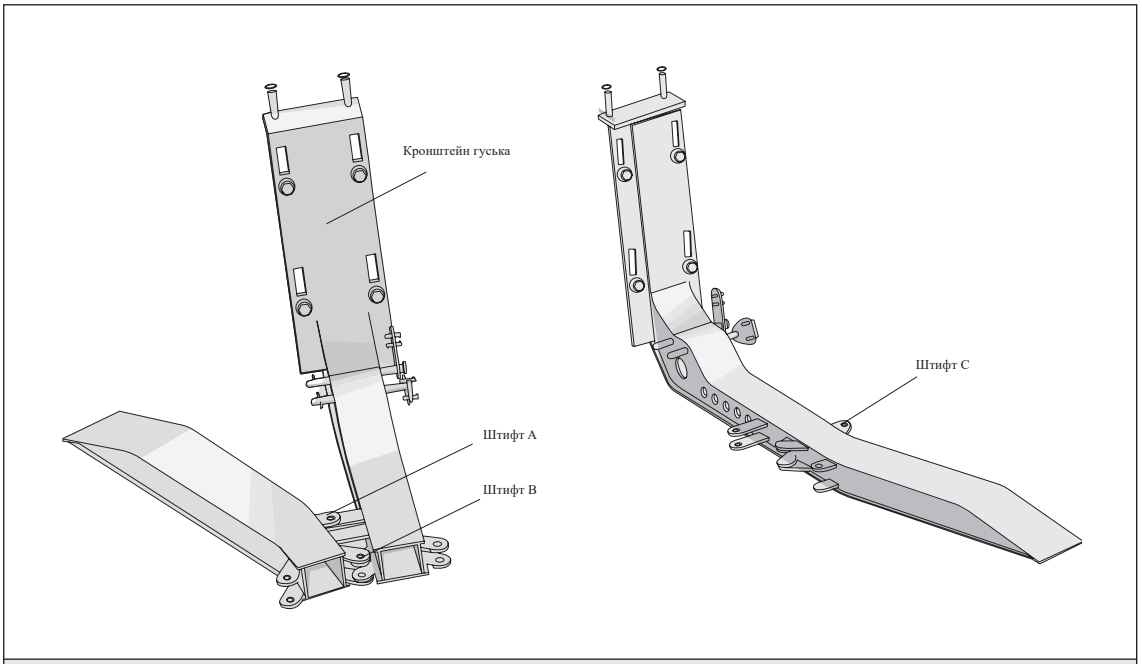



**Рис. 5-3**

c. Прикрепите гусек к головку стрелы

(1) При использовании первой секции гуська:

Извлеките штифты D, E и F (два), см. Рисунок 5-4. Поверните гусек вокруг оси штифта I, чтобы выровнять отверстие гуська с отверстием стрелы, и соедините их штифтом G (два). Извлеките штифт I и поверните гусек вокруг оси штифта G, чтобы совместить противоположные отверстия на стреле и гуське, и соедините их штифтами G (два) на другой стороне, см. Рисунок 5-5. Длина гуська составляет 9,2 м.

(2) При использовании комбинации первой и второй секций гуська:

Извлеките штифты D, H и J (два), см. Рисунок 5-6. Поверните стрелу вокруг оси штифта I, чтобы выровнять отверстие булавки с отверстием стрелы, и соедините их штифтом G (два). Извлеките штифт I и поверните гусек вокруг оси штифта G, чтобы совместить противоположные отверстия на стреле и гуське, и соедините их штифтами G (два) на другой стороне, см. Рисунок 5-5.

Извлеките штифты E, K (два), J и L. Поверните вторую секцию гуська вокруг оси штифта F, чтобы совместить отверстия первой и второй секций гуська, и соедините их штифтом K, см. Рисунок 5-7. Длина гуська составляет 16 м.



d. Шкив каната

После того, как кронштейн шкива гуська установлен протяните канат через данный шкив, и дальше пропустите через шкив на оголовке гуська.

e. Подключите ограничитель высоты подъема на гуське

Подключите штекер гуська в гнездо в распределительной коробке оголовке стрелы и установите грузик ограничителя.

f. Установите вспомогательную крюковую подвеску

Извлеките вспомогательную крюковую подвеску из ее места хранения в левой задней части шасси и запасуйте канат на вспомогательной крюковой подвеске.

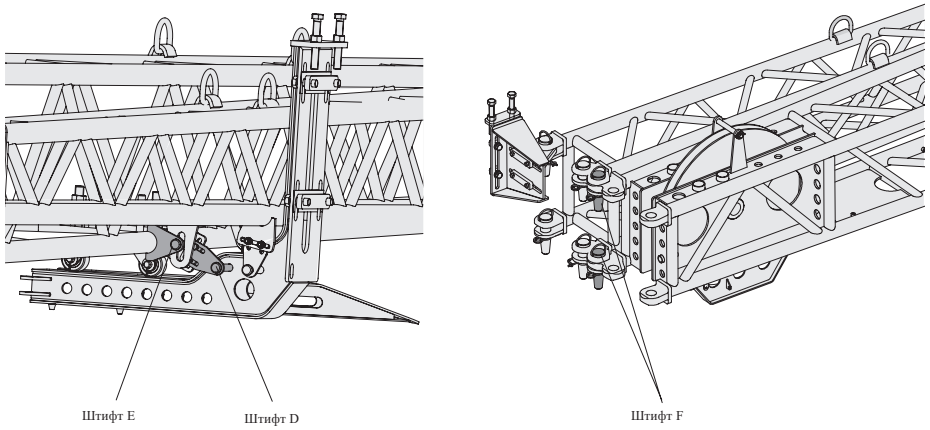



**Рис. 5-4**

Извлеките штифт I и поверните стрелу вокруг оси штифта G, чтобы совместить противоположные отверстия на гуське и стреле.



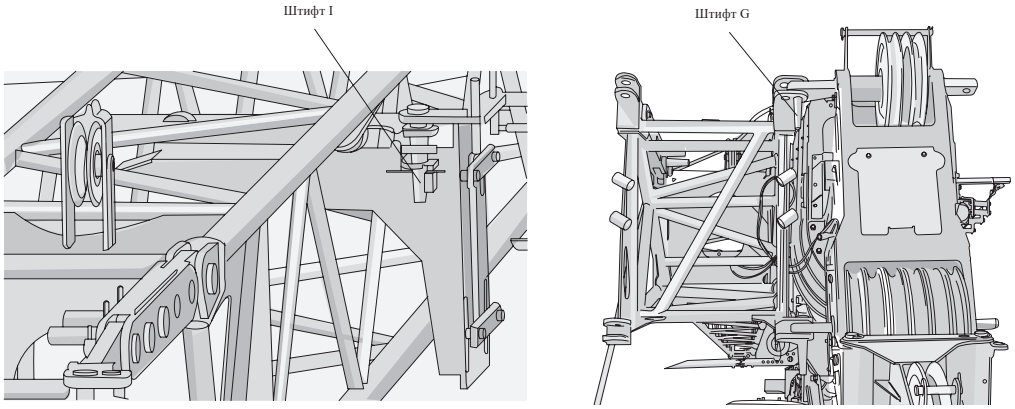



**Рис. 5-5**

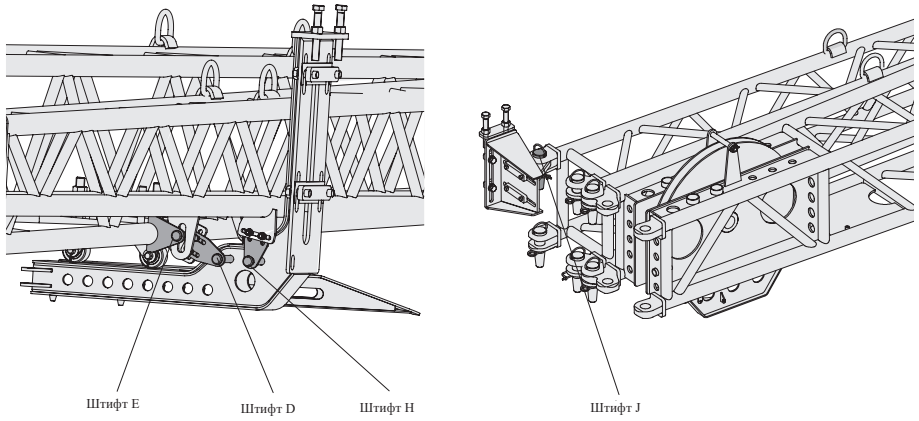

Штифт E
Штифт D
Штифт H
Штифт J

Рис. 5-6



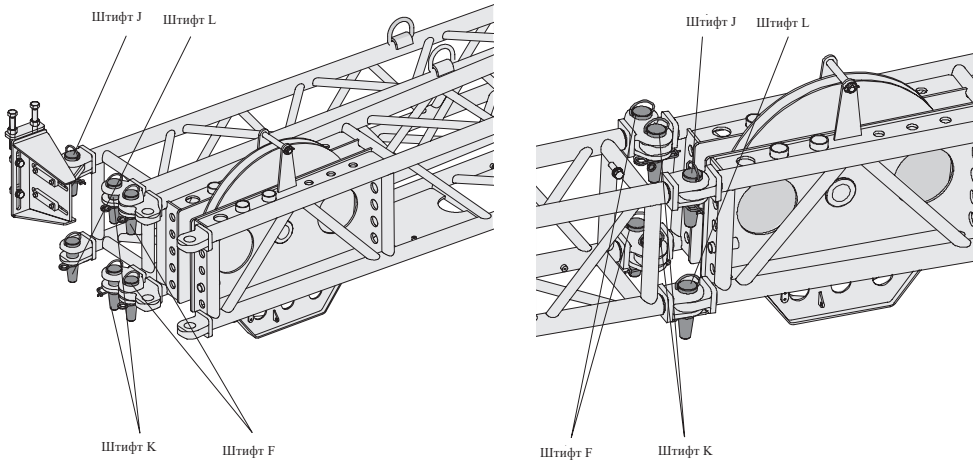

Штифт J
Штифт L
Штифт K
Штифт F
Штифт J
Штифт L
Штифт F
Штифт K

Рис. 5-7

**Процедура монтажа I**

Полностью втяните стрелу и опустите ее на заднюю часть крана.

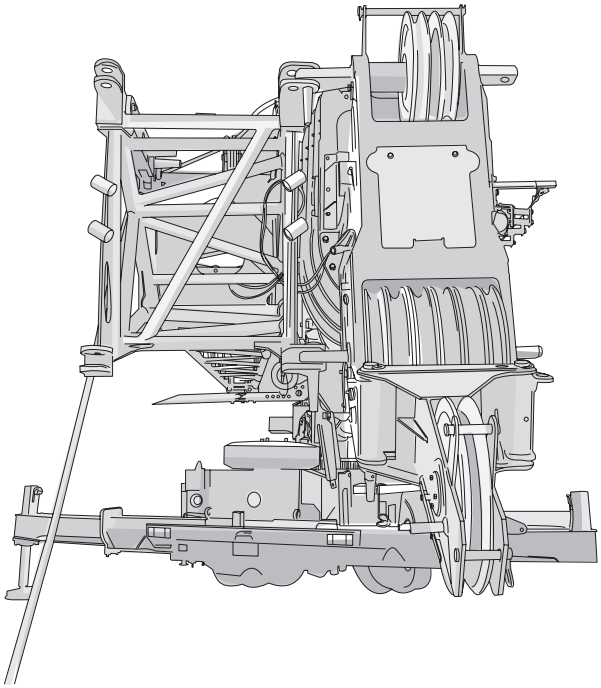


**Рис. 5-8**

**Процедура монтажа II**

См. Рисунки 5-2 ~ 5-7, выровняйте отверстия для штифтов на гуське и головке стрелы, повернув секцию гуська, а затем установите соединительные штифты на левой стороне оголовка стрелы.

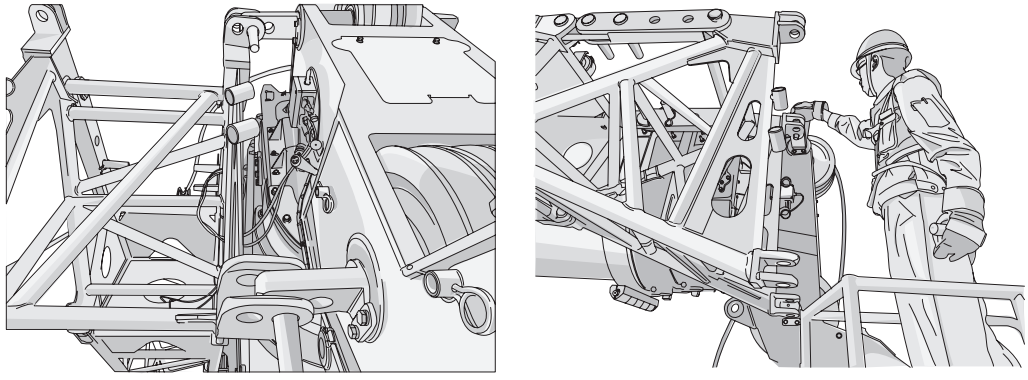


**Рис. 5-9**



**Процедура монтажа III**

При раскладывании гуська держите ее за вспомогательный канат лебедки или аналогичный и медленно поворачивайте.

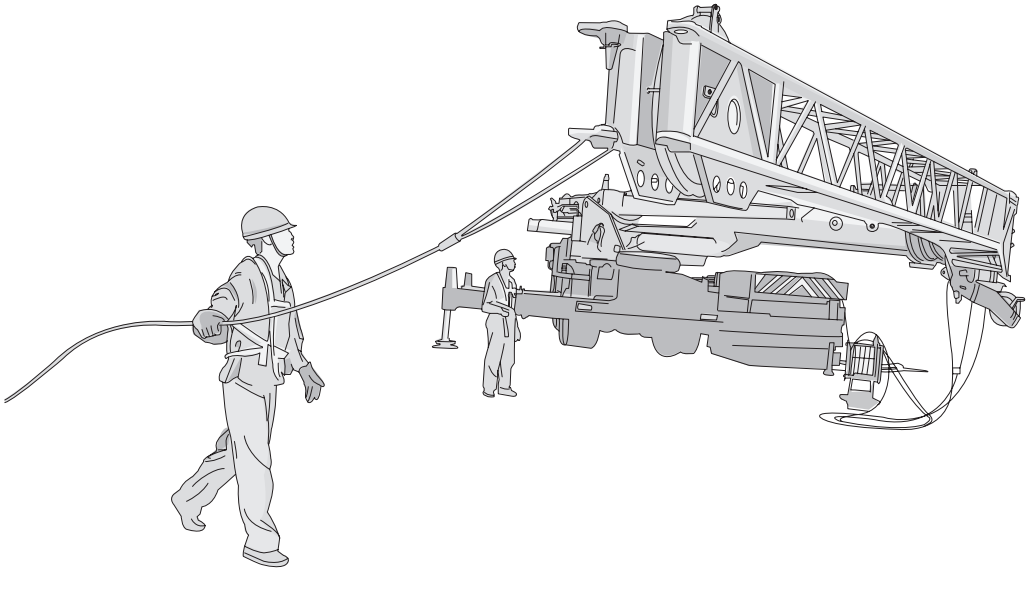


**Рис. 5-10**

**Процедура монтажа IV**

Поверните стрелу в по направлению к стреле и совместите отверстия для соединительных штифтов гуська и оголовка стрелы с противоположной стороны.

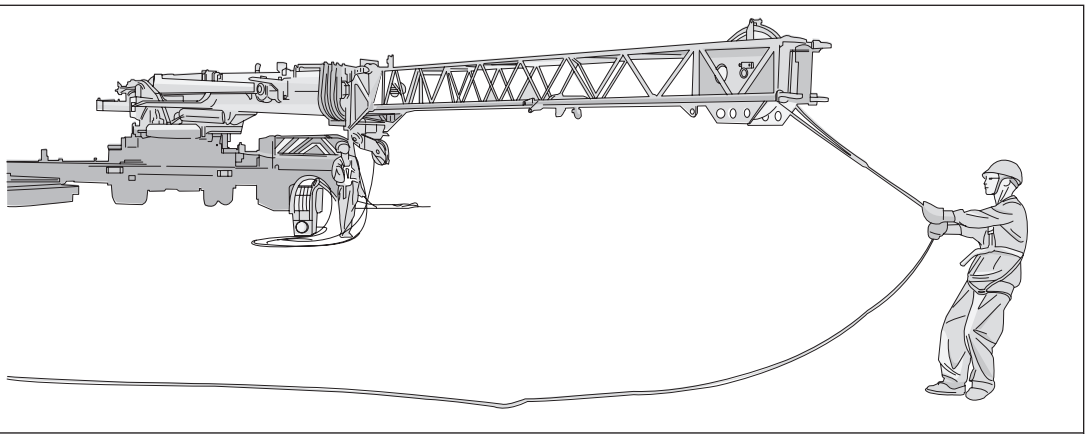


**Рис. 5-11**

**Процедура монтажа V**

Установите соединительные штифты гуська и стрелы с противоположной стороны.

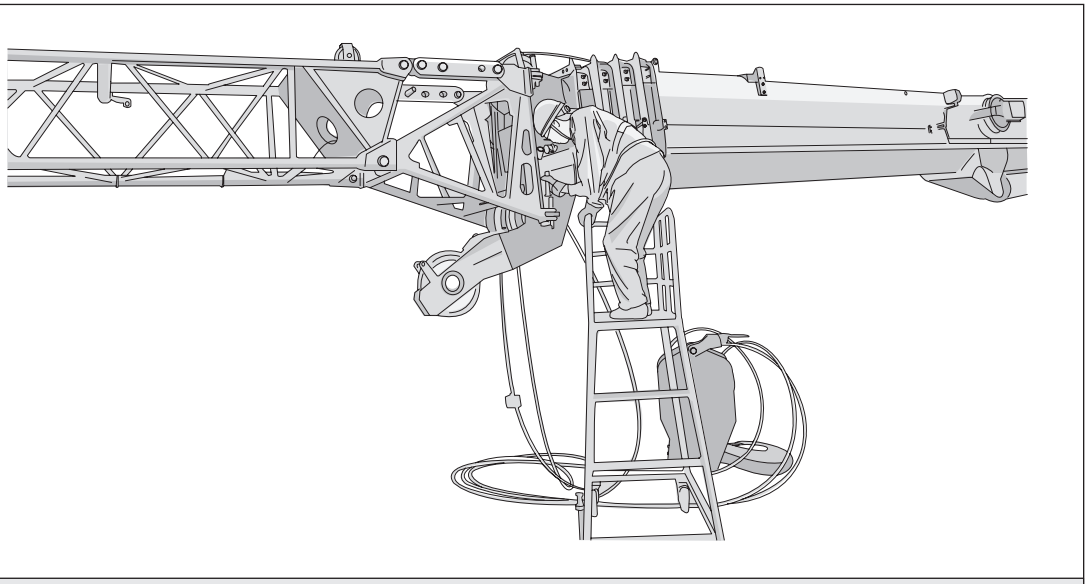


**Рис. 5-12**

**Процедура монтажа VI**

Монтаж гуська завершен, и затем установите вспомогательную крюковую подвеску.

**2. Процедура складывания**

Складывание гуська осуществляется в обратной последовательности монтажа.

### 3. Изменение угла установки гуська

(1) Изменение угла установки гуська от 0 ° до 15 °

Медленно втягивайте канат вспомогательной лебедки. Когда канат натянут, извлеките штифт c из отверстия 0 ° и установите его в отверстие 15 °, как показано на рисунке 5-13. Медленно выпускайте канат вспомогательной лебедки до тех пор, пока штифт c не будет зафиксирован пазом на одиночной тяговой пластине, угол установки гуська составляет 15 °.

(2) Изменение угла установки гуська от 0 ° (или 15 ° до 30 °)

Медленно втягивайте канат вспомогательной лебедки. Когда канат натянут, извлеките штифт c из отверстия 0 ° (или 15 °). Медленно выпускайте канат вспомогательной лебедки до тех пор, пока штифт d не зафиксируется в прорези на одиночной тяговой пластине, при этом угол смещения стрелы составляет 30 °.

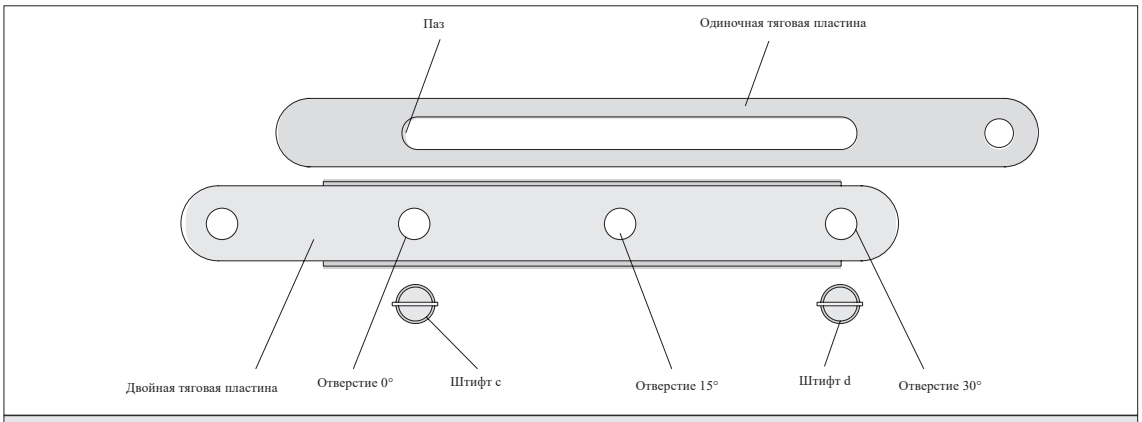



**Рис. 5-13 Расположение тяговых пластин для угла установки стрелы 0 °**

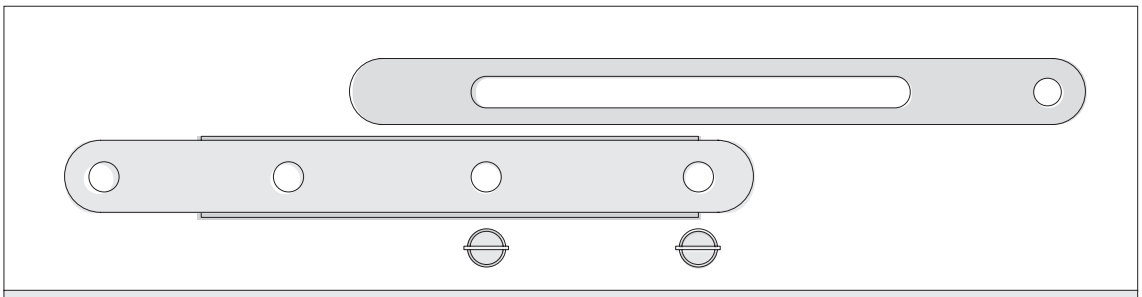


**Рис. 5-14 Расположение тяговых пластин для угла установки стрелы 15 °**

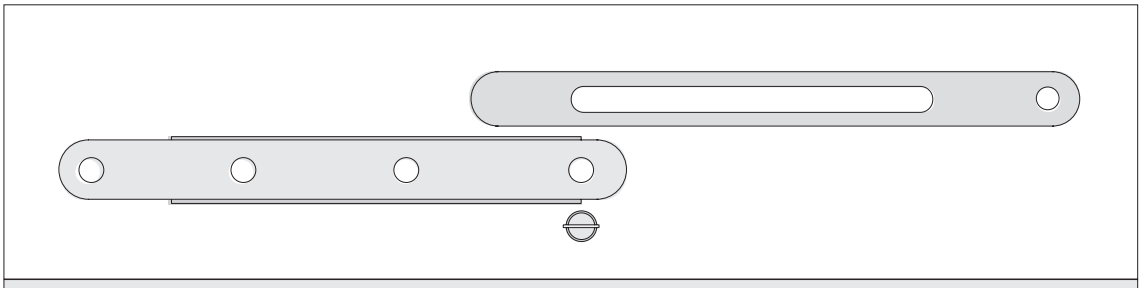


**Рис. 5-15 Расположение тяговых пластин для угла установки стрелы 30 °**

# 5-2 Главная и вспомогательная крюковые подвески

## 5-2-1 Основной тип и конструкции крюковых подвесок

Для данного крана имеется три крюковых подвески. Выберите подходящую крюковую подвеску в соответствии с таблицей грузоподъемности и условиями работы, для обеспечения грузоподъемности крана.

**Таблица 5-1 Список крюковых подвесок**

| Наименование | Макс. запасовка | Габариты (мм) | Масса (кг) | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Крюковая подвеска 55 т | 12 | 1592×491×534 | 502 | |
| Крюковая подвеска 5 т | 1 | 717× ф320 | 158 | |

## 5-2-2 Список проверок и требования

**1. Проверка**

Крюковые подвески должны регулярно проверяться специалистами. Неисправности могут быть найдены в ходе проверок, это позволит избежать несчастных случаев. Устраните проблемы своевременно после их обнаружения. Контрольный список следующий:

a. Поверхностные дефекты

Осмотрите крюк на предмет дефектов на поверхности. Если на поверхности крюка обнаружены трещины, крюк бракуется.

b. Деформации

1) Измерьте значение y (см. на рисунке 5-9). Если значение превышает 10% номинального размера, замените крюк;

2) Измерьте α (см на рисунке 5-9). Если значение превышает 10 °, замените крюк;

3) Если имеется пластическая деформация на хвостовике крюка, замените крюк.

c. Износ

Проверьте износ крюка, Δs (см на рисунке 5-9). Он не должен превышать 5% от исходного размера. Если он превышает 5% от исходного размера, замените крюк.

d. Коррозия

1) Диаметр d (см на рисунке 5-9) корродированного хвостовика крюка должен быть не менее 95% от первоначального размера. Если он меньше 95% от исходного размера, замените крюк.

2) Коррозия на резьбе не допускается.

e. Ремонт сваркой на крюковой подвеске не допускается.

**2. Утилизация**

Утилизируйте крюк при возникновении одного из следующих условий:

a. Появление трещины на поверхности крюка;

b. Степень открытия a (см. значение основных и вспомогательных крюков), больше чем первоначальное значение на 15%;

c. Критический износ, когда диаметр на 10% меньше исходного;

d. Деформация скручивания превышает 10°;

e. Пластическая деформация на критическом участке или на шейке крюка.

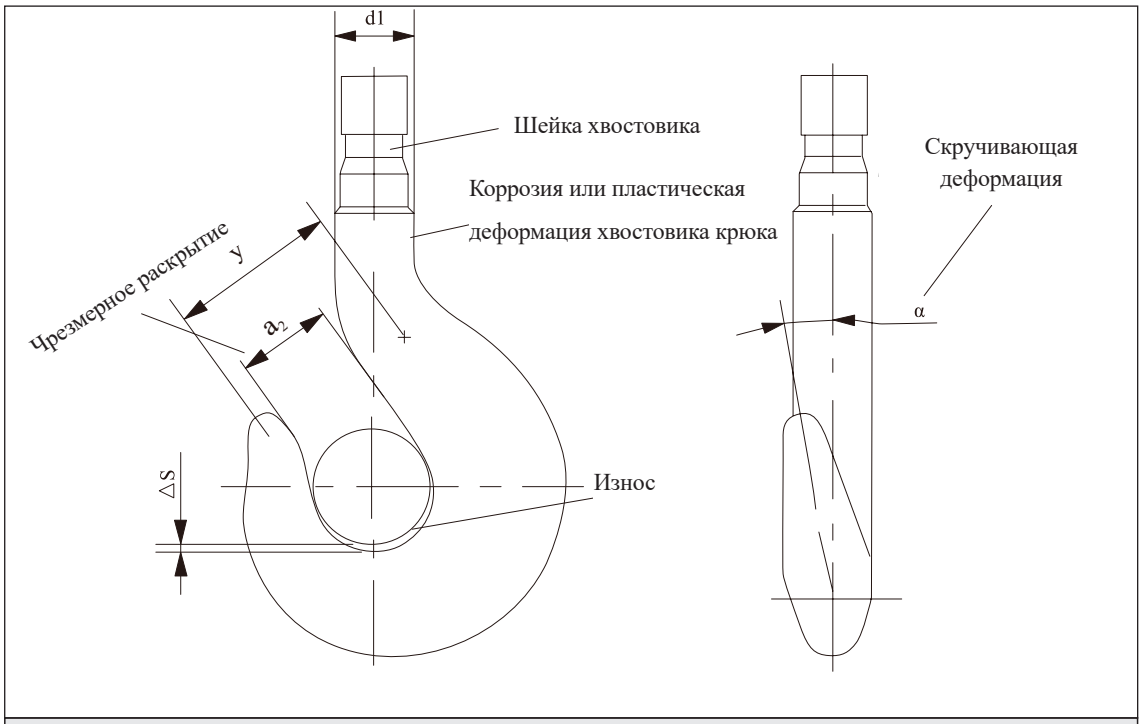

d1
Шейка хвостовика
Коррозия или пластическая
деформация хвостовика крюка
Скручивающая
деформация
Чрезмерное раскрытие
y
a2
α
ΔS
Износ

**Рис. 5-9**

# 5-3 Грузовой канат

## 5-3-1 Меры предосторожности при работе с грузовым канатом

1. Кратность запасовки определяется по таблицам грузоподъемности.

2. Во время работы канат всегда должен находиться в определенном натяжении. Если крюковая подвеска опустилась на землю, натяжения каната пропадет, это может привести к закручиванию канатов.

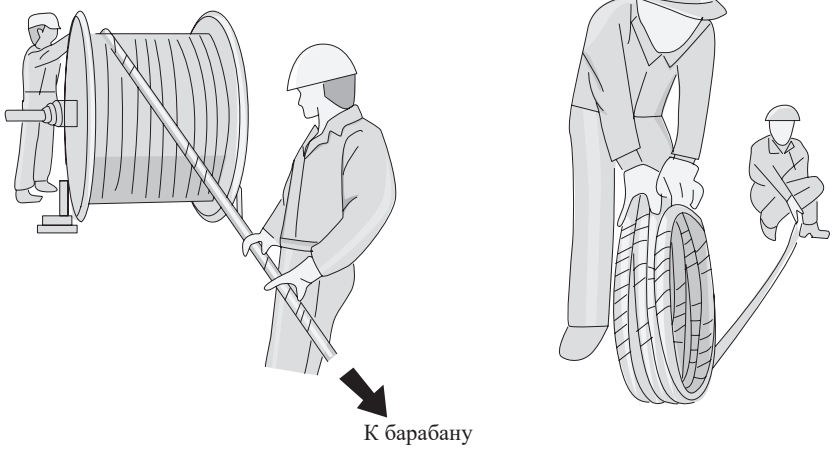
3. Своевременно меняйте канаты.

4. При подъеме груза избегайте прикосновений каната с окружающими предметами.

5. Для увеличения срока службы каната рекомендуется периодически менять канат в местах заделки концов.

## 5-3-2 Этапы монтажа каната

**1. Размазывание каната**




Метод 1 Метод 2

При разматывании каната необходимо принять все меры предосторожности, чтобы избежать изгибов каната. В противном случае это может привести к образованию петель, изломов или изгибов в канате, что делает его непригодным для использования. Чтобы предотвратить, любое из этих неисправностей, канат следует разматываться по прямой, при этом провисания должны быть минимальны. Канат часто поставляют в катушках. Катушки необходимо размещать на кронштейне и сматывать канат с нее, однако если длина каната мала, конец каната может освободиться, что приведет к падению каната на землю. Защитите канат от любого потенциального риска попадания песка или других загрязнений, не опускайте перемещения по земле.

**ВНИМАНИЕ**

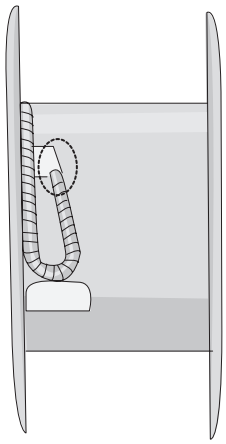
- **Не прикасайтесь к канату голыми руками, заусенцы могут поцарапать руку.**
- **Надевайте перчатки во время работы, и держите руки и одежду подальше от вращающихся барабанов и блоков.**



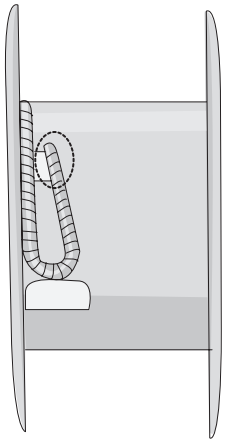
**2. Намотка каната на барабан**

a. Зафиксируйте канат в клиновидном зажиме барабана с помощью клина, конец каната не должен выступать над клиновидным зажимом.

b. Конец каната должен быть установлен вровень с клиновой втулкой. Убедитесь в правильности установки клина.



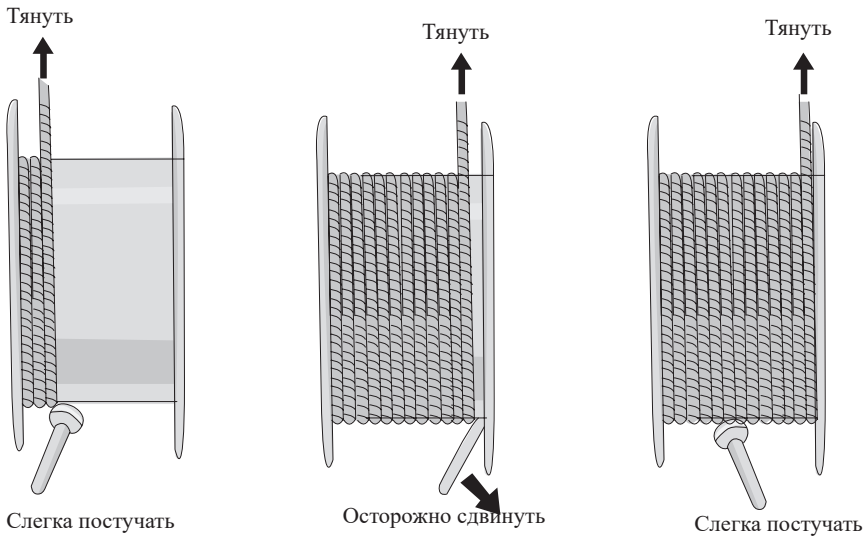
Правильно



Не правильно

c. Аккуратно придерживайте канат во время намотки на барабан.

d. Убедитесь, что канат натянут при намотке. Надежно намотайте оставшуюся часть веревки на барабан.





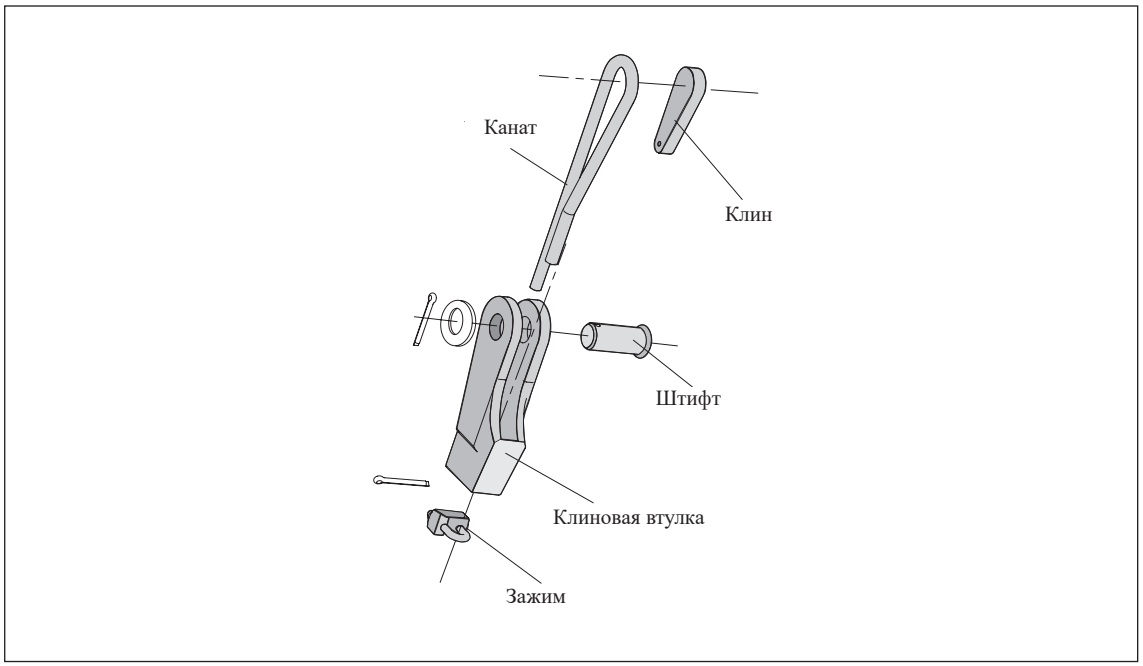

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Канат может соскочить с барабана. Если на барабане остается менее 3 витков каната необходимо остановить работу лебедки. В противном случае канат может соскочить, а груз упасть.**

**3. Установка канатной концевой заделки**

Установка концевой заделки каната, должна осуществляться как минимум двумя людьми, методика следующая:

a. Установить блок крюковой обоймы под блоки оголовка стрелы.




b. Снимите клиновую втулку (как показано на рисунке выше), чтоб продеть канат. При необходимости уберите канат.

c. Расположите канат над направляющим шкивом и протяните канат через шкивы стрелы и шкивы крюковой подвески, кратность запасовки выбрать в соответствии с таблицами грузоподъемности.

d. После установки каната, установите защитные ограждения.

e. Установите ограничитель высоты подъема крюковой подвески.

**ОПАСНОСТЬ**

**Оператор должен стоять в безопасном месте на земле, чтобы выполнить эту работу. Если необходимо выполнить работу на стреле, оператор должен использовать ремни безопасности и соблюдать максимальную осторожность при ходьбе по стреле. Падение со стрелы может привести к серьезным травмам!**

**ВНИМАНИЕ**

● Во время монтажа каната, необходимо поддерживать натяжение каната на блоках и на барабане.

● Монтаж каната осуществляется вручную или с помощью лебедки. Если вы используете лебедку, сначала необходимо в обратном направлении осуществить монтаж и закрепить грузовой канат к вспомогательному канату. Оператор должен синхронно подтягивать канат вспомогательной лебедки, а главной лебедки отпускать.

● После монтажа каната, необходимо установить ограничитель высоты подъема крюка. После установки необходимо проверить на правильность регулировки и срабатывание.

● Канат должен быть прочно закреплен, далее необходимо проверить все устройства ограничителя грузового момента, и только после этого начинать работу.

● Неправильный монтаж каната может привести к износу каната или к аварии.

● После монтажа нового каната необходимо, поднять груз массой 10% от номинального несколько раз.

## 5-3-3 Запасовки грузового каната

Выберите запасовку в соответствии с массой груза, который необходимо поднять, и таблицами грузоподъемности. Если запасовка слишком низкая, произойдет перегрузка каната; если запасовка слишком большая, крюковая подвеска не всегда сможет опустится до земли, и скорость работы будет низкая.

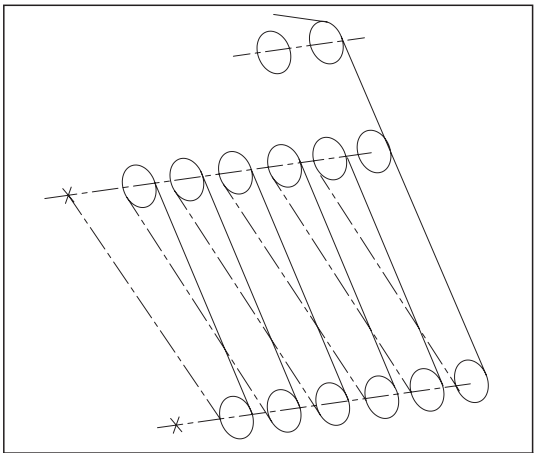


Рис. 5-10a 12-кратная запасовка

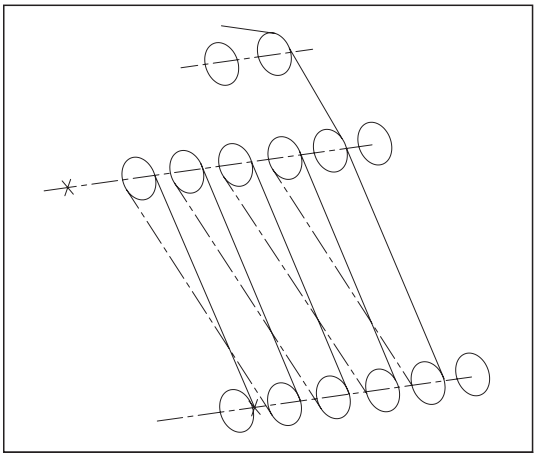


Рис. 5-10b 9-кратная запасовка

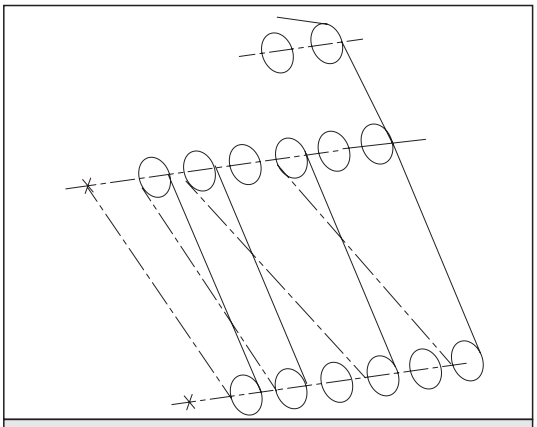


Рис. 5-10c 8-кратная запасовка

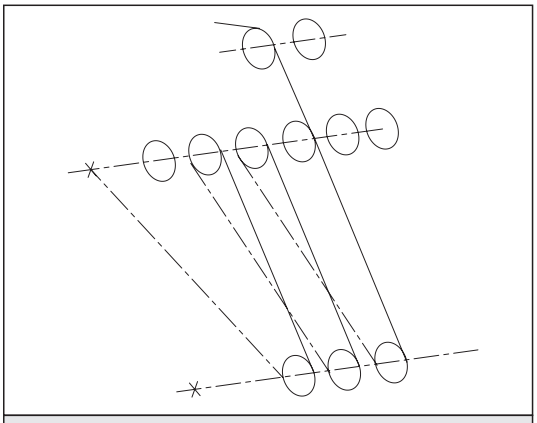


Рис. 5-10d 6-кратная запасовка

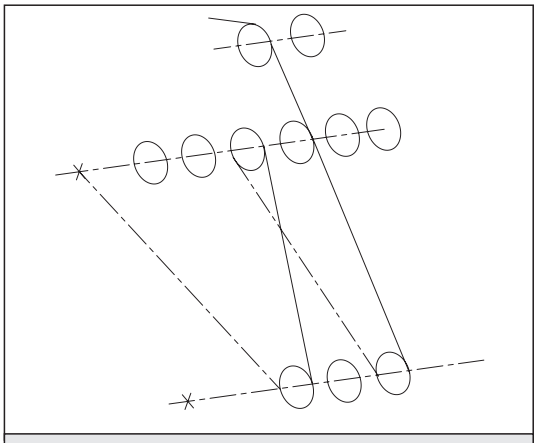


Рис. 5-10e 4-кратная запасовка

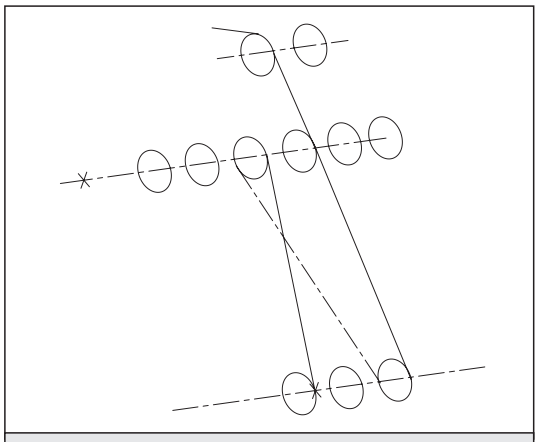


Рис. 5-10f 3-кратная запасовка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запасуйте канат в соответствии со схемами приведенными выше, в противном случае канат или кран будут повреждены.



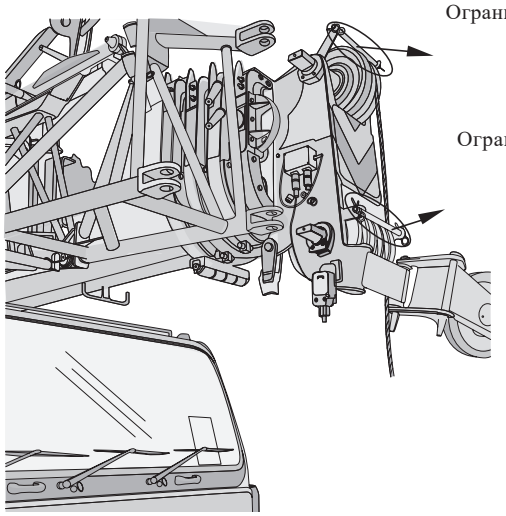
УВЕДОМЛЕНИЕ

Выберите правильную запасовку с учетом длины стрелы, массы груза и скорости подъема и т.д. См. «Таблица номинальной грузоподъемности для стрелы» и «Таблица номинальной грузоподъемности для гуська» в главе 3 настоящего руководства, для определения кратности запасовки.

Процедура смены кратности запасовки следующая:

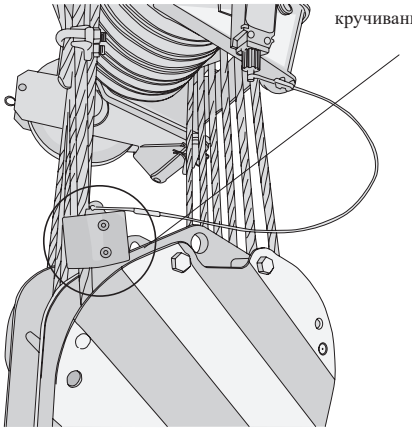
1. Выдвиньте и установите выносные опоры. Полностью втяните стрелу и поверните ее на бок или сзади. Положите крюк на землю, опустив стрелу.

2. Снимите защитные ограждения с оголовка стрелы.

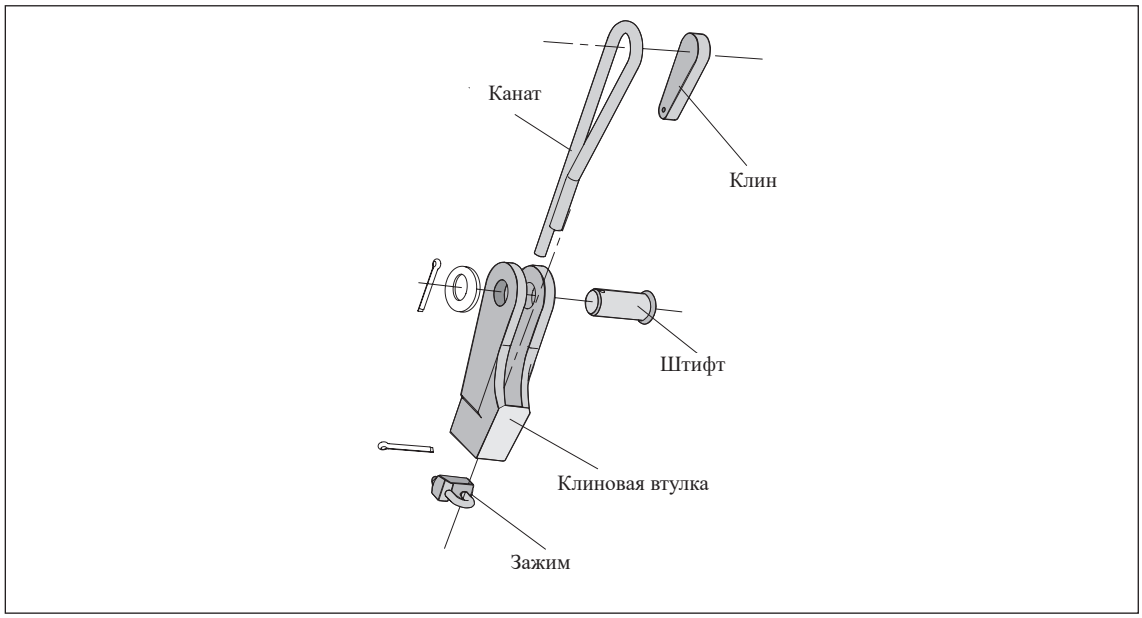





3. Снимите ограничитель высоты подъема: открутите два болта и снимите грузик.

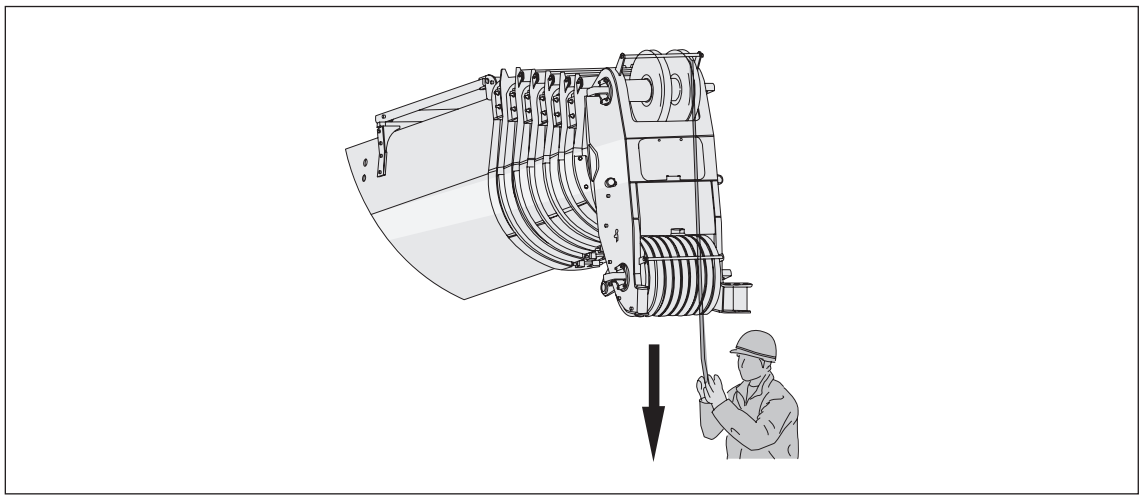


4. Снимите пружинный зажим и извлеките штифт, чтобы отсоединить концевую заделку каната от стрелы. Ослабьте гайку зажима каната, а затем извлеките канат и клин из клиновой втулки.






5. Вытяните канат, открутите и снимите верхнюю часть кронштейна, установленного на участке стрелы оси каната, вытяните канат из ручья шкива крюка крана. При опускании крюка вытащите канат вручную.



**ВНИМАНИЕ**

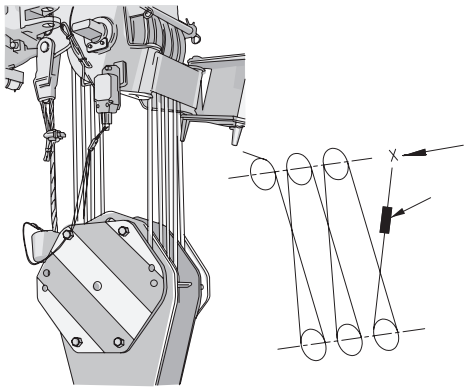
**Во избежание царапин, следует работать в защитных перчатках.**

6. Запасовать канат с необходимой кратностью. Установить концевую заделку каната и закрепить ее.

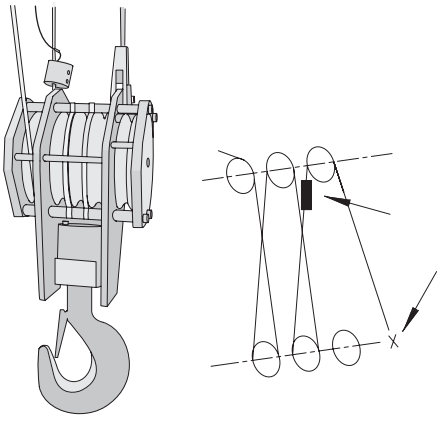
**ВНИМАНИЕ**

**Прежде чем закрепить конец каната, сначала необходимо установить грузик концевого выключателя ограничителя подъема крюка.**

Места установки грузика ограничителя высоты подъема отличаются друг от друга при нечетной и четной кратности. При четной кратности установите грузик на ветви с концевой заделкой при нечетной кратности установите грузик на соседней ветви от концевой заделки, как показано на рисунке ниже

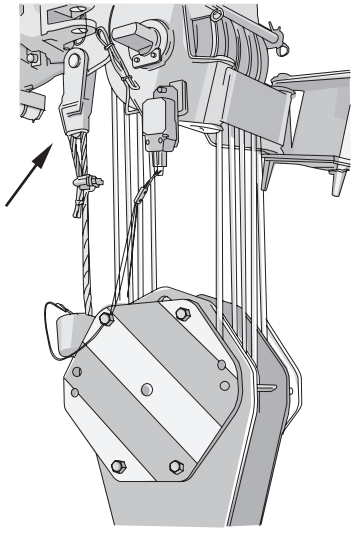


Грузик устанавливается на грузовом канате и подвешивается на тросике.

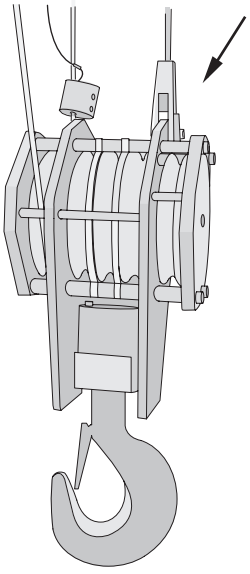


Грузик устанавливается на грузовом канате перед канатным блоком и подвешивается на тросике

7. Зафиксируйте концевую заделку каната на грузовом крюке или основной стреле в зависимости от нечетной или четной кратности запасовки. При четной кратности зафиксируйте концевую заделку на стреле; при нечетной кратности зафиксируйте концевую заделку на крюковой подвеске, как показано на рисунке ниже



Четное число ветвей



Нечетное число ветвей

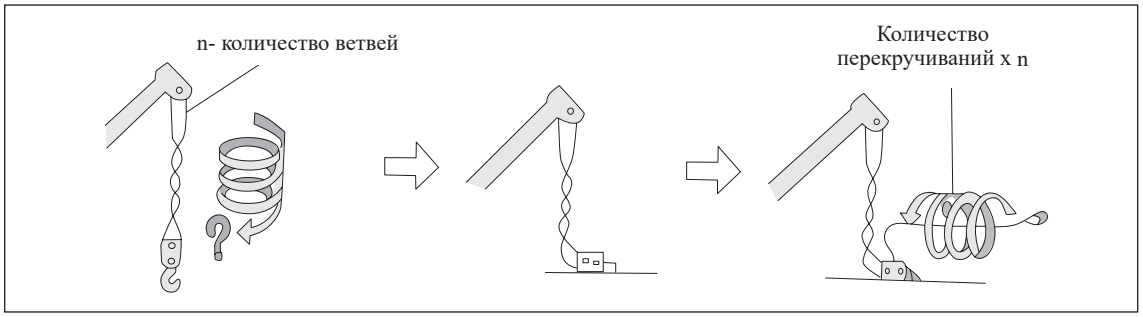
## 5-3-4 Перекручивание каната

Для крана используется высококачественный, устойчивый к скручиванию канат. В обычных случаях, он не будет вращаться. Если канат перекрутился, выполните следующие операции:

a. Определите направление скручивания и количество витков.

b. Опустить крюковую подвеску на землю (если крюковая подвеска не может быть опущена, опустите стрелу).

c. Отсоедините концевую заделку от крюковой подвески (или оголовка стрелы). Вращайте конец каната по направлению скручивания «n» раз, после закрепите концевую заделку на крюковой подвеске или оголовке стрелы.






d. Полностью выдвиньте стрелу и поднимите ее на максимальный угол. Повторите подъем и опускание крюковой подвески несколько раз.

e. Повторяйте процедуру выше, до полного устранения перекручивания.

**ВНИМАНИЕ**

**● Не поворачивайте канат на пять и более оборотов за один раз. n: кратность запасовки.**

**● Если после вышеуказанных мер все еще остается скручивание, замените канат.**

**● Никогда не меняйте местами концы каната со стороны крюковой подвески и барабана, для повторного использования каната.**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**При ежедневном использовании правильно используйте канат, чтобы предотвратить его перегрузку, скручивание, сдавливание или изгиб за пределы угла и радиуса, нагрев, складывание и коррозия и т.д. Никогда не используйте канат которые не соответствует шкивам. Своевременно осматривайте и смазывайте канат. Никогда не используйте канат с дефектами, такими как не расслоенная или со сломанными проволоками, в противном случае может произойти разрушение каната, что приведет к несчастным случаям.**

## 5-4 Регулировка канатов

Во время работы стрелы, канаты системы телескопирования вытягиваются из-за нагрузки, приложенной к канатам. В связи с этим, телескопическая система стрелы должна проверяться и регулироваться ежемесячно.

ОПАСНОСТЬ

**Опасность раздавливания:**

**Если секции стрелы выдвигаются и втягиваются не синхронно или появляется вибрация, необходимо своевременно провести регулировку. Работа запрещена до устранения неисправности. В противном случае, канаты могут выпасть из блоков или порваться, что может привести к серьезной аварии.**

Для поддержания нормальной работоспособности периодически выполняйте регулировку. Метод регулировки следующий

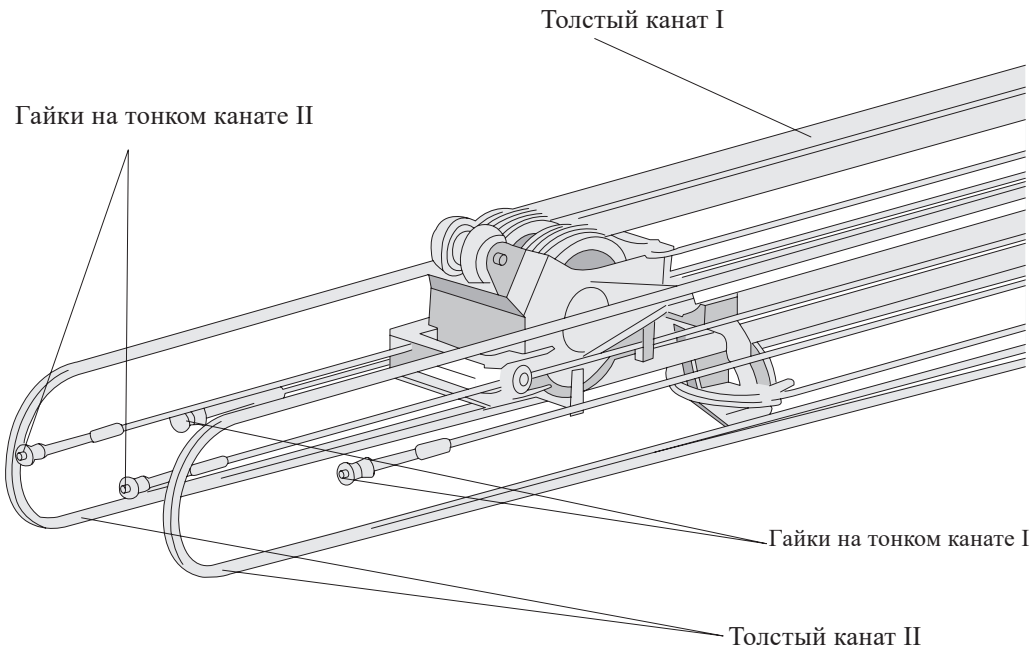



**Рис. 5-11 Система телескопирования (оголовок стрелы)**

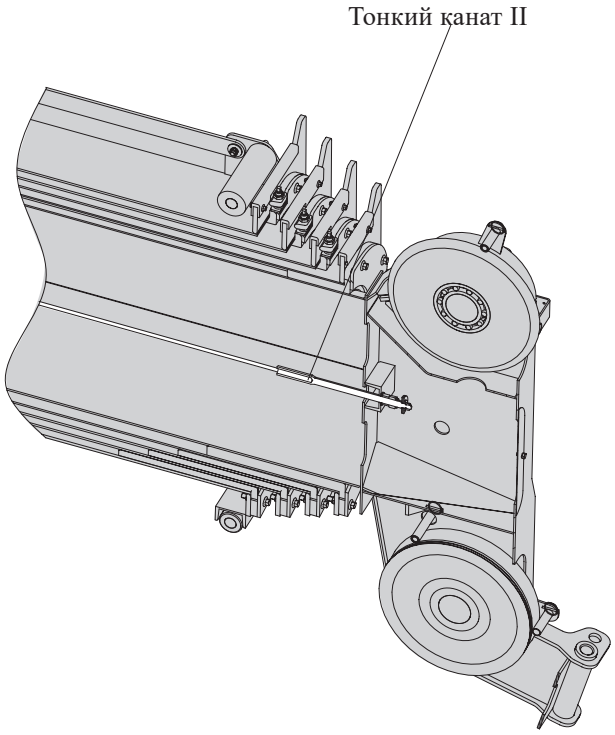



**Рис. 5-12 Тонкий канат на оголовке стрелы**



1. Выдвиньте все секции после подъема стрелы на угол 60° и полностью втяните их, повторите данную операцию несколько раз.

2. Выдвините 3-ю, 4-ю и 5-ю секцию стрелы на 1.5 м каждую, синхронно отрегулируйте гайки на тонких канатах II 5-й секции, а также гайки на тонких канатах I 4-й секции, до тех пор, пока 3-я, 4-я и 5-я секции не будет выдвигаться синхронно и без вибрации. Затяните гайки на тонких канатах.

3. Затягивание гаек на тонких канатах.

Если между смежными секциями стрелы имеется зазор более 1 ~ 2 мм, когда стрела полностью выдвинута, установите регулировочные прокладки, чтобы компенсировать данный зазор, в противном случае на гидроцилиндр и канаты будет воздействовать дополнительная нагрузка. (См. рисунок 5-11 и 5-12).

**ВНИМАНИЕ**

**● Если во время регулировки стрела вибрирует, нанесите смазку на поверхность скольжения ползуна.**

**● Не допускается выдвижение всех секций стрелы для смазки, смотри таблицы грузоподъемности**

**● Не допускайте вращения каната при затягивании гайки.**

## 5-5 Одиночный блок на оголовке стрелы

**Примечание к эксплуатации**

1. Одиночный блок расположен с левой стороны оголовка стрелы и закреплен штифтами A и B, как показано на рис. 5-13.

2. Снимите штифт B и выровняйте отверстие C2 на одиночном блоке с отверстием C1 на стреле, поверните одиночный блок вокруг оси штифта A, установите штифт B, как показано на рис. 5-14, а затем установите канат вспомогательной лебедки.

3. Установите концевой выключатель высоты подъема и вставьте штекер кабеля в гнездо в блоке управления на оголовке стрелы, а затем прикрепите грузик ограничителя.

4. Установите вспомогательную крюковую подвеску.

**Метод установки одиночного блока следующий:**

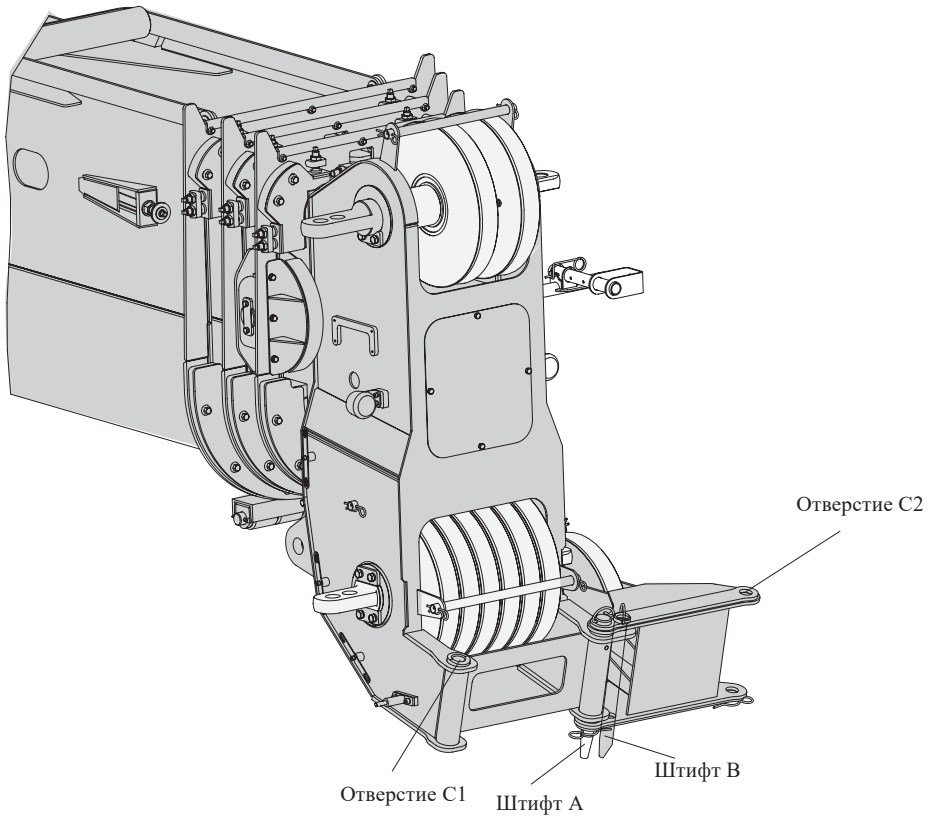



**Рис. 5-13 Установка одиночного блока**

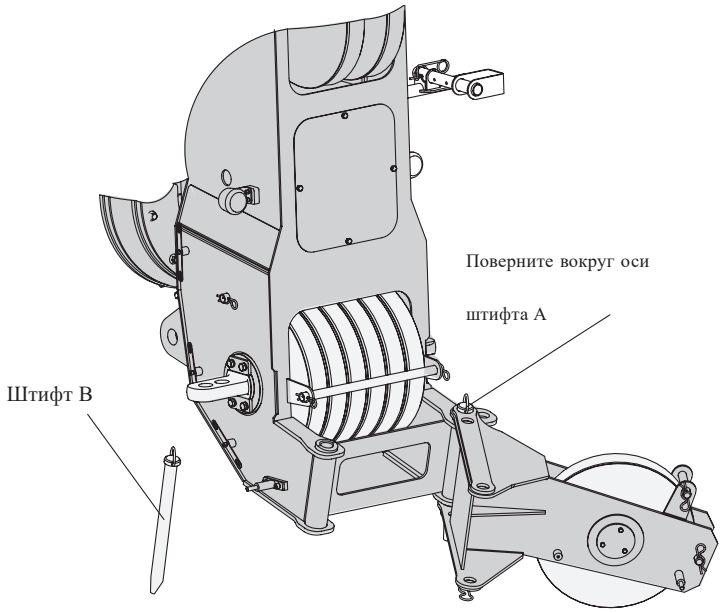



Рис. 5-14 Установка одиночного блока



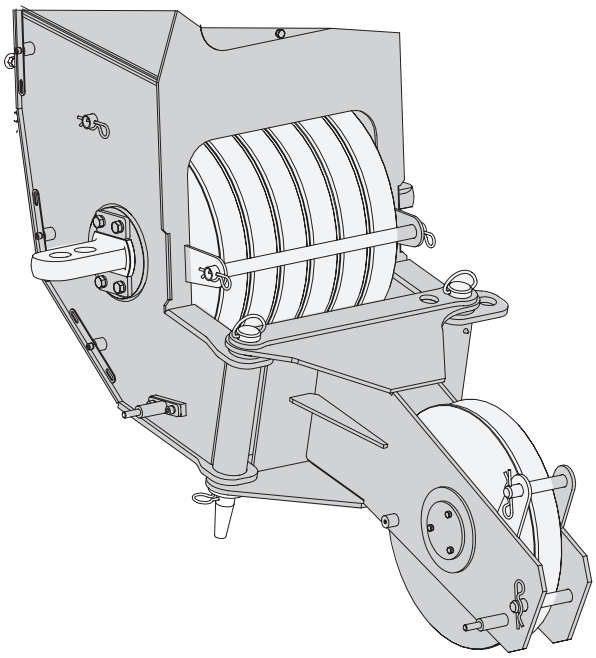


Рис. 5-13 Установка завершена

# 5-6 Противовес

## 5-6-1 Примечание к управлению

1. Перед установкой противовеса убедитесь, что опоры выдвинуты в положение, указанное в таблицах грузоподъемности.

2. Перед установкой противовеса полностью втяните цилиндр противовеса, чтобы избежать его столкновения с поворотной платформой, во время поворота.

3. Убедитесь, что имеется достаточно места для поворота, в противном случае плита противовеса может упасть из-за столкновения, а также могут быть повреждены важные детали крана.

4. Операции подъема и опускания противовеса должны выполняться медленно, чтобы не повредить цилиндр.

5. Кран может быть поврежден или опрокинутся, если используется неправильная комбинация противовеса, и отличается от значения в таблицах грузоподъемности.

## 5-6-2 Конструкция и комбинации противовеса

**1. Конструкция**

Комбинированный противовес применяется для кранов повышенной проходимости XCR70_S, в которых противовес перемещается в вертикальном направлении и приводится в движение штоком цилиндра противовеса. Шток цилиндра позволяет реализовать выбор, монтаж и удержания необходимой комбинации противовеса. Обратитесь к рисунку 5-16 для ознакомления с конструкцией комбинированного противовеса.



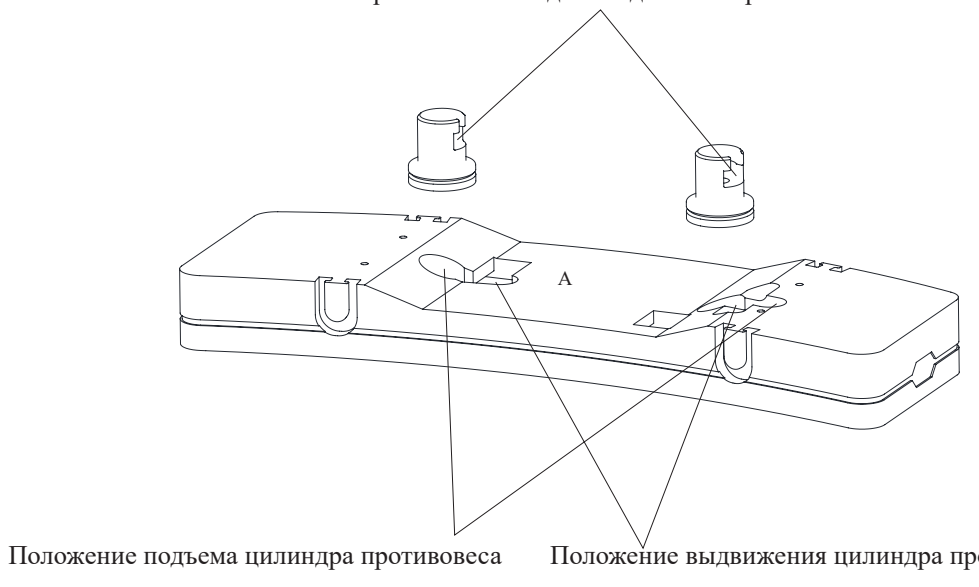



**Рис. 5-16 Конструкция и комбинации противовеса**

**2. Комбинации противовеса**

Плита противовеса A: 6.3 т (стандартно);

плита B: 9 т (опция);




**● Устанавливайте плиты противовеса, как описано в этом разделе и таблицах грузоподъемности. Никогда не используйте комбинации противовеса, которые не указаны в таблицах грузоподъемности, в противном случае кран может быть поврежден или опрокинется.**

## 5-6-3 Установка противовеса

Перед установкой противовеса убедитесь, что опорный контур аутригеров соответствует требованиям в таблицах грузоподъемности, и имеется достаточно рабочего пространства для поворота платформы. Процедура установки противовеса следующая:

1. Запустите двигатель;

2. Установите условие ОГМ;

3. Поднимите необходимые плиты противовеса на раму. Порядок размещения плит противовеса должен соответствовать требованиям по размещению противовеса.

**ВНИМАНИЕ**

**Используйте специальную оснастку для подъема противовесов, недопустимо поднимать несколько плит противовеса одновременно, канат может не выдержать нагрузки из-за превышения грузоподъемности, что может повредить противовес и кран.**



4. Нажмите «переключатель установки противовеса» на приборной панели, в это время загорается индикатор установки противовеса и на рычаге управления отключается возможность управления поворотом. Поворот платформы доступен только с пульта дистанционного управления, который закреплен ниже шарнира основания стрелы на левой стороне поворотной платформы.

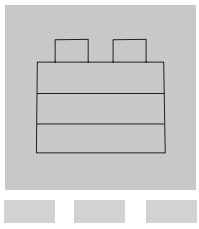


**Рис. 5-18 Переключатель установки противовеса**

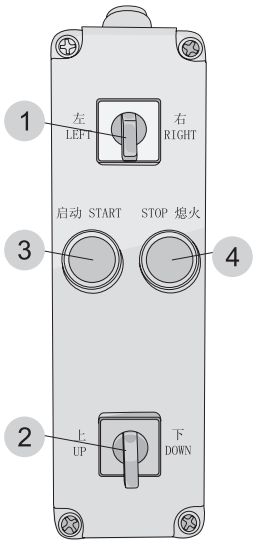



**Рис. 5-19 Пульт дистанционного управления противовесом**

| No. | Наименование | No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Переключатель поворота | 2 | Переключатель подъема / опускания цилиндра | 3 | Кнопка запуска двигателя |
| 4 | Кнопка остановки двигателя | 5 | | | |



5. Поверните поворотный переключатель на пульте дистанционного управления, чтобы выполнить поворот на низкой скорости, для того чтобы выровнять противовес с головкой цилиндра относительно положения выдвижения цилиндра, затем отрегулируйте длину выдвижения цилиндра, чтобы выровнять его с отверстием для крепления противовеса (см. рис 5-19).

**ВНИМАНИЕ**

**● Перед выполнением поворота сначала разблокируйте стопорный штифт поворотной платформы, нажмите переключатель тормоза поворота на приборной панели, чтобы выключить тормоз поворота;**

**● Установка противовеса должна осуществляться пультом дистанционного управления;**

**● Осторожно управляйте пультом дистанционного управления, для стабильного и устойчивого подъема и опускания цилиндра, и позволит предотвратить цилиндр от повреждения в результате столкновения с противовесом.**

6. Продолжайте управлять поворотным переключателем на пульте дистанционного управления для поворота против часовой стрелки (поворота влево), чтобы выровнять цилиндр противовеса с положением подъема цилиндра противовеса (см. рис 5-19).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**● При установке противовеса сначала поворачивайте платформу до тех пор, пока цилиндр противовеса не выровняется с положением отверстий для цилиндра, затем цилиндр противовеса можно выдвинуть, в противном случае цилиндр может столкнуться с противовесом, что приведет к изгибу штока поршня цилиндра;**

**● Поворачивайте платформу по часовой стрелки после того как цилиндр полностью выдвинут, до положения подъема противовеса, после достижения данного положения остановите поворот, в противном случае цилиндр может столкнуться с противовесом, что приведет к изгибу штока поршня цилиндра;**

7. Управляйте переключателем вверх / вниз цилиндра противовеса на пульте дистанционного управления, чтобы полностью втянуть цилиндр противовеса и снять противовес с рамы крана. Когда цилиндр противовеса поднят в самое верхнее положение, загорится контрольная лампа противовеса, верхняя плоскость плит противовеса надежно прижимается к нижней поверхности хвоста поворотной платформы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**● Все операции строго запрещены, если верхняя плоскость противовеса не надежно прилегает к нижней поверхности хвоста поворотной платформы, в противном случае могут возникнуть аварийные ситуации;**

**● Опуская противовес, убедитесь, что крепежные отверстия в нижней части противовеса и устройство на раме должны быть надежно закреплены.**

## 5-6-4 Демонтаж противовеса

1. Поверните кран так, чтобы стрела находилась в задней зоне;

2. Поверните «Переключатель опускания» на пульте дистанционного управления, чтобы полностью выдвинуть цилиндр противовеса и установить противовес на раму;

3. Поверните «поворотный переключатель» на пульте дистанционного управления противовеса, чтобы медленно повернуть платформу (вправо) и следите за положением цилиндра противовеса;

4. Поверните «Переключателя подъема» на пульте дистанционного управления противовеса и полностью втяните цилиндр противовеса.

LOG

# Глава 6 Электрическая система

Перед выполнением любых работ ознакомьтесь с требованиями безопасности в первой главе!

Электрическая система питается постоянным током 24 В, однопроводная система с отрицательным заземлением. С программируемым контроллером PLC как ядром, система состоит из управления двигателем, управления безопасностью, управления индикатором ограничителя грузового момента и вспомогательного функционального управления, и т.д.

## 6-1 Управление безопасностью

**1. Ограничитель грузового момента (ОГМ)**

Подробную информацию смотрите в Руководстве по эксплуатации ОГМ.

**2. Переключатель безопасности в электрической пропорциональной системе**

Электрическая пропорциональная система может нормально работать только после включения переключателя.

**3. Ограничитель высоты подъема крюка**

Он состоит из концевых выключателей на оголовке стрелы и оголовке гуська с грузиком на тросе. При сокращении расстояния до 710 мм между крюковой подвеской и оголовком стрелы, ограничитель останавливает подъем крюковой подвески

**4. Ограничитель сматывания каната**

Когда на барабане лебедки остается только 3 - 5 витков каната, при опускании крюковой подвески, движение крюка прекращается автоматически.

**5. Световые индикаторы**

Контрольная лампа радиатора гидравлического масла, индикаторная лампа разблокировки поворотного тормоза, сигнальные лампы телескопирования и т.д.

## 6-2 Управление операциями крана

Операции крана состоят из движений главной и вспомогательной лебедок, поворота, подъема стрелы  телескопической стрелы и выдвижения. На основе номинальных режимов работы все операции могут выполняться при помощи двух гидравлических рычагов управления слева и справа от сиденья оператора. Перемещение левого рычага в направлении X (по горизонтали) - для управления поворотом крана, Y (по вертикали) - для управления движениями телескопирования стрелы и вспомогательной лебедки; перемещение правого рычага в направлении X (по горизонтали) - для управления подъемом стрелы, Y (по вертикали) - для управления работой главной лебедки.

## 6-3 Дисплей управления

## 6-3-1 Экран работы крана

После подачи питания система управления начинает инициализацию. Цель инициализации - выполнить настройку данных. При выполнении инициализации появляется экран приветствия, как показано на рисунке ниже.



Рис. 6-1 Экран приветствия

После завершения инициализации система перейдет на экран настройки ОМ. Когда появляется экран ОМ, последнее рабочее состояние будет отображаться на экране для подтверждения оператором.

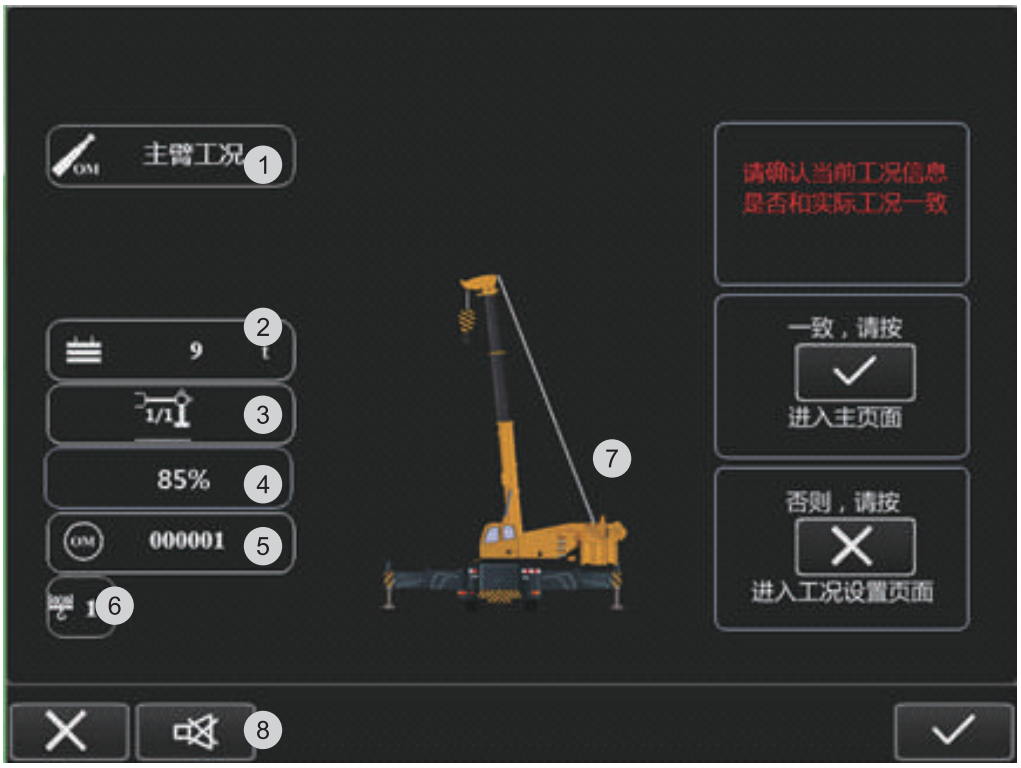



Рис. 6-2 Экран настройки ОМ

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Тип условия работы | 2 | Масса противовеса |
| 3 | Опорный контур аутригера | 4 | Процент грузового момента |
| 5 | Код ОМ | 6 | Кратность запасовки |
| 7 | Графическая индикация конфигурации крана | 8 | Кнопки |

После входа в экран проверьте, соответствуют ли настройки рабочих условий и кратность запасовки фактическим значениям. Если да, нажмите значок ✓ для входа в главный экран; если нет, нажмите значок ✗ для входа в экран настройки ОМ. После настройки крана, можно эксплуатировать кран.

Условия работы и информация о состоянии крана во время работы отображаются на главном экране.

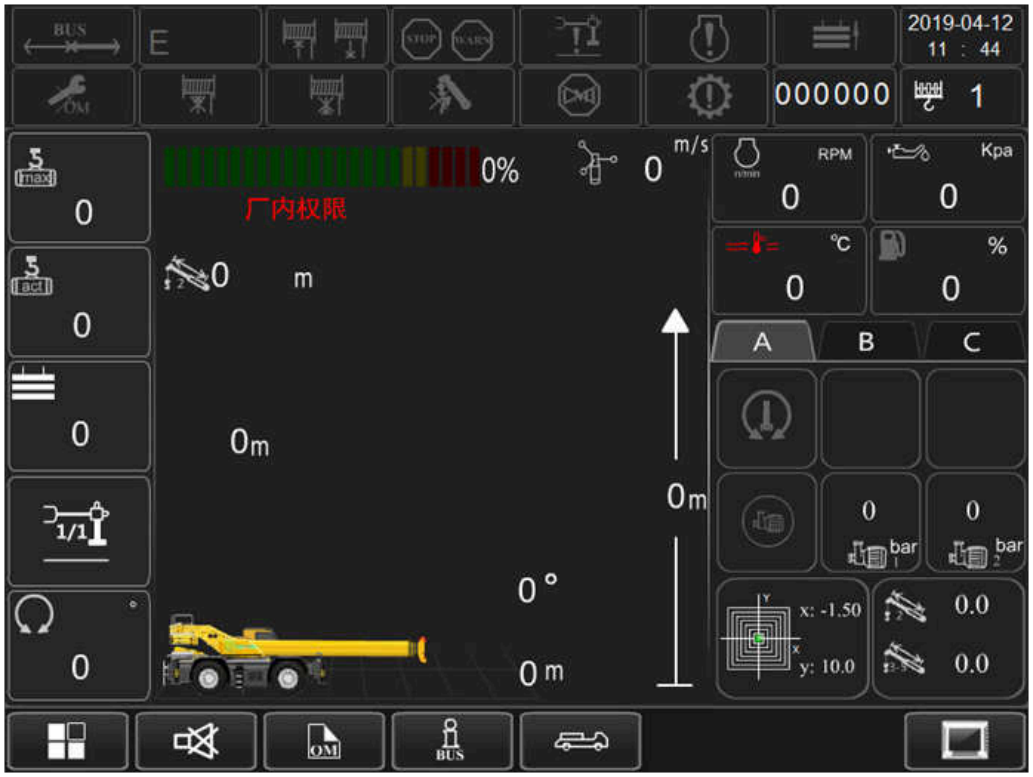



Рис. 6-3 Главный экран (Экран контроля крана)

Глава 6

Текущая информация о работе крана показана в левой части экрана: максимальная грузоподъемность, фактическая грузоподъемность, противовес, контур аутригера и угол поворота.

Информация, связанная с двигателем, и другая информация отображаются в правой части экрана.

Описание кнопок внизу экрана.

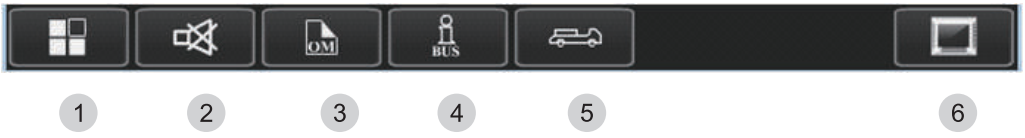



**Рис. 6-4**

| No. | Наименование | Функция |
|---|---|---|
| 1 | Кнопка меню | Кнопка меню: нажмите эту кнопку, и появится меню выбора экрана. |
| 2 | Кнопка выключения зуммера | Нажмите кнопку после того как зуммер проработает 5 с, для его отключения. |
| 3 | Кнопка настройки OM | Нажмите кнопку для открытия экрана настройки OM |
| 4 | Кнопка контроля CAN шины | Нажмите кнопку для открытия экрана контроля CAN шины |
| 5 | Кнопка контроля шасси | Нажмите кнопку для открытия экрана контроля шасси |
| 6 | Кнопка координатной защиты | Нажмите кнопку для открытия экрана координатной защиты |

Описание кнопов вверху экрана

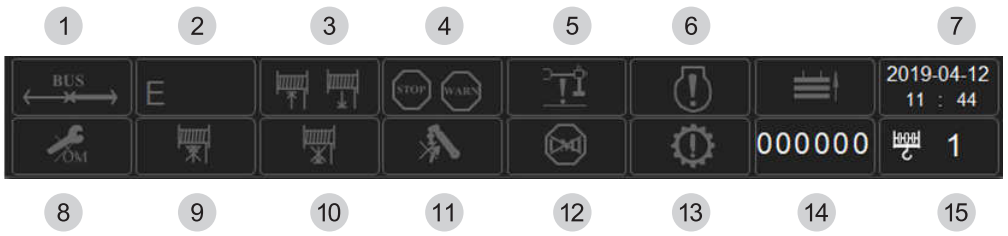



**Рис. 6-5**

| No. | Функция |
|---|---|
| 1 | Этот значок указывает на наличие неисправности в связи CAN шины между дисплеем и контроллером. Нажмите на значок, чтобы открыть экран запроса CAN шины. |
| 2 | Значок указывает на наличие неисправности в ОГМ. Откройте таблицу кодов неисправностей и устраните неисправность, чтобы ОГМ нормально работал. Нажмите на значок, чтобы открыть экран запроса неисправностей. |
| 3 | Этот значок указывает, что крюк достиг своей предельной высоты. Крюк должен быть немедленно остановлен. |
| 4 | Этот значок указывает на то, что кран находится в опасном состоянии. Оператор должен остановить текущее движение и выполнить операцию в безопасном направлении. Или это означает, что в ОГМ есть неисправность, ее следует немедленно устранить. |
| 5 | Этот значок указывает, что движение крана приближается к опасному состоянию. Это предупреждает оператора. |
| 6 | Значок указывает на наличие неисправности в двигателе. Откройте таблицу кодов неисправностей и устраните неисправность, чтобы двигатель мог нормально работать. Нажмите на значок, чтобы открыть экран запроса неисправностей. |
| 7 | Дата и время |
| 8 | Значок указывает на то, что переключатель монтажа / демонтажа крана активирован. |
| 9 | Значок указывает на то, что переключатель блокировки включен. |
| 10 | Значок указывает на то, что переключатель блокировки активирован. |
| 11 | Значок указывает на то, что переключатель шунтировния ограничителя высоты активирован |
| 12 | Значок указывает на то, что переключатель шунтировния ОГМ активирован |
| 13 | Значок указывает на наличие неисправности в трансмиссии. Откройте таблицу кодов неисправностей и устраните неисправность, чтобы трансмиссия работала нормально. Нажмите на значок, чтобы открыть экран запроса неисправностей. |
| 14 | Этот значок отображает код рабочего условия, установленный оператором. |
| 15 | Этот значок указывает кратность запасовки, установленную оператором. |

Нажмите кнопку  в левом нижнем углу экрана, появится меню выбора. Нажмите кнопку, чтобы открыть соответствующий экран.




Рис. 6-6 Меню выбора экрана

Выберите экран настройки OM в меню выбора экрана, чтобы открыть экран настройки OM, как показано на следующем рисунке.

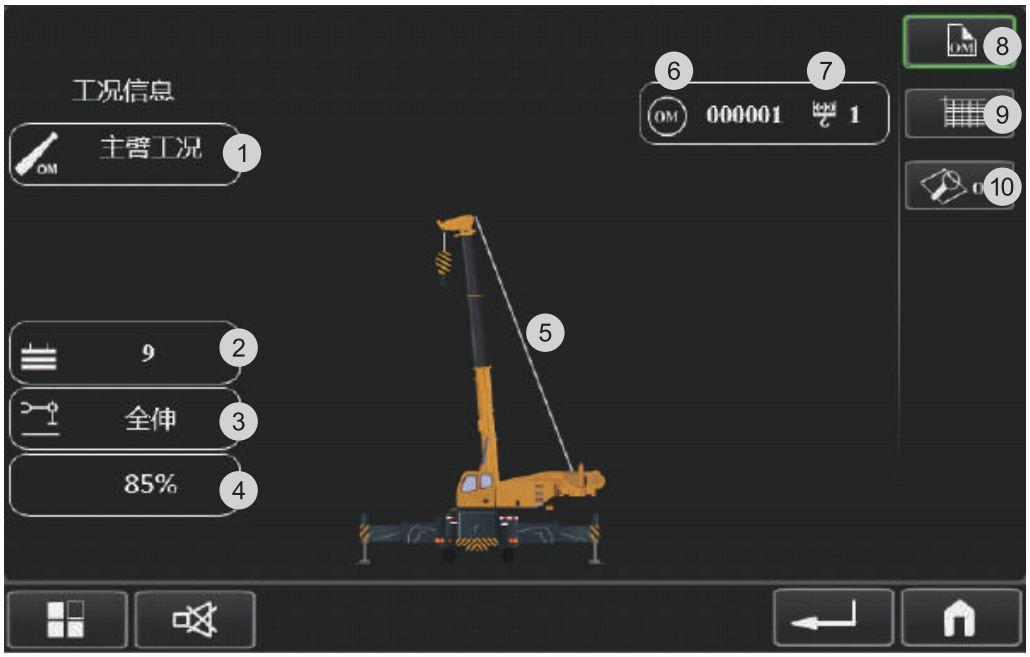



**Рис. 6-7 Экран настройки OM**

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Информация OM | 2 | Противовес |
| 3 | Опорный контур аутригера | 4 | Процент грузового момента |
| 5 | Диаграмма конфигурации | 6 | Код OM |
| 7 | Кратность запасовки | 8 | Кнопка диаграммы конфигурации |
| 9 | Запрос характеристики грузоподъемности | 10 | Кнопка запроса OM |

Описание кнопок внизу экрана.




**Рис. 6-8**

| No. | Наименование | Функция |
|---|---|---|
| 1 | Кнопка меню | Нажмите на кнопку для вызова меню |
| 2 | Кнопка выключения зуммера | Нажмите кнопку после того как зуммер проработает 5 с, для его отключения. |
| 3 | Кнопка подтверждения | Нажмите кнопку, чтобы подтвердить текущую настройку. |
| 4 | Кнопка возврата | Нажмите кнопку, чтобы вернуться на главный экран |

Последовательно нажимайте кнопки 1 ~ 4 на экране настройки OM, чтобы выбрать рабочие условия, как показано на рисунке ниже.

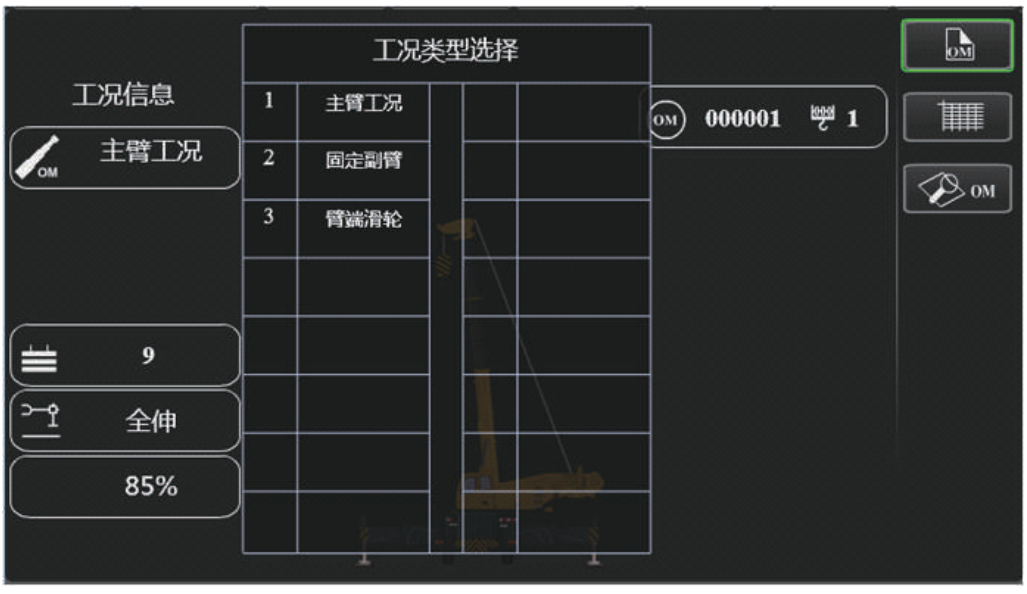



**Рис. 6-9 График экрана выбора условий работы**

После щелчка по любому элементу код 6 на экране настроек OM изменяется, т.е. выбранный код рабочего условия автоматически появится в текстовом поле на экране выбора рабочего условия. Нажмите на иконку  для завершения выбора условий работы и вернуться к главному экрану.

На экране настройки рабочих условий нажмите значок  для открытия экран для запроса и выбора графиков номинальной нагрузки, как показано на рисунке ниже.




Рис. 6-10 Экран запроса и выбора графика номинальной нагрузки

На этом экране выберите правильную длину стрелы, показанную в столбце синим цветом в соответствии с текущей грузоподъемностью и кратностью запасовки. Нажмите на иконку  для завершения выбора и вернуться к экрану настройки ОМ.

На экране настроек OM нажмите значок  для открытия экрана выбора рекомендуемого рабочего состояния, как показано на рисунке ниже.




**Рис. 6-11 Экран выбора рекомендуемых условий труда**

После ввода информации об операции в столбце получения информации нажмите  , и затем рекомендуемый код рабочего условия появляется в столбце результата получения. Щелкните по текстовому полю кода рабочего условия, чтобы открыть соответствующий экран рабочего условия.

## 6-3-2 Использование экрана контроля шасси

Используйте меню выбора экрана, чтобы открыть экран контроля шасси, как показано на рисунке ниже.




Рис. 6-12 Экран контроля шасси

Глава 6

| No. | Наименование | No. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Индикатор давления масла | 2 | Индикатор температуры охлаждающей жидкости |
| 3 | Индикатор ближнего света | 4 | Индикатор дальнего света |
| 5 | Индикатор рабочего тормоза | 6 | Индикатор стояночного тормоза |
| 7 | Индикатор предупреждение тормоза | 8 | Индикатор предупреждения низкого уровня охлаждающей жидкости |
| 9 | Индикатор засора фильтра гидравлического масла | 10 | Индикатор работы полного привода |
| 11 | Индикатор работы дифференциала | 12 | Индикатор состояния подвески |
| 13 | Индикатор предварительного подогрева | 14 | Индикатор предупреждения двигателя |
| 15 | Индикатор остановки двигателя | 16 | Индикатор передачи трансмиссии |
| 17 | Режим рулевого управления | 18 | Индикатор неисправности рулевого управления |
| 19 | Температура масла трансмиссии | 20 | Уровень топлива |
| 21 | Тахометр | 22 | Моточасы двигателя |
| 23 | Спидометр | 24 | Одометр |

Описание кнопок внизу экрана.




Рис. 6-13

| No. | Наименование | Функция |
|---|---|---|
| 1 | Кнопка меню | Нажмите на кнопку для вызова меню |
| 2 | Кнопка выключения зуммера | Нажмите кнопку после того как зуммер проработает 5 с, для его отключения. |
| 3 | Кнопка подтверждения | Нажмите кнопку, чтобы подтвердить текущую настройку. |
| 4 | Кнопка возврата | Нажмите кнопку, чтобы вернуться на главный экран |

Нажмите кнопку рулевого управления, чтобы открыть экран контроля многоосного рулевого управления с электроприводом, как показано на рисунке ниже.

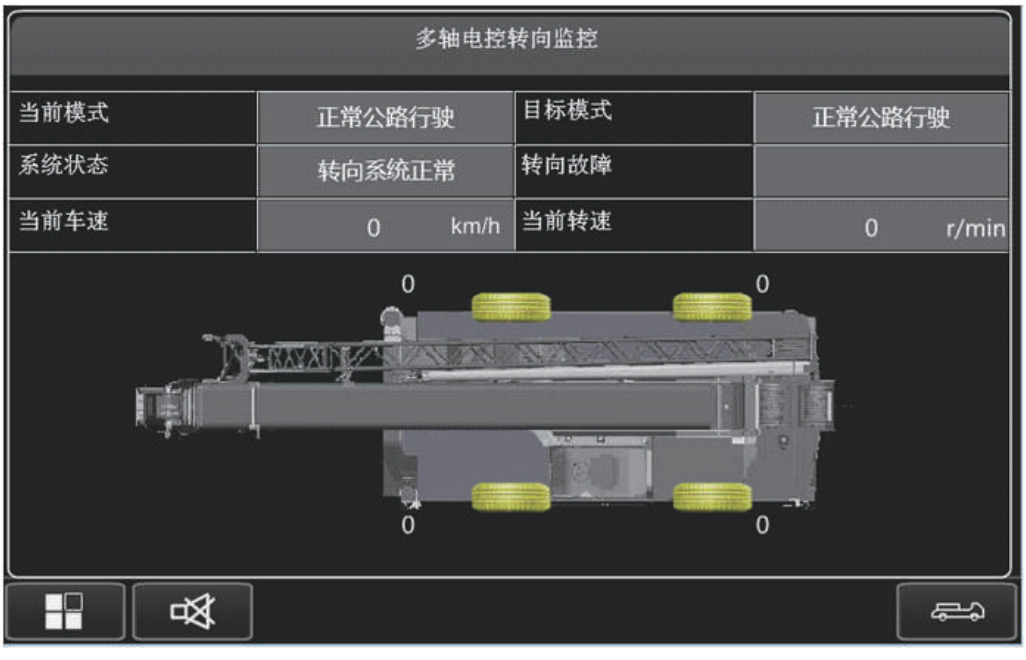



Рис. 6-14 Экран контроля многоосного рулевого управления

Используйте меню выбора экрана, чтобы открыть экран настройки координатной защиты.




**Рис. 6-15 Экран настройки координатной защиты**

Процедуры настройки координатной защиты представлены ниже, в качестве примера описана настройки ограничения угла. Например: должны быть установлены ограничения угла наклона стрелы 45,5 ° ~ 75,5 °. Метод следующий:



Шаг 1: Поднимите стрелу, пока ее угол не достигнет 45,5 °. нажать на кнопку **Min**, а затем появляется диалоговое окно для подтверждения. После нажатия кнопки подтверждения, установка мин. ограничение угла наклона стрелы завершена.

Шаг 2: Поднимите стрелу, пока ее угол не достигнет 75,5 °. нажать на кнопку **Max**, а затем появляется диалоговое окно для подтверждения. После нажатия кнопки подтверждения настройки макс. ограничение угла наклона стрелы завершена.

Шаг 3: нажмите кнопку  , а затем появится сообщение «Очистить настройки?». Нажмите кнопку подтверждения, чтобы очистить настройку, и нажмите кнопку отмены, если не собираетесь сбрасывать настройку.

Следуйте тому же методу, чтобы установить ограничение вылета, высоты и угол поворота.

## 6-4 Защита электрической системы при выполнении сварочных работ на кране

На кране используется система управления с CAN шиной. Компоненты в системе управления будут повреждены током при выполнении сварки. Если необходимо приварить к поднятому на крюке грузу, необходимо использовать изоляционную пленку или отсоединить штекеры, описанные ниже; если необходимо выполнить сварку на кране, необходимо также снять штекеры, описанные ниже!

a. Отключите главный выключатель питания и снимите клеммы с положительного и отрицательного контакта аккумулятора;

b. Снимите дисплей с приборной панели и отсоедините штекер от нее.

c. Снимите штекеры с контроллера двигателя, контроллера трансмиссии и контроллера управления движением и подъемом.

(1) Откройте экран двигателя и снимите штекер контроллера двигателя с правой стороны двигателя;

(2) Контроллер трансмиссии находится внутри блока управления ходовой частью;

(3) Управляющий контроллер шасси расположен в блоке управления. Штекеры должны быть извлечены.

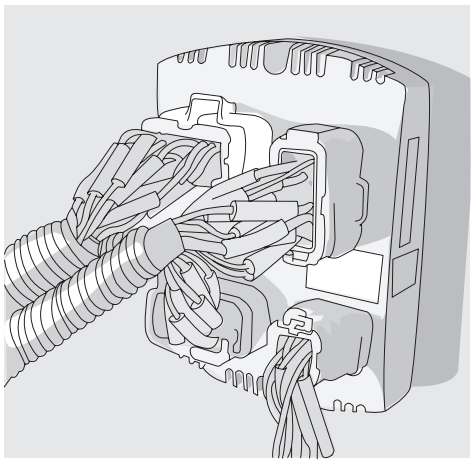


Рис. 6-16 Контроллер управления шасси

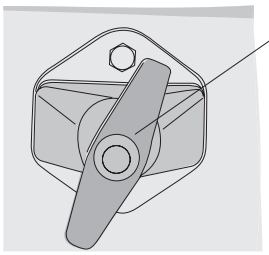



Рис. 6-17 Главный выключатель источника питания

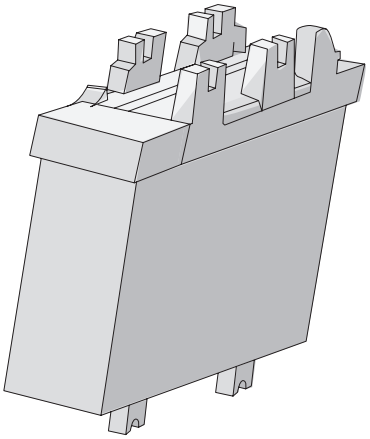


Рис. 6-18 Контроллер трансмиссии

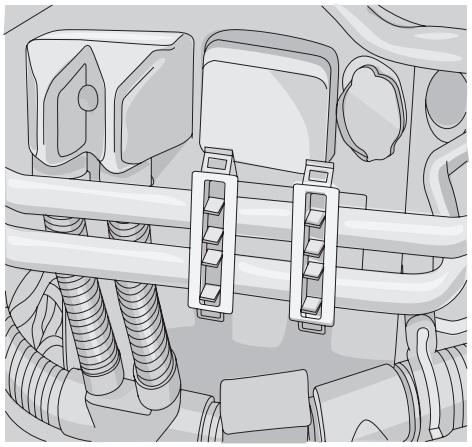


Рис. 6-19 Контроллер двигателя

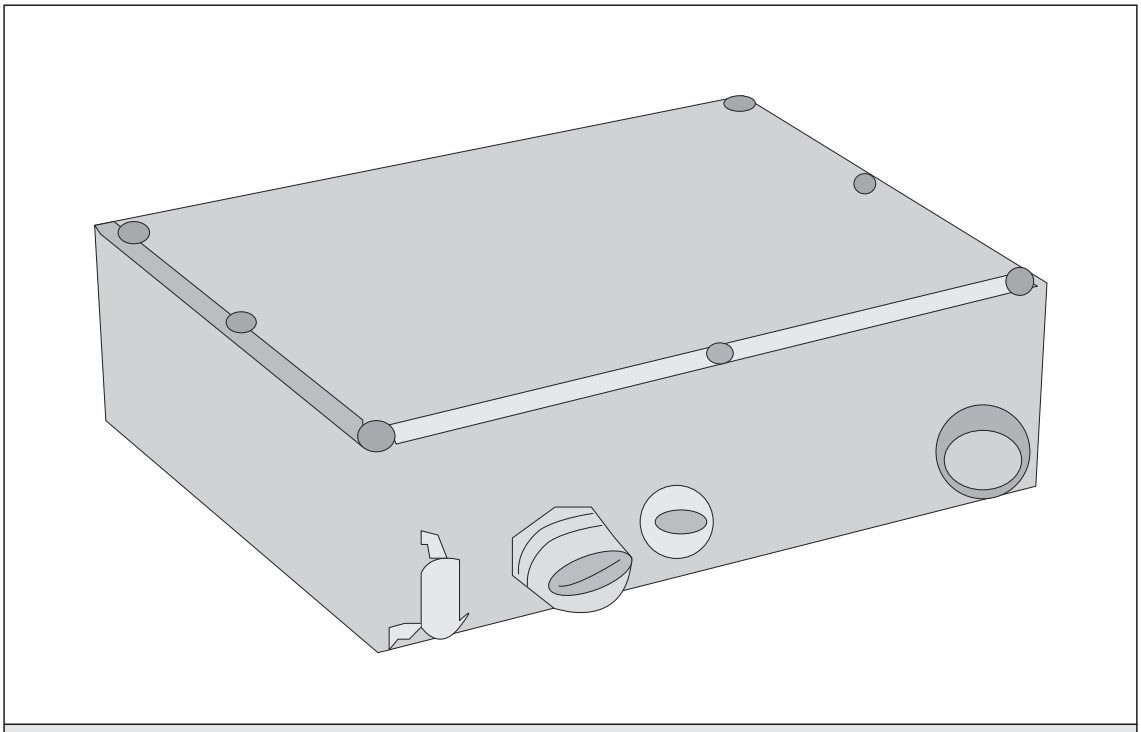


Рис. 6-20 Контроллер крановой установки

Сварка груза или корпуса крана может быть выполнена после удаления всех штекеров, упомянутых выше. Во время сварки свариваемая деталь и провод заземления должны находиться как можно ближе. Если это не может быть гарантировано, расстояние между ними должно быть менее 500 мм. После сварки установите все штекеры на место и закрепите их.

LOG

# Глава 7 Гидравлическая система

## 7-1 Проверка уровня масла

Проверьте уровень масла в гидравлическом баке перед запуском двигателя. Добавьте гидравлическое масло, когда уровень масла ниже требуемого уровня. Способ добавления: снимите крышку воздушного фильтра и добавьте гидравлическое масло той же марки через сетку воздушного фильтра.

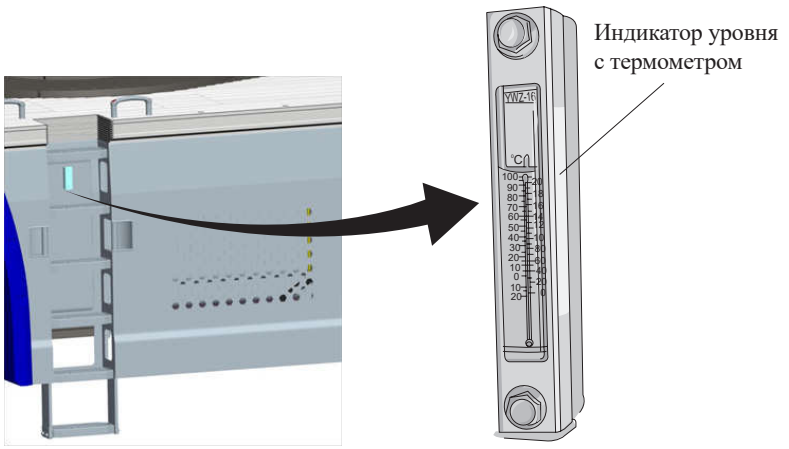



**Рис. 7-1 Индикатор уровня гидравлического бака**



**ВНИМАНИЕ**

**● При заправке гидравлического масла используйте масло той же марки, которое использовалось ранее.**

**● Примите меры для предотвращения попадания примесей в бак гидравлического масла при добавлении масла.**

## 7-2 Описание гидравлической системы

Гидравлическая система крана состоит из гидравлической системы управления подъемными операциями и гидравлической системы управления приводом..

### 7-2-1 Гидравлическая система управления подъемными операциями

В гидравлической системы используются открытый насос и моторы с переменным рабочим объемом. Силовая система состоит из поршневого насоса переменной мощности и шестеренного насоса, мотор лебедки - аксиально поршневой мотор.

Чувствительная к нагрузке система, поток которой подается двумя поршневыми насосами с переменным рабочим объемом 100 мл/об и шестеренным насосом 32мл/об. Главный клапан представляет собой чувствительный многоходовой сменный клапан с электрическим управлением, предохранительный клапан настроен на 29 МПа, а на каждом клапане переключения предусмотрен предохранительный клапан для каждой операции. Система лебедки использует электрический регулируемый двигатель с изменяемым рабочим объемом с функцией отсечки давления, что обеспечивает высокую скоростью при малой нагрузке и низкую скоростью при большой нагрузке.

**1. Контур лебедки**

Максимальный объем насоса:  100 мл/об.

Переменный объем мотора 107 мл/об.

Тормоз контура лебедки является нормально-закрытым. Под управлением клапана для работы лебедки, гидравлическое масло, выпускаемое из отверстия маслораспределительного клапана, открывает тормоз через клапан управления тормозом, соответственно, осуществляя подъем или опускание.

Когда клапан возвращается в нейтральное положение, масло под давлением в тормозе лебедки возвращается в масляный бак через тормозной клапан, а тормоз активируется пружиной.

**2. Контур механизма поворота**

Максим. расход насоса: 50 мл/об.

Постоянное смещение поршневого мотора 80 мл/об.

Пилотное давление главного клапана управляет тормозом поворота. Во время поворота масло из управляющего клапана открывает тормоз. Поворотный клапан управляет двигателем поворота.

**3. Контур гидроцилиндра подъема стрелы**

Во время операции подъема стрелы открытие клапана для подъема в многоходовом клапане изменения постепенно увеличивается с перемещением рычага управления, и масло под давлением течет в беспроводную камеру подъемного цилиндра, чтобы вытолкнуть шток поршня, и стрела

поднимается.

Усовершенствованный принцип опускания способствует увеличению стабильности при опускании стрелы. В контуре установлен гидравлический пропорциональный регулирующий клапан, а открытие уравновешивающего клапана прямо пропорционально контуру управления. Скорость опускающейся стрелы контролируется бесступенчато рычагом управления, а не под воздействием нагрузки, поэтому может быть достигнуто плавное и надежное управление без каких-либо ударов и вибрации.

В балансировочном клапане установлен предохранительный клапан перегрузки, который может эффективно предотвращать перегрузку цилиндра, обеспечивая безопасность.

**4. Контур телескопирования стрелы**

Кран имеет пятисекционную стрелу. Для телескопирования стрелы используется двухступенчатый цилиндра и канаты. 1-я ступень выдвигает вторую секцию стрелы, 2-я ступень цилиндра выдвигает - 3-ю, 4-ю и 5-ю секцию. Стрела выдвигается и втягивается последовательно и синхронно. Выбор 1-й и 2-ой ступени цилиндра осуществляется с помощью переключающего клапана.

Балансировочный клапан, установленный на оголовке поршневого штока телескопического цилиндра, обеспечивает плавную работу телескопирования и обеспечивает возможность самоблокировки цилиндров.

## 7-2-2 Гидравлическая система шасси

Система состоит из системы подвески, рулевого управления и торможения, а также системы для управления функциями дифференциала и отключения осей.

В гидравлической системе подвески аккумулятор работает как источник питания для подачи гидравлического давления. Давление в системе составляет 8 бар. Цилиндр подвески и дроссельный клапан помогают в поглощении вибрации. Установочное давление предохранительного клапана составляет 9 бар. Мгновенное максимальное давление в системе составляет 10 МПа.

Установочное давление для дифференциала составляет 6,5 МПа ~ 7 МПа. Рабочее давление для разъединения оси составляет 6 ~ 8 бар. Система имеет функцию автоматической компенсации давления. Если автомобиль длительное время простаивает или часто используется дифференциал и отключение осей, давление в аккумуляторе будет ниже нормального рабочего диапазона. Аккумулятор автоматически заполнен, для обеспечения нормальной работы системы.

## 7-3 Характеристики

Рабочее давление главной цепи 26 МПа, см. Номинальное значение в «Диаграмма гидравлической системы» для установки каждого предохранительного клапана)

Емкость гидравлического бака: 985 л

Тонкость очистки фильтра всасывания масла: 180 μ

Тонкость очистки обратного фильтра масла: 20 μ

Марка гидравлического масла:

1. AE46 противоизносное гидравлическое масло (-20°C~50°C)

2. XA130 гидравлическое масло (-40°C~50°C);

3. Для нестандартного применения выберите подходящее гидравлическое масло в соответствии с фактическими условиями.

## 7-4 Гидравлическое масло

Подходящая температура для работы гидравлической системы составляет около 60 °C. Когда температура будет превышать 80 °C, объемный КПД силовых частей (шестеренных насосов) и уплотняющих свойств в гидравлической системе резко снизится, особенно в режиме холостого хода. Следствием этого является неисправность гидравлической системы. И когда температура будет ниже -20 °C, произойдет гистерезис гидравлической системы. В практической работе выберите открытие и закрытие гидравлического масляного радиатора, а также вязкость в соответствии с температурой окружающей среды и условиями работы.

См. рисунок 7-2 для рабочей температуры, связанной с температурой окружающей среды при выборе гидравлического масла.



Например: когда температура окружающей среды составляет X °C, рабочая температура в контуре гидравлического масла составляет 60 °C (температура в масляном баке), оптимальный диапазон вязкости находится в тени, соответствующий класс вязкости VG46 или VG68, выберите VG68.

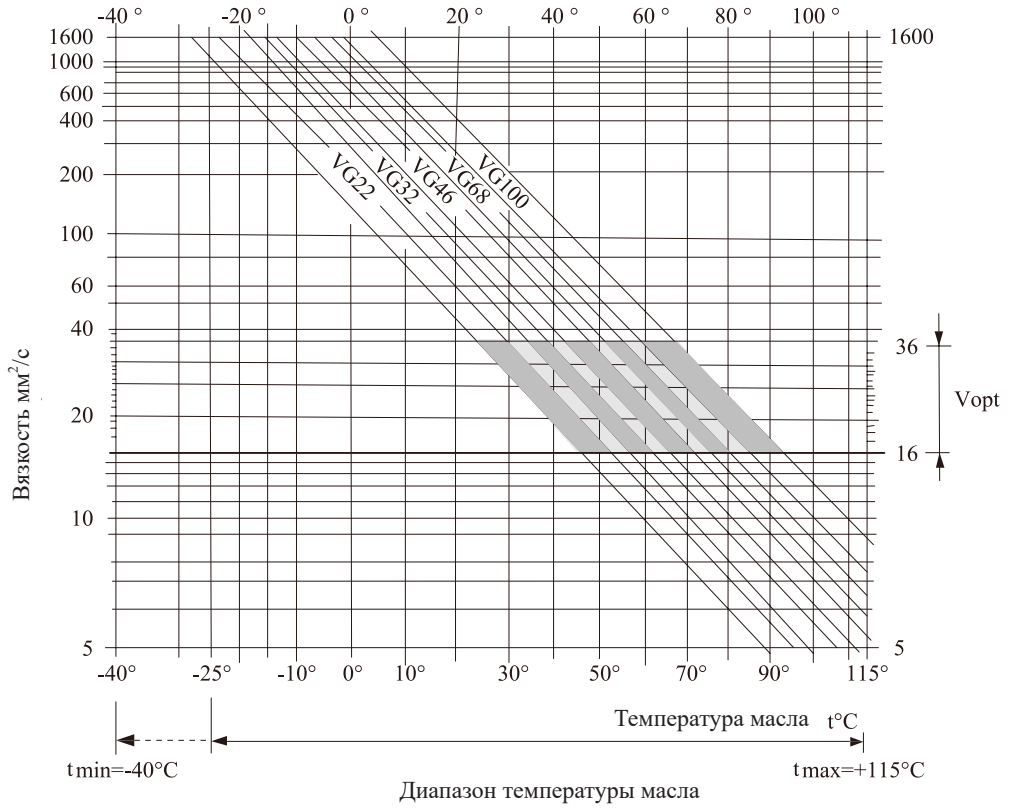



**Рис. 7-2**

Глава 7

## 7-5 Метод измерения давления в гидравлической системе

Подсоедините манометр к адаптеру набора для проверки давления, и наблюдайте за давлением, пока работает гидравлическая система.

## 7-6 Метод сброса давления в гидравлическом контуре

Когда рычаги управления возвращаются в нейтральное положение, все электромагнитные клапаны возвращаются в исходное положение, давление в системе выгружается из предохранительных клапанов

## 7-7 Метод удаления пузырьков из гидравлических трубопроводов

Управляйте гидравлической системой пока все пузырьки не попадут в гидравлический бак, после остановите все движения.

Через некоторое время пузырьки отделяются от масла.

LOG

LOG

# Глава 8 Устройства безопасности

## 8-1 Ограничитель грузового момента

### 8-1-1 Принцип работы

В соответствии с сигналами длины стрелы и угла наклона стрелы соответствующими датчиками и сигналом, вводимым датчиком давления, компьютер в ограничителе грузового момента рассчитывает рабочий вылет крана и нагрузку подъемного цилиндра, а затем вычисляет грузовой момент нагрузки крана. После сравнения с максимальным значением, хранящимся в базе данных, индикатор отобразит соответствующую информацию для операции подъема крана.

### 8-1-2 Функция безопасности

Когда происходит перегрузка, ограничитель грузового момента автоматически отключает все опасные движения (выдвижение стрелы, опускание стрелы и подъем), которые увеличивают грузовой момент и разрешает движения (втягивание секций стрелы, подъем стрелы и опускание), которые уменьшают грузовой момент

### 8-1-3 Функция логического управления

Во время операции подъема контроллер будет контролировать рабочее состояние крана. Все движения крана будут выполняться после завершения логической оценки в зависимости от сигналов, вводимых рычагом управления, различными датчиками и переключателями.

### 8-1-4 Ограничитель подъема крюка

Когда крюковая подвеска приближается к оголовку стрелы (приблизительно 780 мм), срабатывает ограничитель высоты подъема крюка. После обработки контроллером выдвижение секций стрелы и подъем крюковой подвески останавливается. В это же время загорается предупредительная лампа.

### 8-1-5 Примечание

a. Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации ОГМ перед тем, как приступить к операции подъема.

b. Несмотря на то, что кран оборудован ограничителем грузового момента, это не освобождает оператора от его ответственности в отношении эксплуатационной безопасности. Он не может заменить оператора с точки зрения оценки и практического опыта..

c. Перед выполнением операции оператор должен знать вес груза, который должен быть поднят, и определить, может ли подъемный кран поднимать груз или нет в соответствии с таблицами грузоподъемности. ОГМ является очень важным устройством безопасности, поэтому никогда не выполняйте недопустимые операции при его выключенном состоянии (например, выдвижение секций стрелы с подвешенным грузом).

## 8-1-6 Переключатель шунтирования ОГМ

Переключатель расположен в шкафу управления с правой стороны кабины, см. Рисунок ниже.

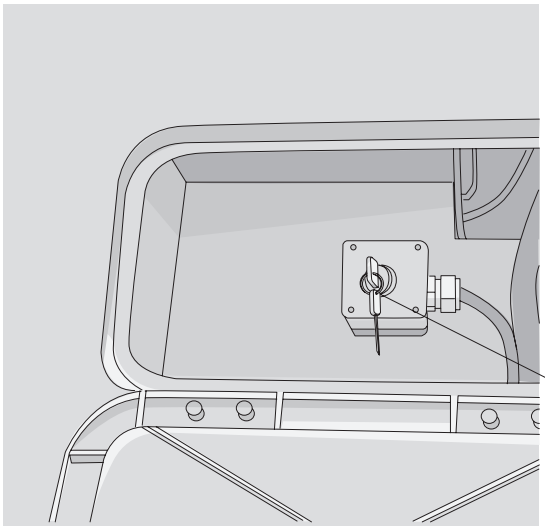
В случае отказа компонента системы ОГМ или в случае аварийной ситуации систему ОГМ можно временно отключить с помощью переключателя шунтирования с внешней стороны кабины оператора. Данный переключатель имеет функцию автоматического отключения. Рычаги управления в кабине должны быть в нейтральном положении, когда включен переключатель шунтирования ОГМ.

После использования переключателя ограничителя грузового момента:

1. Ограничения сняты.
2. Скорость снижается до 25% от допустимой рабочей скорости для соответствующей нагрузки.
3. Красная лампа трехцветного сигнального светильника периодически загорается.
4. Звуковой сигнал звучит непрерывно. Регистратор параметров автоматически начнет запись.

Переключатель шунтирования ОГМ отключается, когда:

1. При повторном использовании переключателя
2. При остановке двигателя
3. Автоматически возвращается в нейтральное положение через 30 минут.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Хоть на кране установлен переключатель шунтирования для снятия ограничения ОГМ, данная функция может использоваться только под руководством обслуживающего персонала, назначенного нашей компанией. Наша компания не несет ответственности за любые повреждения крана или аварии, вызванные использованием данного переключателя без письменного разрешения.**

ОПАСНОСТЬ

**Не перегружайте кран. Нарушение данного требования может привести к выходу из строя или повреждению деталей и компонентов, а также к опрокидыванию крана.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Переключатель шунтирования ОГМ может использоваться только для технического обслуживания, разборки и проверки. Никогда не допускайте перегрузки крана, при активированном переключателе шунтирования ОГМ во время подъема!**

Данные ОГМ подразделяются на различные рабочие условия и представлены различными кодами. Перед работой крана найдите соответствующий код в соответствии с таблицей кодов и фактическим рабочим условием, установите код рабочего условия ОГМ в соответствии с фактическим рабочим условием; Также кратность запасовки установленная в ОГМ должна соответствовать фактической кратности запасовки на кране.

ОПАСНОСТЬ

**Опасность: пока данный переключатель используется, ОГМ не работает. Все свойства предохранительного устройства не работают. Максимальная скорость всех движений может составлять только 25% от допустимой с соответствующей нагрузки.**

ОПАСНОСТЬ

**● Не перегружайте кран. Нарушение этого условия приводит к неисправности или повреждению деталей и компонентов, а также к опрокидыванию крана.**

## 8-2 Ограничитель сматывания каната (счетчик оборотов)

При работе с грузом ниже уровня стоянки крана и раскручивании грузового каната до тех пор, пока на барабане лебедки не останется хотя бы три витка, ограничитель опускания автоматически активируется, чтобы остановить опускание крюка, в это время звучит зуммер.

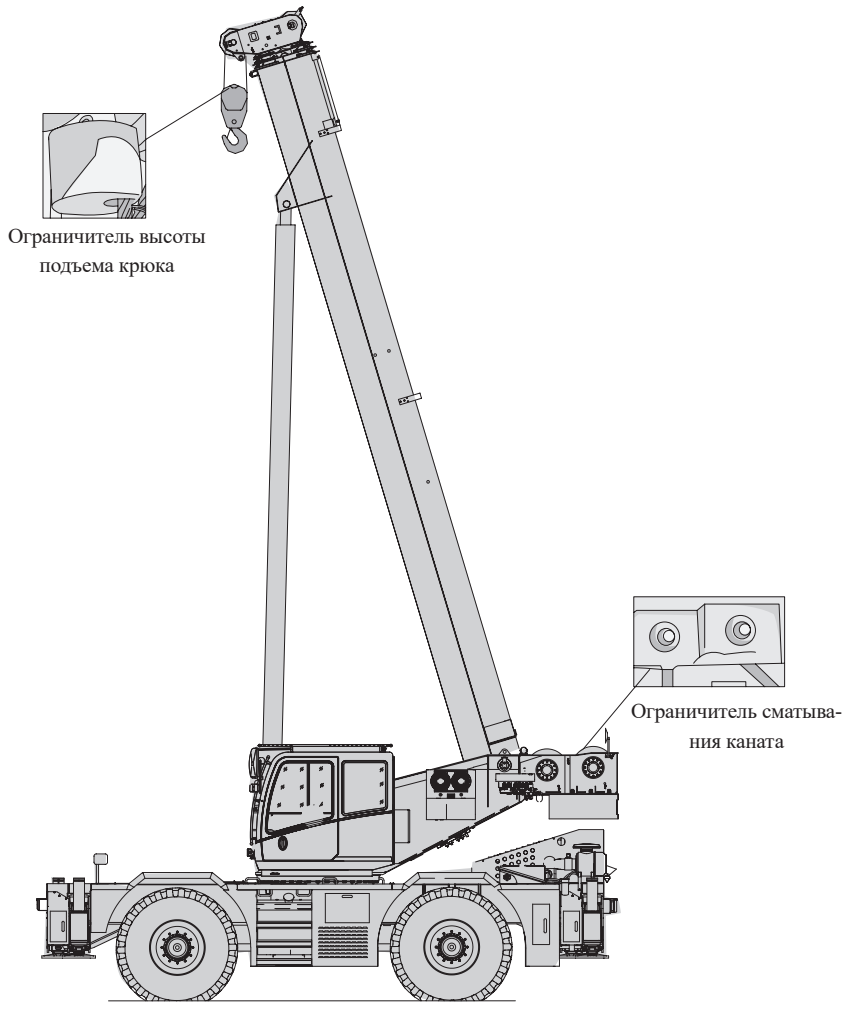



**Рис. 8-1 Устройства безопасности**

## 8-3 Выключатель пилотного управления

Он установлен для того, чтобы избежать касания рычага управления ошибочно при входе и выходе из кабины оператора.

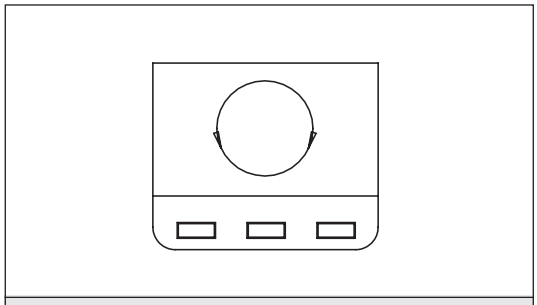


Рис. 8-2 Выключатель пилотного управления

## 8-4 Электронный креномер

Электронный креномер расположен рядом с центральным поворотным соединением. Датчик измеряет уровень автомобиля. Индикация уровня показана на рисунке 8-3b.

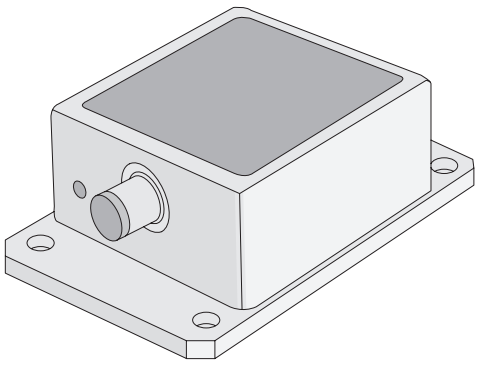


Рис. 8-3a Электронный креномер

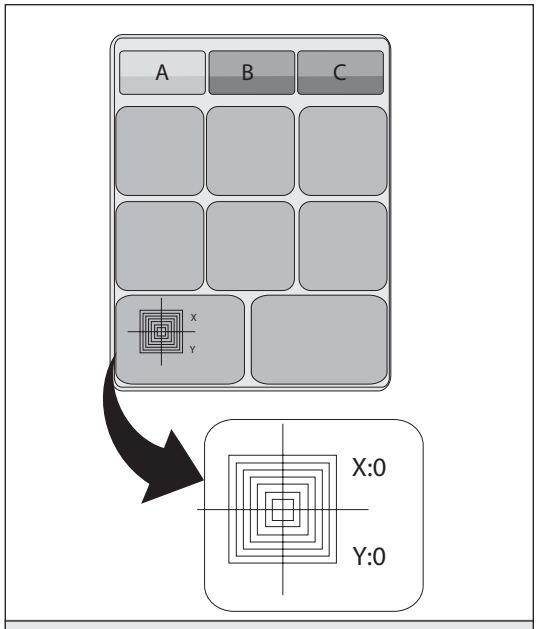



Рис. 8-3b Индикация уровня

## 8-5 Контрольная лампа засора фильтра гидравлического масла

Когда засорился масляный фильтр, загорается контрольная лампа всасывающего фильтра или контрольная лампа обратного фильтра. Остановите работу и замените масляный фильтр.

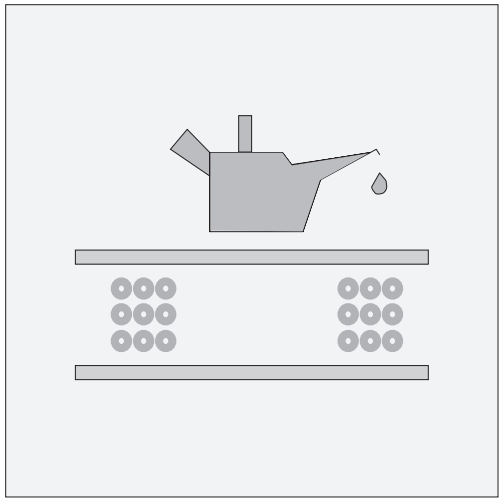


Рис. 8-4 Контрольная лампа засора фильтра гидравлического масла

## 8-6 Контрольная лампа низкого давления масла в двигателе

Лампа загорается, когда давление масла в системе двигателя слишком низкое. Остановите работу (по величине давления обратитесь к инструкции по эксплуатации двигателя)

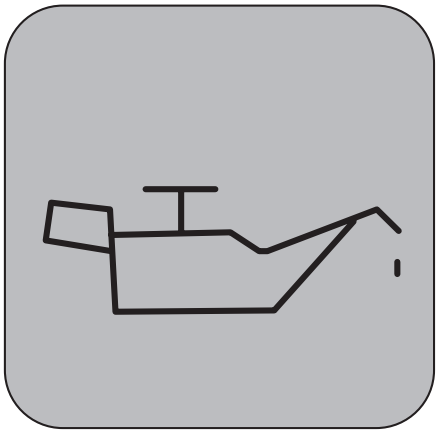


Рис. 8-5 Контрольная лампа низкого давления масла в двигателе

## 8-7 Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости

Когда температура охлаждающей жидкости в системе двигателя слишком высокая, загорается соответствующий индикатор. Немедленно прекратите работу, если лампа загорается. Проверьте охлаждающую жидкость. Не выполняйте никаких операций, пока температура охлаждающей жидкости не снизится (см. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя).

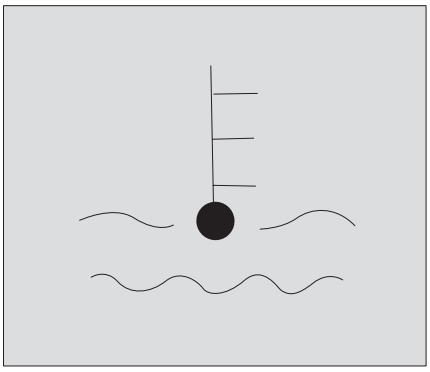


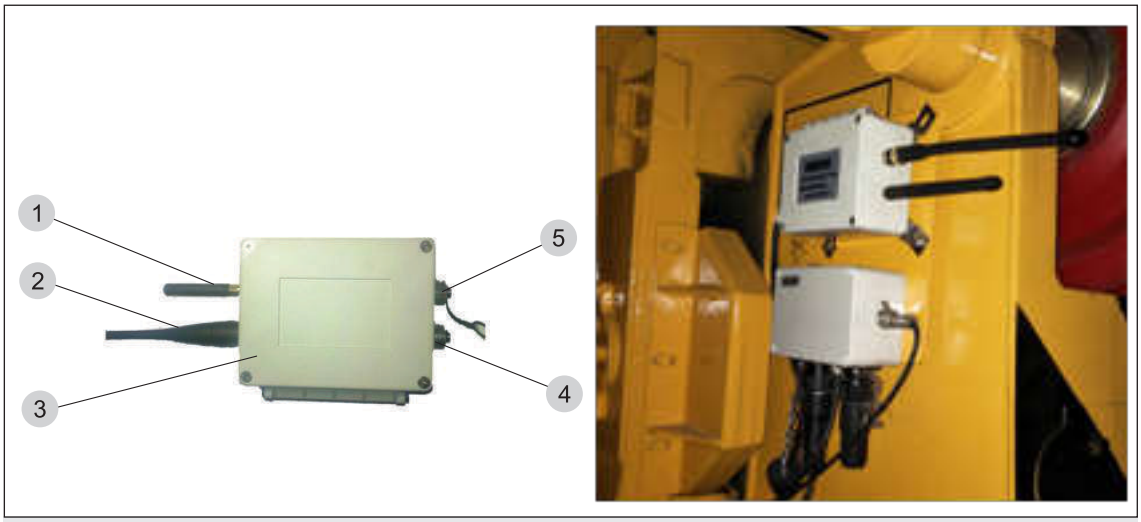
Рис. 8-6 Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости

## 8-8 Защита от низкой температуры (опция)

Для обеспечения безопасности работы крана, работающего в условиях низкой температуры, при температуре окружающей среды ниже -25 ℃, звучит сигнал тревоги. В настоящее время все движения крана (выдвижение / опускание стрелы, подъем, подъем / опускание крюка и поворот поворотного стола) ограничены, и на дисплее появляется значок защиты от низкой температуры. Использование соответствующего шунтирующего переключателя может отменить данное ограничение, и тогда значок защиты от низких температур исчезнет.

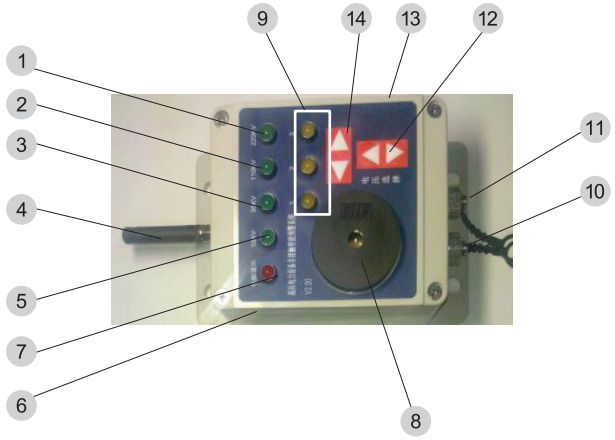
## 8-9 Интеллектуальная система предупреждения о приближении к линиям электропередач (опция)

Данная система предупреждения состоит из двух модулей: передающего модуля (передатчика) и приемного модуля (приемника). Передатчик установлен на оголовке стрелы, а приемник установлен в кабине оператора. При обнаружении линий высокого напряжения передатчик на оголовке стрелы отправляет на приемник сигнал, и приемник оповещает оператора о приближении к опасной зоне, и движение стрелы прекращается. (Примечание. Перед использованием системы предупреждения включите выключатель на боковой панели приемника, чтобы включить лампу на оголовке стрелы.)




**Передатчик системы предупреждения**

| No. | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Антенна 2.4G | |
| 2 | Сенсорная антенна | |
| 3 | Алюминиевый водозащитный корпус | Степень защиты IP65 |
| 4 | Авиационный разъем HS1 | Интерфейс резервного аккумулятора |
| 5 | Авиационный разъем HS2 | Интерфейс источника питания (12-24 В) |




Приемник системы предупреждения

| No. | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Индикатор 220 кВ | |
| 2 | Индикатор 110 кВ | |
| 3 | Индикатор 35 кВ | |
| 4 | Антенна 2.4G | |
| 5 | Индикатор 10 кВ | |
| 6 | Корпус из ABS пластика | |
| 7 | Индикатор питания / связи | |
| 8 | Зуммер | |
| 9 | Три уровня чувствительности | |
| 10 | Авиационный разъем HR1 | Интерфейс батареи<br>Интерфейс перезаряжаемой батареи<br>Интерфейс 485 (протокол MODBUS) |
| 11 | Авиационный разъем HR2 | Интерфейс источника питания (12-24 В) |
| 12 | Выбор уровня напряжения | |
| 13 | Выключатель источника питания | |
| 14 | Точная настройка безопасного расстояния | |

Напряжение по умолчанию после включения составляет 10 кВ. Система оповещения поддерживает напряжение 10 кВ, 35 кВ, 110 кВ и 220 кВ. Если внешнее напряжение неизвестно, выберите самое низкое напряжение 10 кВ. Есть три позиции, а именно 1, 2, 3 для точной настройки расстояния оповещения, позиции указывают три различных уровня чувствительности, 1-й, уровень является значением по умолчанию после включения, соответствует самой высокой чувствительности при большем расстоянии оповещения. 2-я позиция средняя чувствительность чувствительность, а 3-я позиция низкая чувствительность. Высокая чувствительность позволяет увеличить дальность обнаружения. Настройки по умолчанию должны использовать при нормальных условиях.

Самопроверка оборудования

Самопроверка оборудования является начальной процедурой после включения, которая проверяет, находится ли оборудование в нормальном рабочем состоянии или нет. Процедуры самопроверки следующие:

1) Проверьте, мигает ли индикатор питания после включения, непрерывное мигание указывает на нормальную связь между приемником и передатчиком. Данный индикатор питания также служит индикатором связи; если он не мигает, это указывает на сбой связи и требует немедленного обслуживания. Следует отметить, что после включения приемника обычная возникает пауза в 3-4 секунды для установки связи с передатчиком, во время которой индикатор не мигает.

2) Одновременно нажмите кнопки выбора напряжения «вверх» и «вниз», и через 5 секунд будет отображаться нормальное состояние тревоги приемника.

Используйте оборудование строго в соответствии с инструкцией по эксплуатации после соединения и самопроверки. Опасное расстояние различных уровней напряжения выглядит следующим образом:

| Уровень напряжения | Положение | Чувствительность | Расстояние предупреждения (м) |
|---|---|---|---|
| 0.22-1 кВ | 10 кВ | 1 | 1.5-5 |
| 6 кВ | 10 кВ | 2 | 2-7 |
| 10 кВ | 10 кВ | 3 | |
| 20 -35 кВ | 35 кВ | 1, 2, 3 | 4-10 |
| 110 кВ | 110 кВ | 1, 2, 3 | 6-13 |
| 220 кВ | 220 кВ | 1 | |
| 330 кВ | 220 кВ | 2 | |
| (450-500) кВ | 220 кВ | 3 | 9-18 |

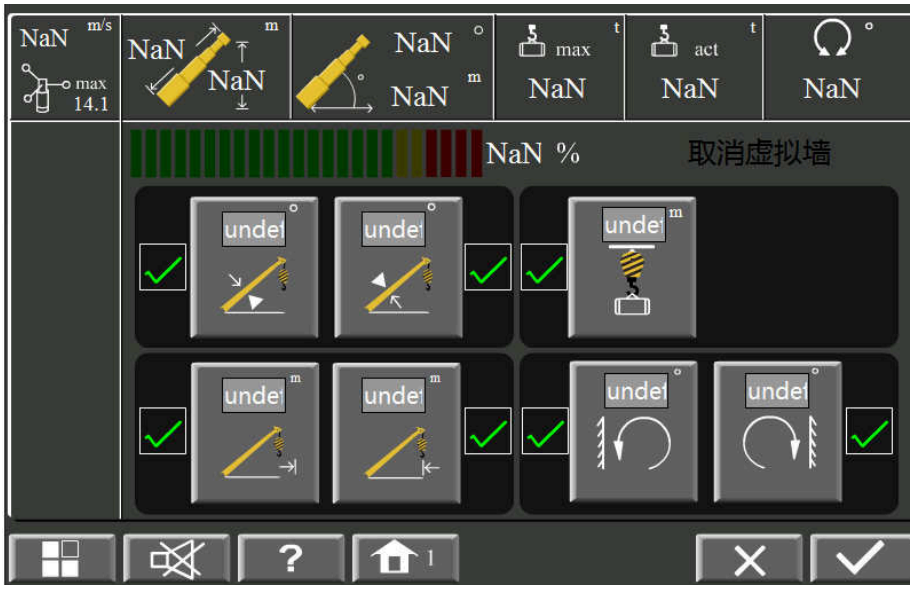



**Немедленно прекратите работу, при срабатывании оборудования!**

## 8-10 Координатная защита (опция)

Функция координатной защиты позволяет оператору устанавливать условия ограничения параметров управления, создавая виртуальные стены с использованием акустического и визуального оповещения и срабатывания ограничения. Благодаря данной функции, если любой параметр (угол поворота, угол наклона стрелы, высота оголовка стрелы и рабочий вылет) достигает заданного значения, текущее движение будет ограничено, чтобы предотвратить работу крана за пределами его рабочего диапазона, увеличивая безопасность эксплуатации;

Координатная защита для угла поворота, угла подъема и высоты оголовка стрелы могут быть установлены с помощью дисплея. После установки зон ограничения, управление стрелой за пределами данный зон будет невозможно. Настройка ограничений и выбор соответствующих действий могут быть отменены нажатием кнопки разблокировки. Настройка ограничений может быть выполнена с помощью экранов настройки.

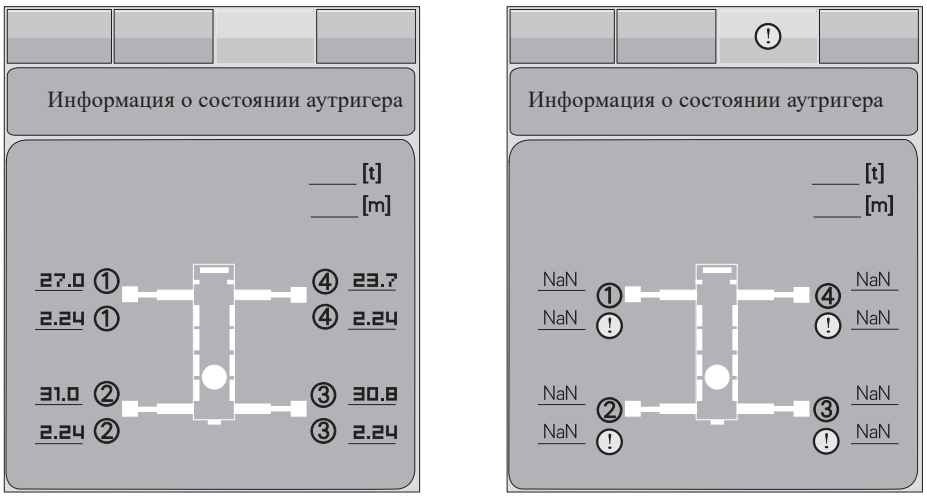



Экран настройки

## 8-11 Определение длины аутригеров (опция)

При выборе соответствующих условий работы оператор должен следить за длиной каждой выносной балки, которые отображаются на дисплее.

Длина наполовину выдвинутой выносной опоры составляет 5,6 м, а длина полностью выдвинутой выносной опоры - 7,4 м, погрешность измерения ≤5%. В случае, если фактическое значение длины горизонтальной балки не соответствует выбранной конфигурации, значок, который указывает на состояние выносной опоры на экране состояния, будет мигать, и раздастся звуковой сигнал. Звуковое предупреждение может быть отключено оператором при помощи нажатия кнопки выключения звука. В это время оператор должен выбрать правильные условия работы или правильный длину.




Полностью выдвинутые аутригеры　　Длина выдвижения аутригеров

**Рис. 8-7 Экран состояния аутригера**

**ВНИМАНИЕ**

**● Определение длины аутригера служит только для предупреждения, и не ограничивает нормальную работу!**

**● При замене датчика измерения длины аутригера или когда балки аутригера полностью втянуты или выдвинуты, если фактическая длина, показанная на рис. 8-7, не соответствует выбранной конфигурации, следует выполнить калибровку датчика. Никогда не проводите калибровку без точных значений!**

**● В случае, если фактическая длина не соответствует выбранной конфигурации, это будет записано регистратором параметров. Пожалуйста, регулярно обращайтесь к изготовителю для копирования записанных данных.**

Описание значений на рисунке 8-8: передняя левая балка выдвинута полностью, передняя правая балка полностью выдвинута, задняя левая балка полностью выдвинута, задняя правая балка полностью выдвинута, передняя левая опора полностью убрана, передняя правая опора убрана полностью, задняя левая опора полностью убрана, задняя правая опора полностью убрана. Калибровка балок аутригера выглядит следующим образом:

1. Полностью втяните балки аутригера, проверьте, полностью ли втянуты балки каждого аутригера в соответствии со значениями, показанными на рисунке ниже. Если значение любой выносной балки не находится в указанном диапазоне, нажмите кнопку 0% для завершения калибровки.

2. С полностью выдвинутыми балками выносных опор проверьте, полностью ли выдвинуты все выносные балки в соответствии со значениями, показанными на рисунке ниже. Если диапазон любой выносной балки не находится в указанном диапазоне, нажмите кнопку 100% для завершения калибровки.

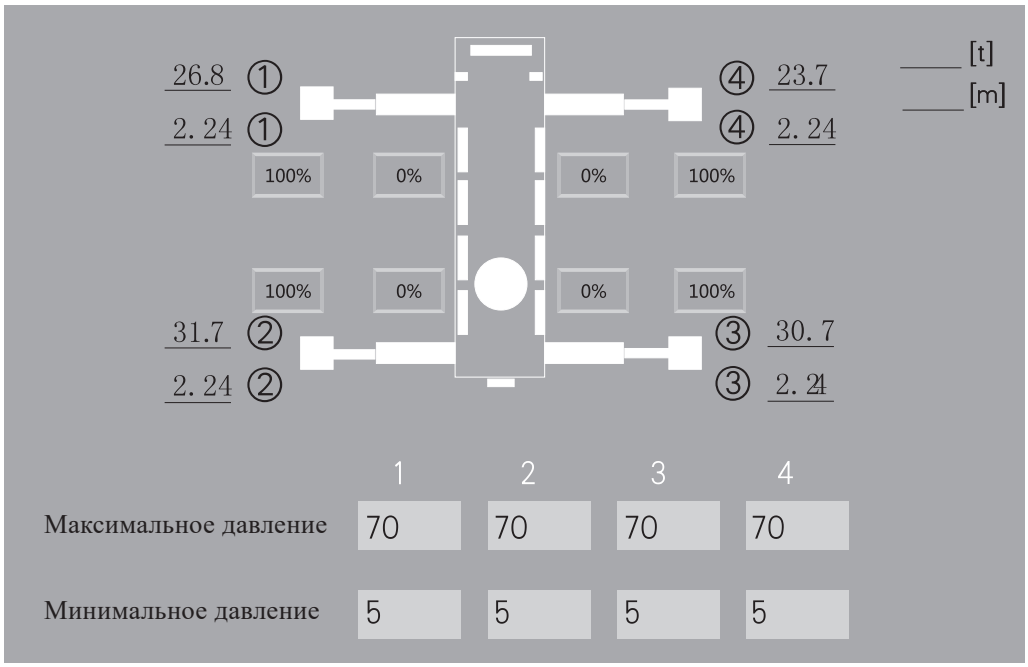



**Рис. 8-8 Калибровка балок аутригера**

## 8-12 Устройство контроля за лебедками

Камера лебедки установлена на одной стороне системы лебедок, как показано на рисунке ниже, с помощью которой оператор может наблюдать за канатом лебедки. Кроме того, за витками каната на барабане можно наблюдать на мониторе во время отключения ограничителя сматывания каната.

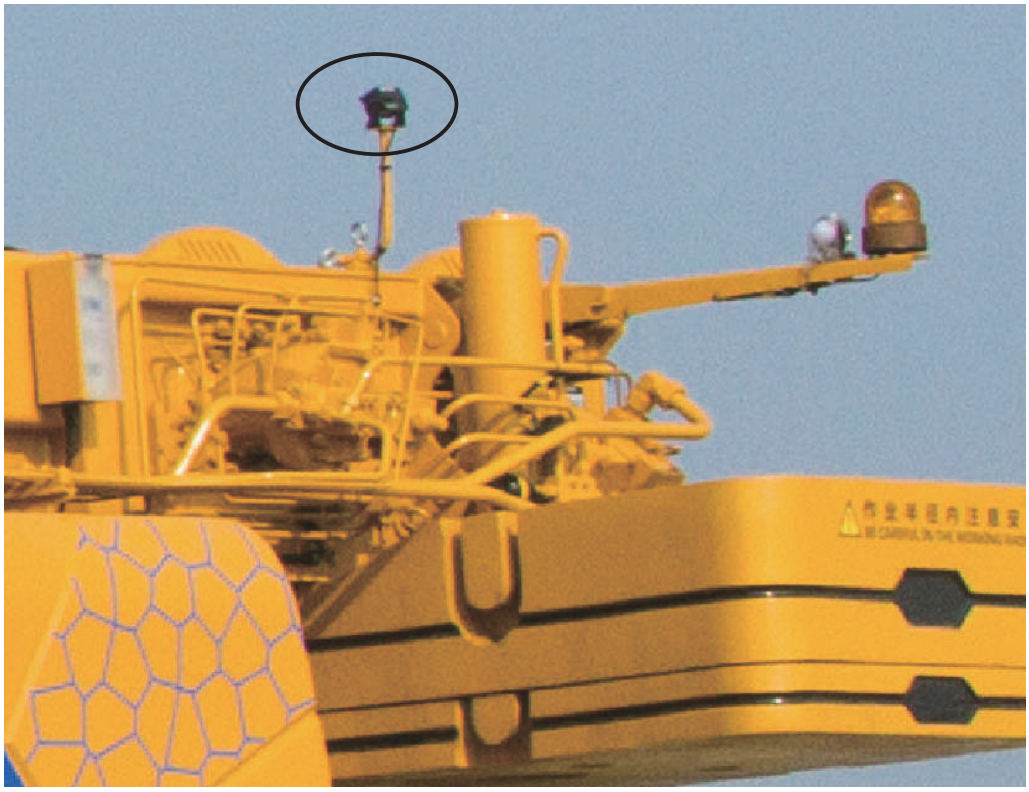


**Рис. 8-9 Устройство контроля лебедки**

## 8-13 Устройство блокировки поворотной платформы




**Рис. 8-10 Устройство блокировки поворотной платформы**

Устройство блокировки поворотной платформы расположено рядом с педалью акселератора в кабине оператора.

Потяните рычаг управления устройством блокировки поворотной платформы назад, чтобы зафиксировать поворотную платформу с рамой. Переместите рычаг управления вперед, чтобы разблокировать поворотную платформу.

**ВНИМАНИЕ**

**● Всегда фиксируйте поворотную платформу с рамой стопорным штифтом перед подъемом и опусканием плит противовеса.**

**● Перед началом поворота убедитесь, что устройство блокировки поворотной платформы разблокировано.**

**● Перед началом движения или транспортировки убедитесь, что устройство блокировки поворотной платформы заблокировано, чтобы предотвратить неожиданный поворот крановой установки.**

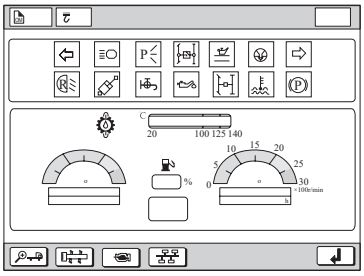
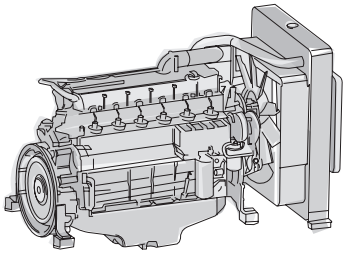
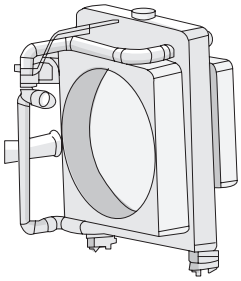
## 8-14 Регистратор параметров

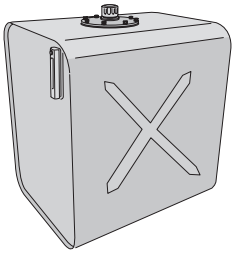
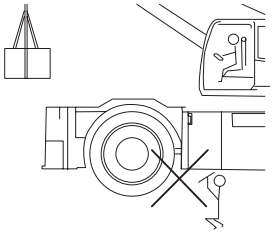
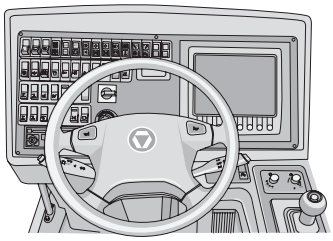
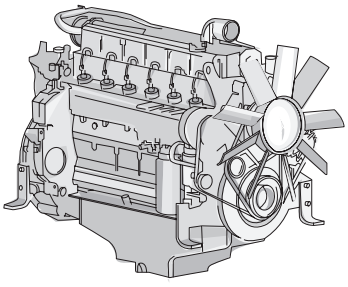
Кран оснащен регистратором параметров, который может записывать и хранить условия работы крана.

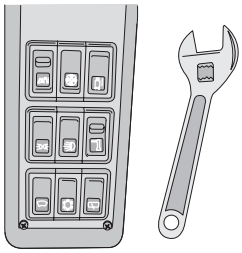
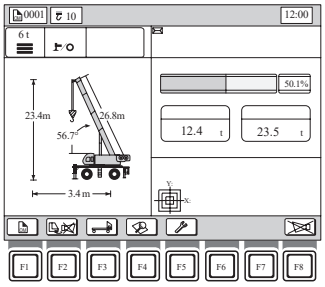
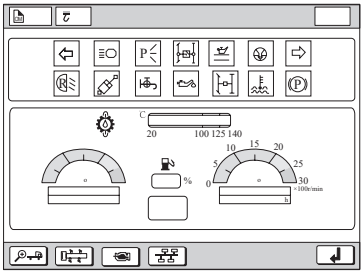
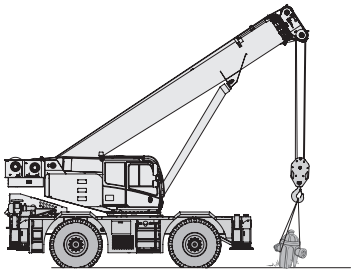
LOG

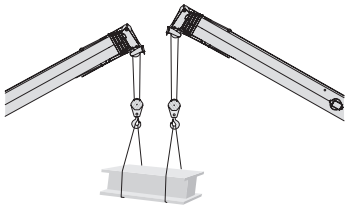
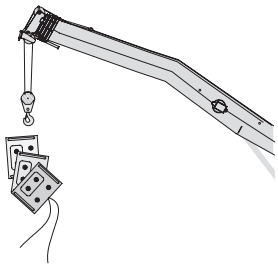
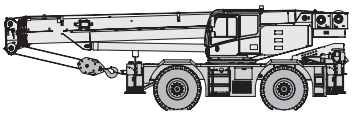
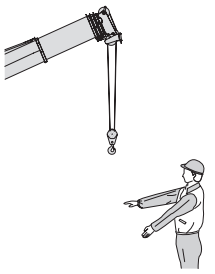
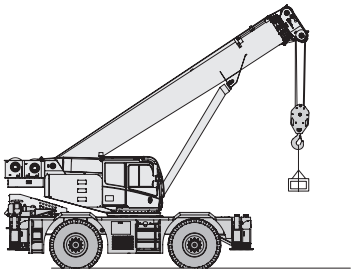
# Глава 9 Общие меры предосторожности

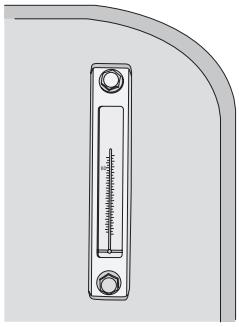
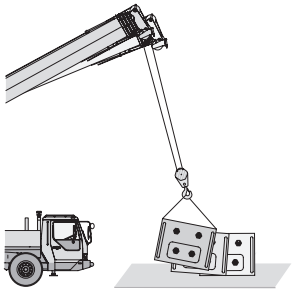
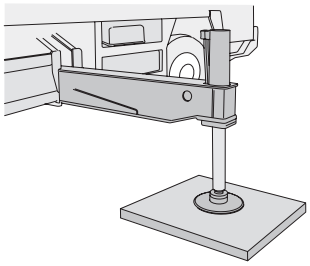
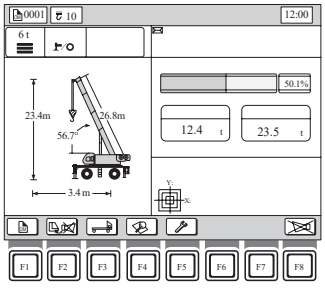
Ниже приводятся рекомендации по эксплуатации крана. Прежде чем приступить к работе с краном, внимательно прочитайте и поймите их для обеспечения безопасной работы.

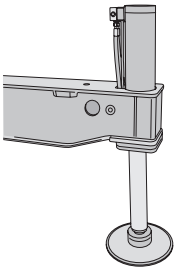
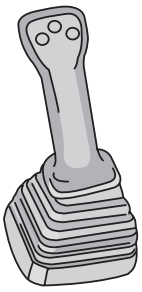
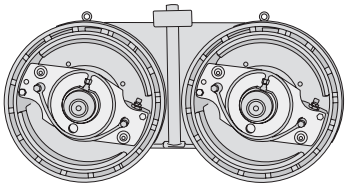
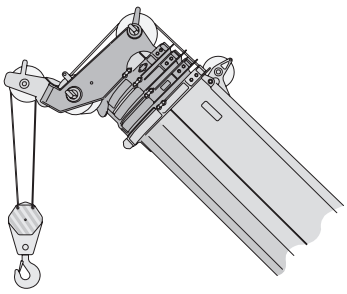
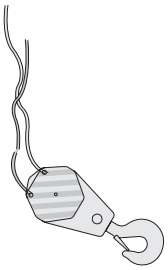
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 |  | Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации двигателя. | Предварительные проверки |
| 2 |  | Проверьте уровень топлива и добавьте топливо при необходимости | |
| 3 |  | Проверьте уровень масла щупом и заправьте его, если уровень ниже необходимого. Подробнее см. в Руководстве по эксплуатации двигателя. | |
| 4 |  | Проверьте уровень охлаждающей жидкости через смотровое отверстие расширительного бачка. Если охлаждающей жид-кости не достаточно, добавьте достаточное количество хладагента. Затем запустите двигатель и продолжайте добавлять охлаждающую жидкость при скорость и вращения 1000 об / мин до достижения за-данного уровня. | |

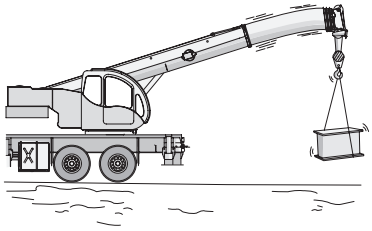
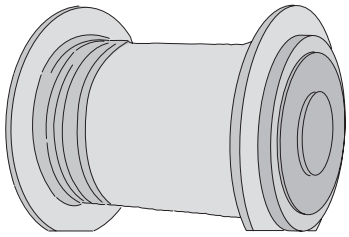
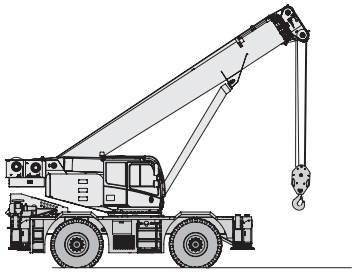
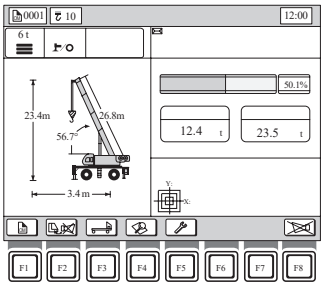
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 5 |  | Проверьте уровень гидравлического масла в кране при транспортном положении, чтобы убедиться, что в баке находится указанное количество. | Предварительные проверки |
| 6 |  | Проверьте все компоненты на наличие дефектов и отклонений.<br>Немедленно устраните неисправность, если она обнаружена. Никогда не выполняй-те операции, несмотря на неисправность. | |
| 7 |  | Не проверяйте и не ремонтируйте кран, когда он находится в рабочем режиме. | |
| 8 |  | Перед запуском двигателя убедитесь, что все рычаги и переключатели находятся в нейтральном положении или в выключенном состоянии. | |
| 9 |  | После запуска двигателя, не увеличивайте скорость вращения, пока двигатель не прогреется. | |

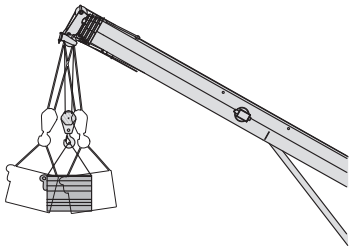
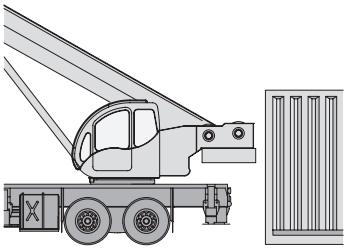
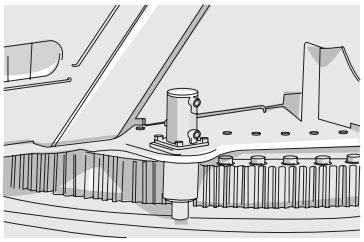
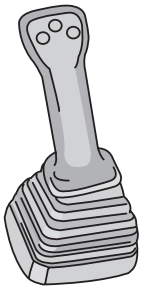
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 10 |  | Переместите рычаги управления и переключатели без нагрузки, чтобы проверить правильность работы крана. Из-за ка-кой-либо неисправности не-медленно от-ремонтировать кран. | Предварительные проверки |
| 11 |  | Выполните указанные предварительные проверки контроллера. (Обратитесь к инструкциям ОГМ) | |
| 12 |  | Проверьте правильность работы всех других предохранительных устройств (например, манометра и т. д.). | |
| 13 |   | Прежде чем приступить к работе с кра-ном, включите главный выключатель питания и пусковой переключатель в кабине оператора. | |
| 14 |  | Не поднимайте грузы, превышающие общую номинальную грузоподъем-ность. Не перегружайте кран. Избегай-те боковых нагрузок или перетаски-вания грузов на земле. Не пытайтесь поднять груз, нагруженный другими грузами, или поднять груз, зарытый или застрявший, примерзший. | Во время работы крана |

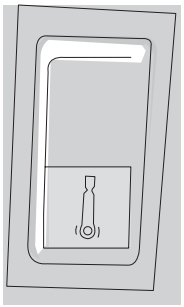
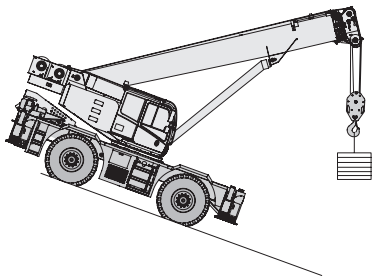
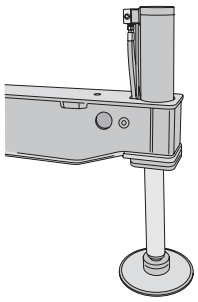
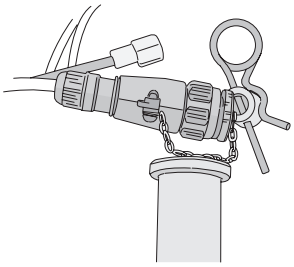
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 15 |  | Как правило, одновременное поднятие груза двумя или более кранами не допускается.<br>Если это необходимо сделать, в соответствии с требованиями раздела 17.3.2 стандарта GB6067.1-2010 подъемная операция должна осуществляться с использованием прямых канатов, синхронных перемещений кранов и при условии, что нагрузка на каждый кран не должна превышать его номинальную грузоподъемность. Если требования не могут быть выполнены, нагрузка на каждый кран не должна превышать 75% от его номинальной грузоподъемности. | Во время работы крана |
| 16 |  | Стрела отклоняется под нагрузкой и, следовательно, увеличивает рабочий вылет. Учитывайте это при расчете общей номинальной грузоподъемности. | |
| 17 |  | Медленно проводите операции, когда вы знакомитесь с работой крана. | |
| 18 |  | Будьте внимательны при работе с краном. Не смотрите по сторонам.<br>Только реагируйте на сигнал, посланный назначенными сигнальщиками. Операторы должны отвечать на сигнал аварийной остановки всякий раз, когда и кто бы ни посылал его. | |
| 19 |  | Проверьте условия безопасности вокруг крана во время работы.<br>Никогда не оставляйте кран с грузом на крюке. | |

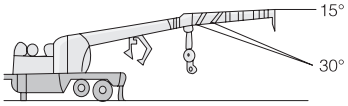
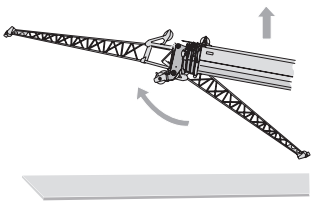
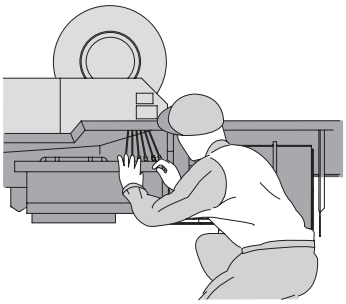
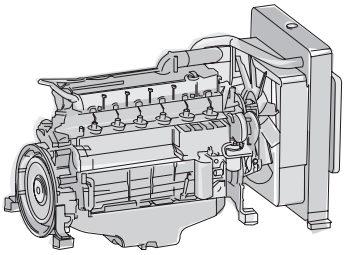
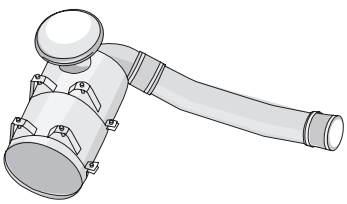
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 20 |  | Обратите внимание на температуру гидравлического масла и прекратите работу, когда температура поднимается выше 80°C. Обратите внимание на количество масла в цилиндрах, баках и т. д. Изменяется при изменении температуры. Поэтому, когда секции стрелы выдвигаются, температура масла повышается; секции стрелы втягиваются, температура масла падает. | Во время работы крана |
| 21 |  | Перед работой посмотрите прогноз погоды<br>1. Если скорость ветра превышает 14,1 м/сек. Не пользуйтесь краном.<br>2. Если ветер очень сильный или гроза, прекратите эксплуатацию крана и уложите стрелу. | |
| 22 |  | Избегайте боковой нагрузки или перетаскивания грузов по земле. | |
| 23 |  | Устанавливайте кран на твердой и ровной опорной поверхности (там, где основание мягкое, подложите деревянные бруски на землю и установите на них кран). | Работа на выносных опорах |
| 24 |  | После установки крана убедитесь, что кран установлен ровно, контролируя индикацию уровня по креномеру на главной странице подъема. | |

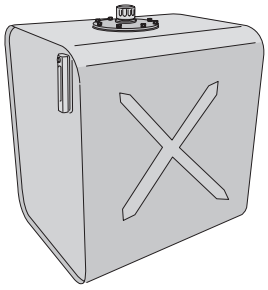
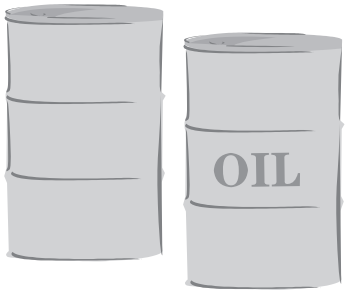
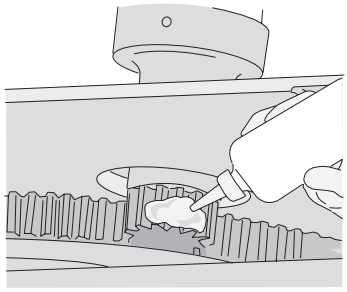
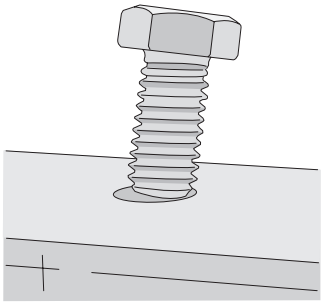
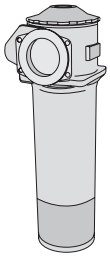
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 25 |  | Выдвиньте выносные опоры в указанное положение и зафиксируйте их с помощью стопорных штифтов | Работа на выносных опорах |
| 26 |  | Не следует резко перемещать рычаг управления лебедкой. | Работа лебедкой |
| 27 |  | Во время подъема груза, удерживайте его на высоте от земли 150~200 мм в течение 10 минут, чтобы проверить тормоза, и убедиться в безопасности, прежде чем продолжать подъем груза. Не поднимать груз с земли подъемом стрелы или телескопированием. | |
| 28 |  | Запасуйте грузовой канат в соответствии с длиной стрелы | |
| 29 |  | Если грузовой канат закручен и крюковая подвеска вращается, раскрутите полностью канат перед подъемом грузов. | |

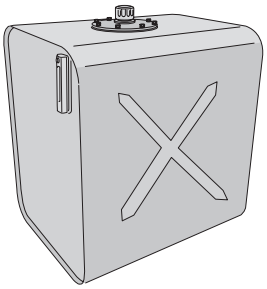
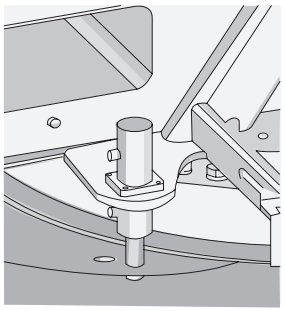
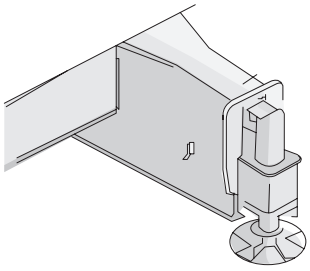
| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 30 |  | Не опускать стрелу с поднятым грузом на крюке. Не тормозите резко. | Работа лебедкой |
| 31 |  | При опускании крюковой подвески на барабане лебедки должно всегда оставаться не менее трех витков грузового каната. | |
| 32 |  | Перед телескопированием при выдвижении секций опустите груз. | Телескопирование стрелы |
| 33 |  | При полностью втянутых секциях стрелы, проверьте индикацию длины стрелы по контроллеру.<br>Выдвигайте секции стрелы только после проверки индикации в указанном диапазоне. | |

| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 34 |  | Не допускайте резкого перемещения рычага управления подъемом, особенно когда на крюке подвешен груз | Телескопирование стрелы |
| 35 |  | Перед поворотом стрелы убедитесь, что в зоне качания отсутствует персонал и препятствия. | Поворот стрелы |
| 36 |  | Перед началом поворота убедитесь, что стопорный штифт поворотной платформы выдвинут. | |
| 37 |  | Перед поворотом стрелы проверьте текущее положение кнопки свободного поворота. Никогда не перемещайте переключатель во время поворота. | |

| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 38 |  | Держите поворотный переключатель растормаживания тормоза в положении RELEASE, когда стрела не поворачивается. | Поворот стрелы |
| 39 |  | Когда включена кнопка растормаживания поворота, будьте осторожны, чтобы стрела не смещалась при наклоне, под действием ветра или инерции. | |
| 40 |  | Если операция должна выполняться с полностью выдвинутыми опорами, выносные опоры должны быть полностью выдвинуты. | Монтаж гуська |
| 41 |  | Когда гусек установлен (уложен), соедините (отсоедините) разъем ограничителя высоты подъема крюка от (с) стрелы | |

| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 42 |  | Не опускайте стрелу сразу после изменения наклона на 15 ° или 0 ° | Монтаж гуська |
| 43 |  | Перед изменением угла наклона гуська или выдвижения гуська, обеспечьте достаточное расстояние от площадки, подняв стрелу. | |
| 44 |  | Один раз в месяц и каждый год периодически проводите проверки крана. | Техническое обслуживание и ремонт |
| 45 |  | Регулярно обслуживайте двигатель в соответствии с инструкциями двигателя. | |
| 46 |  | Регулярно очищайте и заменяйте фильтрующий элемент воздушного фильтра | |

| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 47 |  | Регулярно фильтруйте или заменяйте гидравлическое масло, чтобы оно оставалось чистым. | |
| 48 |  | Регулярно заменяйте трансмиссионное масло и другие смазочные материалы. | |
| 49 |  | Регулярно смазывайте все указанные точки смазки и другие вращающиеся и скользящие элементы | |
| 50 |  | Соблюдайте правильную настройку всех деталей. Не допускайте деформации, повреждений, ослаблений креплений и т.д. | |
| 51 |  | Регулярно меняйте фильтрующие элементы | |

| No. | Изображение | Меры предосторожности | Примечание |
|---|---|---|---|
| 52 |  | Проверяйте уровень гидравлического масла, трансмиссионного масла и других смазочных материалах для правильного количества и при необходимости добавьте масло | Техническое обслуживание и ремонт |
| 53 |  | Фиксируйте блокировочным штифтом поворотную платформу на раме шасси. | Шасси |
| 54 |  | При полностью выдвинутых выносных опорах фиксируйте их штифтами. | |

LOG

LOG

# Глава 10 Периодические проверки



Перед выполнением любых работ ознакомьтесь с требованиями безопасности в первой главе!

## 10-1 Общая информация

Для обеспечения безопасности работы и высокой эффективности поддерживайте каждую систему крана в хорошем техническом состоянии.

## 10-2 Проверки

### 10-2-1 Ежедневные проверки

Каждый день, перед началом движения или подъема, проверяйте тормозную систему, систему рулевого управления, крепежные болты осей, соединительные болты приводного вала и состояние ламп. Также ежедневно проверяйте уровень моторного масла, трансмиссионного масла, масла ведущих мостов, бака гидравлического масла, топливного бака и охлаждающей жидкости. Ежедневно проверяйте давление в шинах и воздушном фильтре. Слейте воду с масло-водоотделителя.

Никогда не работайте на кране неисправными частями и деталями.

### 10-2-2 Регулярные проверки

Периодичность регулярного осмотра должна основываться на условиях труда и рабочей среде. Проводите регулярные проверки не реже одного раза в месяц.

### 12-2-3 Периодические проверки

Интервал периодических проверок должен основываться на условиях труда и рабочей среде, но проводить периодические проверки не реже одного раза в год.

## 10-3 Контрольный список

Пункты проверки перечислены в таблицах ниже. Если во время проверки обнаружено отклонение от нормы, немедленно устраните его. Обязательно проведите проверку перед работой:

1. Крановые механизмы: поворот, подъем стрелы, телескопирование и намотка каната
2. Гидравлическая система
3. Тормозная система
4. Электрическая система
5. Аутригеры
6. Гидравлический трубопровод
7. Уровень воды и масла
8. Шины
9. Оси
10. Канат

| Проверяемые компоненты | |
|---|---|
| Механизм поворота | Тормоз |
| | 1. Эффективность торможения. |
| | 2. Деформация и износ соединительных штифтов. |
| | 3. Смазка. |
| | Редуктор и ОПУ |
| | 1. Уровень масла и его загрязнение. |
| | 2. Трещины, деформации редуктора и утечка масла. |
| | 3. Ненормальный шум и вибрация. |
| | 4. Свободное вращение. |
| | 5. Рабочее давление гидравлического двигателя. |
| | 6. Соединения и чистота трубопроводов. |
| Система подъема стрелы | Гидроцилиндр подъема стрелы |
| | 1. Износ и повреждение шарнирных пальцев. |
| | 2. Затяжка болтов фиксирующей пластины пальца. |
| | 3. Утечка. |
| | 4. Вибрация и шум. |
| | 5. Неустойчивое движение цилиндра при подъеме груза. |
| | 6. Износ и деформация шлангов |
| | Балансировочный клапан |
| | 1. Утечка. |
| | 2. Пульсация. |
| | 3. Ослабленные протекающие соединения трубопроводов. |
| Система телескопирования стрелы | Стрела |
| | 1. Трещины, повреждения и деформация. |
| | 2. Затяжка болтов крепления стопорной шайбы стрелы. |
| | 3. Царапины на скользящих поверхностях. |
| | 4. Изношенность и повреждение болтов пальца. |
| | 5. Смазка поверхностей скольжения. |
| | 6. Деформации и трещины секций стрелы. |
| | Гидроцилиндр телескопирования стрелы |
| | 1. Пульсация и шум. |
| | 2. Последовательность действий. |
| | 3. Утечки |
| | 4. Функционирование уравновешивающего клапана. |
| | 5. Ослабление соединений шлангов. |

| Проверяемые компоненты | |
|---|---|
| Система телескопирования стрелы | Грузовой канат |
| | 1. Диаметр |
| | 2. Обрыв каната |
| | 3. Перекручивание |
| | 4. Деформация |
| | 5. Коррозия |
| | 6. Состояние натяжения |
| | 7. Смазка |
| Система лебедки | Редуктор |
| | 1. Затяжка монтажных болтов. |
| | 2. Шум. |
| | 3. Трещины и деформации. |
| | 4. Износ подшипников. |
| | 5. Смазка. |
| | 6. Утечки. |
| | Тормоза |
| | 1. Износ тормозного диска и накладки. |
| | 2. Ослабленные протекающие соединения трубопроводов. |
| | 3. Деформация пружины. |
| | Балансировочный клапан |
| | 1. Утечка |
| | 2. Ослабленные протекающие соединения трубопроводов. |
| | 3. Пульсация. |
| | Канатные барабаны |
| | 1. Изломы. |
| | 2. Перепутывание витков каната. |
| | Крюковая подвеска и канатные блоки |
| | 1. Вращение крюка. |
| | 2. Деформации. |
| | 3. Подвижность траверсы. |
| | 4. Соединение между траверсой и крюком. |
| | 5. Деформация ограждения каната. |
| | 6. Вращение блоков (посторонний шум) |
| | 7. Трещины и износ блоков. |
| | 8. Деформация и повреждение опор и защитных элементов блоков. |
| | 9. Смазка. |

| Проверяемые компоненты | |
|---|---|
| Система лебедки | Грузовой канат |
| | 1. Диаметр |
| | 2. Обрыв каната |
| | 3. Перекручивание |
| | 4. Деформация |
| | 5. Коррозия |
| | 6. Правильность положения каната и клиновой втулки. |
| | 7. Соединение между канатом и клиновой втулкой. |
| | 8. Износ и трещины втулки и клина. |
| | 9. Запасовка на канатных блоках. |
| Гидравлическая система | Бак гидравлического масла |
| | 1. Ослабления в соединениях и повреждения. |
| | 2. Трещины и протечки. |
| | 3. Уровень масла, загрязнения и вязкость. |
| | Гидравлический насос |
| | 1. Ослабления в соединениях и повреждения. |
| | 2. Посторонний шум, вибрация и нагрев. |
| | 3. Утечки. |
| | 4. Состояние всасывающей линии (впуск воздуха). |
| | 5. Подача давления. |
| | 6. Ослабления и протечки в соединениях трубопроводов. |
| | Предохранительный клапан |
| | 1. Настройка давления |
| | Управляющий клапан |
| | 1. Рабочее состояние |
| | 2. Протечки. |
| | 3. Затяжка монтажных болтов |
| | Главный клапан |
| | 1. Условия эксплуатации |
| | 2. Утечка масла |
| | 3. Уровень тормозной жидкости |
| | 4. Износ, скручивание и повреждение шланга |

| Проверяемые компоненты | |
|---|---|
| Система управления краном, приборы и устройства безопасности | Выключатель стартера |
| | 1. Функция. |
| | 2. Установка. |
| | 3. Освещение контрольной лампы. Управление краном, инструменты, безопасность |
| | Стеклоочиститель |
| | 1. Функция. |
| | 2. Износ и повреждение щеток |
| | Освещение кабины |
| | 1. Освещенность |
| | Зуммер |
| | 1. Функционирование |
| | ОГМ |
| | 1. Работоспособность. |
| | 2. Точность. |
| | Ограничитель высоты подъема крюка |
| | 1. Работа. |
| | 2. Повреждение тросика груза. |
| | 3. Установка. |
| | 4. Работа электромагнитного клапана. |
| | Кабина оператора |
| | 1. Затяжка болтов и гаек. |
| | 2. Работоспособность оконных и дверного замков |
| | Манометр |
| | 1. Горизонтальное перемещение указателя |
| | 2. Ослабление соединение |
| | Рычаги управления и педали |
| | 1. Работоспособность |
| | 2. Функциональность. |
| | Рабочая лампа |
| | 1. Освещенность. |
| | 3. Установка. |
| | Лампа на оголовке стрелы |
| | 1. Освещенность. |
| | 2. Установка. |
| | |

| Проверяемые компоненты | |
|---|---|
| Система аутригеров | Гидроцилиндры аутригеров |
| | 1. Втягивание во время подъема груза. |
| | 2. Выдвижение во время дорожного движения. |
| | 3. Утечка масла. |
| | 4. Функция обратного клапана. |
| | 5. Плотность соединения трубопровода. |
| | 6. Шум и ослабление. |
| | 7. Деформация и повреждение опорных подкладок. |
| | Балки выносных опор, гидроцилиндр выдвижения опор |
| | 1. Повреждение и деформация |
| | 2. Пальцы блокировки балок. |
| | 3. Деформация и трещины в балках. |
| | 4. Шум и вибрация. |
| | 5. Ослабление в стыках трубопроводов и повреждения шлангов. |
| | 6. Утечка. |
| | Управляющий клапан |
| | 1. Рабочее состояние. |
| | 2. Герметичность соединений трубопроводов. |
| | 3. Затяжка монтажных болтов. |
| | 4. Протечки. |
| | Креномер |
| | 1. Царапины и деформация. |
| | 2. Установка. |
| | 3. Положение шарика. |
| | Главный цилиндр |
| | 1. Рабочее состояние. |
| | 2. Протечки. |
| | 3. Уровень тормозной жидкости |
| | 4. Износ, скручивание и повреждение шлангов. |
| | Аксессуары |
| | 1. Повреждение или отсутствие. |
| Гидравлический трубопровод | Трубопроводы |
| | 1. Ослабление креплений. |
| | 2. Протечки |
| | 3. Ослабление и повреждение хомутов. |
| | 4. Износ, скручивание и повреждение шлангов. |

| Проверяемые компоненты | |
|---|---|
| Другое | Повторное затягивание болтов крепления поворотного круга: при ежемесячной периодической проверке, при обнаружении ослабления крепежных болтов поворотного круга, болты должны быть затянуты на станции технического обслуживания. Кроме того, рекомендуется проводить осмотр один раз в год и повторно затягивать болты крепления поворотного круга в соответствии с указанным моментом затяжки.. |
| Уровень масла и воды | Ежедневная проверка:<br>1. Уровень моторного масла:<br>После поворота поворотной платформы откройте верхнюю крышку капота и выньте масломерный щуп, чтобы проверить, соответствует ли уровень моторного масла требованиям. Подробнее см. Руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя<br>2. Уровень трансмиссионного масла:<br>После поворота на 90 ° против часовой стрелки выньте масломерный щуп, чтобы проверить, соответствует ли уровень масла требованиям. Подробнее см. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию трансмиссии<br>3. Уровень масла главного редуктора ведущей оси:<br>Удалите заглушку на редукторе и проверьте уровень масла. Если оно ниже указанного уровня, заправьте трансмиссионное масло в соответствии со спецификацией<br>4. Уровень масла редуктора обода ведущей оси:<br>Удалите заглушку на редукторе и проверьте уровень масла. Если оно ниже указанного уровня, заправьте трансмиссионное масло в соответствии со спецификацией<br>5. Уровень масла в баке гидравлического масла:<br>Проверьте жидкостный измеритель уровня на баке. Залейте гидравлическое масло, если уровень ниже указанного значения.<br>6. Уровень охлаждающей жидкости:<br>Откройте крышку смотрового отверстия на задней стенке расширительного бачка и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Заправьте охлаждающую жидкость, если уровень ниже указанного значения. |
| Шины | Перед проведением работ на шинах или перед поездкой с подвешенным грузом на крюке проверьте давление в шинах и при необходимости отрегулируйте. Оно должно быть в диапазоне 0,65 ~ 0.7 МПа. |
| Оси | Проверять смазку в задней оси помесячно, и доливать при необходимости |

## 10-4 Тестирование и ввод в эксплуатацию

Следующие краны должны быть проверены и испытаны в соответствии со следующими стандартами:

1. Кран в штатном режиме, один раз в два года;

2. Кран после капитального ремонта, вновь собранный и модифицированный, перед поставкой;

3. Кран, простаивающий более года, перед повторным использованием;

4. Кран, в котором структурные части и механизмы повреждены по прочности, жесткости и устойчивости из-за шторма, землетрясения и аварии, перед повторным использованием.

Методы проверок

1. Перед использованием выполните осмотр, как указано в разделе 10.3.

2. Тесты должны проводиться в соответствии со следующей процедурой:

a. Тест вождения:

Пробег не менее 100 км..

b. Испытание без нагрузки:

Испытание без нагрузки: передвижение вперед и назад на 50 м соответственно со стрелой, полностью вдвинутой, в течение 15 циклов.

c. Тест с номинальной нагрузкой:

Выполните проверку в соответствии с требованиями ASME B30.5, SAE-J765, etc.

d. Динамические испытания:

Выполните проверку в соответствии с требованиями ASME B30.5, SAE-J765, etc.

e. Статические испытания:

Выполните проверку в соответствии с требованиями ASME B30.5, SAE-J765, etc.

LOG

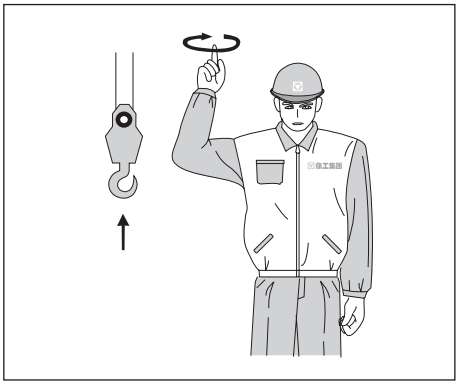
LOG

# Глава 11 Знаковая сигнализация

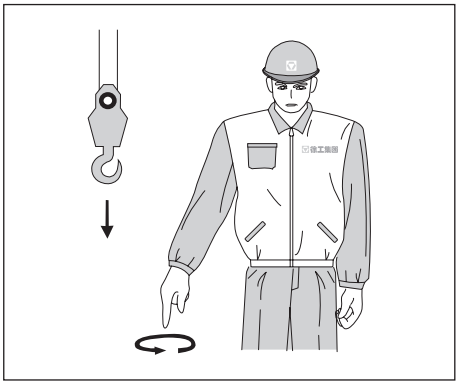


Работники должны быть знакомы со стандартной знаковой сигнализацией для управления краном, для обеспечения взаимопонимания между работниками. Рекомендуемые сигналы представлены ниже:

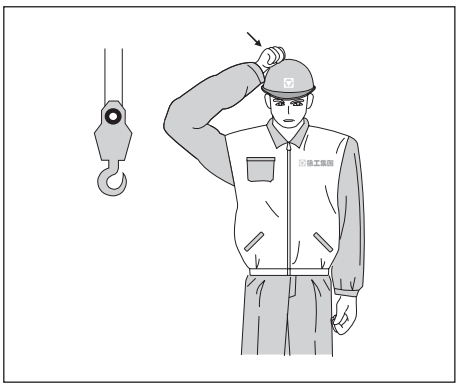
1. Подъем: поднять предплечье по вертикали указательным пальцем вверх, перемещайте руку по малому кругу в горизонтальном положении



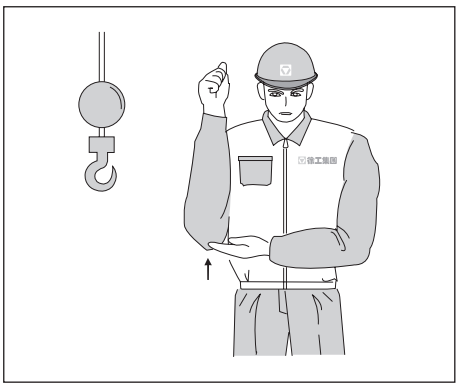
2. Опускание: опустить предплечье по вертикали указательным пальцем вниз, круговые движения по малому кругу в горизонтальном положении.



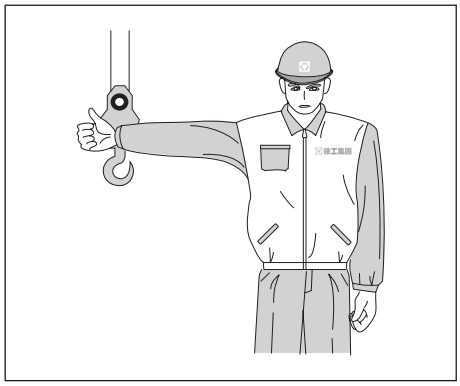
3. Использование главного подъема: поднести кулак к голове, затем применять подходящий сигнал



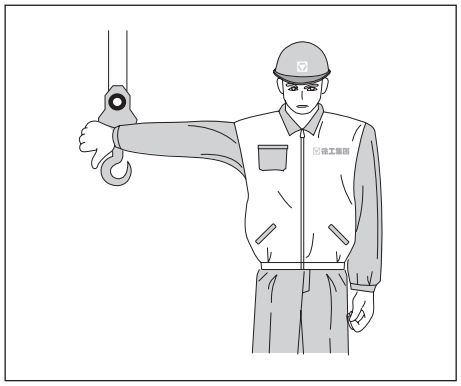
4. Использование вспомогательного подъема: поднести кулак к локтю, затем применять подходящий сигнал.



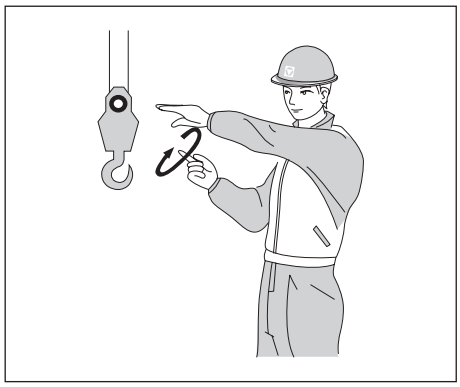
5. Подъем стрелы: рука вытянута, большой палец вверх,остальные пальцы сжаты



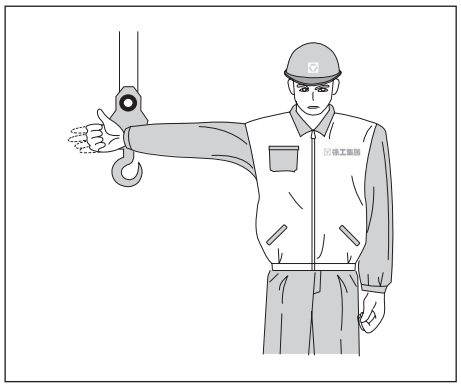
6. Опускание стрелы: рука вытянута, большой палец вниз, остальные пальцы сжаты.



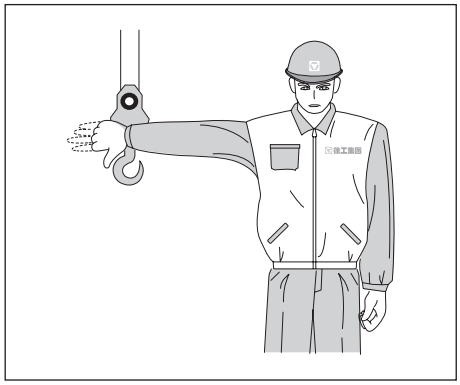
7. Медленное перемещение: подавать сигнал управления одной рукой, другая рука неподвижна и помещена спереди



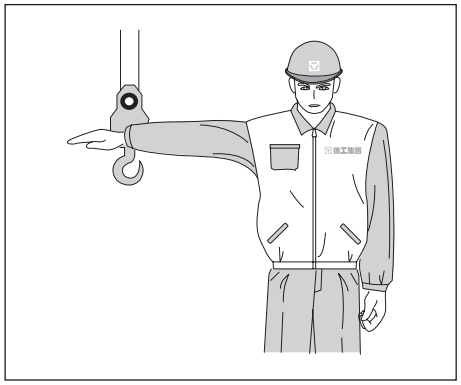
8. Подъем стрелы и опускание груза: рука вытянута, большой палец вверх, остальные пальцы сгибаются и разгибаются.



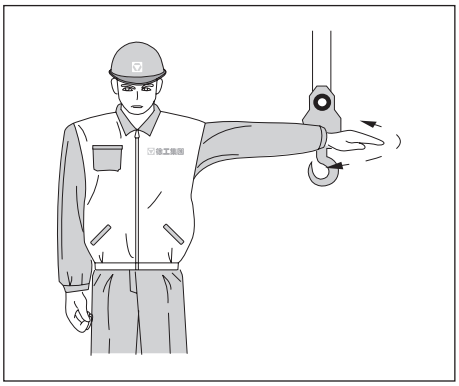
9. Опускание стрелы и подъема груза: рука вытянута, большой палец вниз, остальные пальцы сгибаются и разгибаются



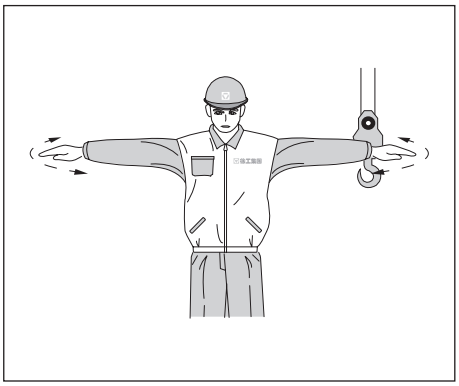
10. Поворот: рука вытянута, пальцы указывают на направление поворота основной стрелы.



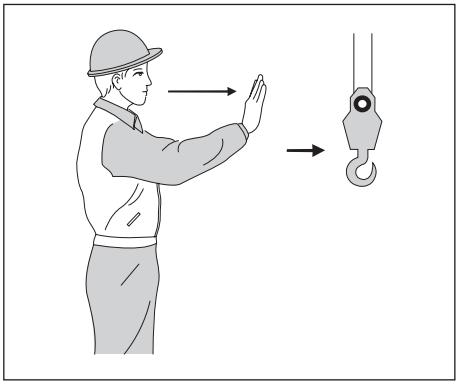
11. Остановка: рука вытянута ладонью вниз, перемещение руки вперед/назад по горизонтали.



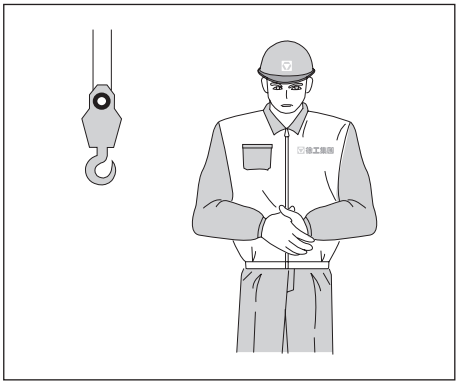
12. Аварийная остановка: обе руки вытянуты ладонями вниз, руки перемещаются вперед/назад по горизонтали.



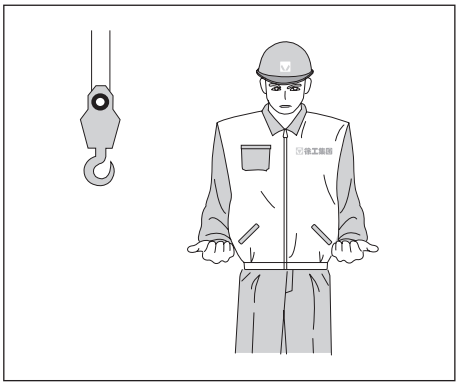
13. Передвижение: рука вытянута ладонью вперед и немного приподнята.



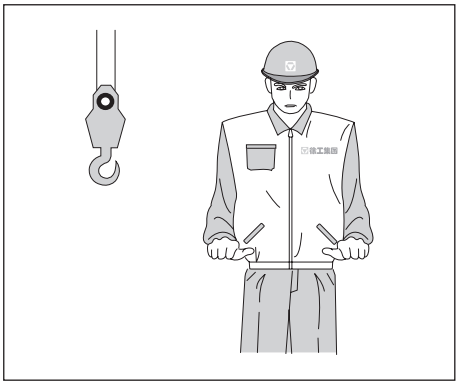
14. Блокировка всех функций: обе руки сжаты перед собой.



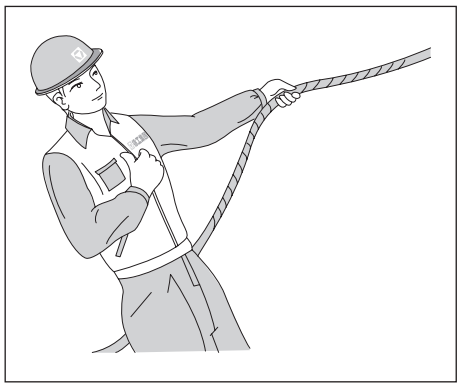
15. Выдвижение стрелы (телескопической стрелы): большие пальцы обеих рук направлены в разные стороны, перед собой.



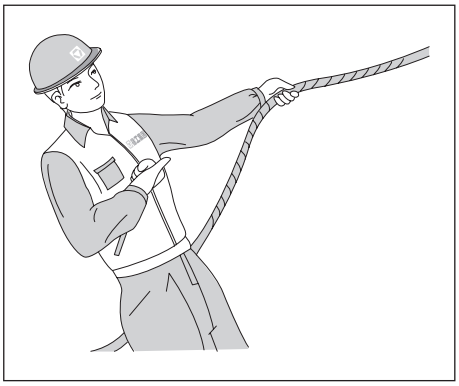
16. Втягивание стрелы (телескопической стрелы): большие пальцы обеих рук направлены друг к другу, перед собой.



17. Выдвижение стрелы (телескопической стрелы), сигнал, подаваемый одной рукой: кулак помещен перед грудью, большой палец легко прикасается к груди.



18. Втягивание стрелы (телескопической стрелы), сигнал, подаваемый одной рукой: кулак помещен перед грудью, большой палец направлен наружу, тыльная сторона кулака легко прикасается к груди.



LOG

Адрес: No. 68, Gaoxin Road, Economic and Technological Development Zone, Xuzhou, Jiangsu, Китай
Почтовый индекс: 221004
Тел. отдела продаж: +86-516-83462350 83462242
Тел. отдела запчастей: +86-516-83461542
Тел. отдела контроля качества: +86-516-87888268
Веб-сайт: www.xcmg.com/qizhongji

Телефон горячей линии

**400-110-9999**
**400-001-5678**

Все права защищены

Первое издание, Январь 2019

# XCR70_S Rough Terrain Crane Transporting Manual



Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd. XCMG

# Contents

**Chapter 1 General safety rules for transportation....1-1**

**Chapter 2 Technical specifications for transportation....2-1**

2-1 Dimensions .... 2-1

2-2 Specifications of separately transported parts.... 2-2

2-3 Specifications of removable parts .... 2-3

**Chapter 3 Protective measures for transportation 3-1**

3-1 Protection requirements for electric components .... 3-1

3-2 Hydraulic pipeline protection .... 3-2

3-3 Protection for pins and bare machining surfaces .... 3-3

3-4 Boom head protection.... 3-4

3-5 Winch protection.... 3-5

3-6 Protection for other devices .... 3-6

**Chapter 4 Transportation plan.... 4-1**

4-1 Road transportation.... 4-1

4-1-1 Fastening for loading and shipping.... 4-1

4-1-3 Transportation by a trailer .... 4-5

4-2 Sea transportation .... 4-11

4-2-1 Roll-on-roll-off ship .... 4-11

4-2-2 Container.... 4-11

4-2 Railroad transportation .... 4-11

4-4 Loading the crane.... 4-12

**Chapter 5 Short distance job site transfer .... 5-1**

**Symbols and their meanings are as follows:**

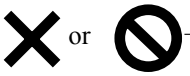
 This safety alert symbol means ATTENTION! Become alert-your safety is involved! Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible death or injury.

DANGER——Identifies hazards that will result in death or serious injury if the message is ignored.

WARNING——Identifies hazards that may result in death or serious injury if the message is ignored.

CAUTION——Identifies hazards that could result in death or serious injury if the message is ignored.

CAUTION——Without the safety alert symbol, identifies hazards that could result in property damage if the message is ignored.

 or ——It means the operation does not comply with operating practices, which is prohibited or is likely to cause casualty accident.

NOTICE—— "Notice" is used to supply indication or additional explanation for individual items.

# Chapter 1 General safety rules for transportation



Make sure that the following prerequisites are met:

1. Observe all traffic regulations and laws.

2. Only the trained and qualified personnel can work on this crane.

3. Make sure that all control levers and switches of the crane are in Neutral and OFF positions, all doors and windows are locked to prevent opening during transportation.

4. The boom must be in travel configuration and secured.

5. Make sure the turntable is secured by using turntable locking device. And make sure the outrigger beams are secured if they are attached.

6. Clean the wheels before transport to obtain the greatest possible friction value to the transport surface. If necessary, place anti-slip pads and wedges under the wheels. Make sure the crane is secured on the transport vehicle.

7. Check and make sure all parts carried on the crane are secured.

8. Prior to transportation, protect and secure the separately transported parts by packaging.

9. Rough terrain cranes are non-road vehicles. During long distance transportation, it may be transported by trailer or train or ship, which may be selected by users.

10. If it is necessary to drive by itself for job site transfer, observe local traffic laws. Before traveling on roads, make sure that the total weight, axle load, and overall dimensions do not exceed the limits dictated by municipal and local traffic regulations.

**CAUTION**

- **It is forbidden to drive the rough terrain crane for long distances.**
- **For safety, always drive at a speed of less than 15 km/h.**

LOG

# Chapter 2 Technical specifications for transportation



## 2-1 Dimensions

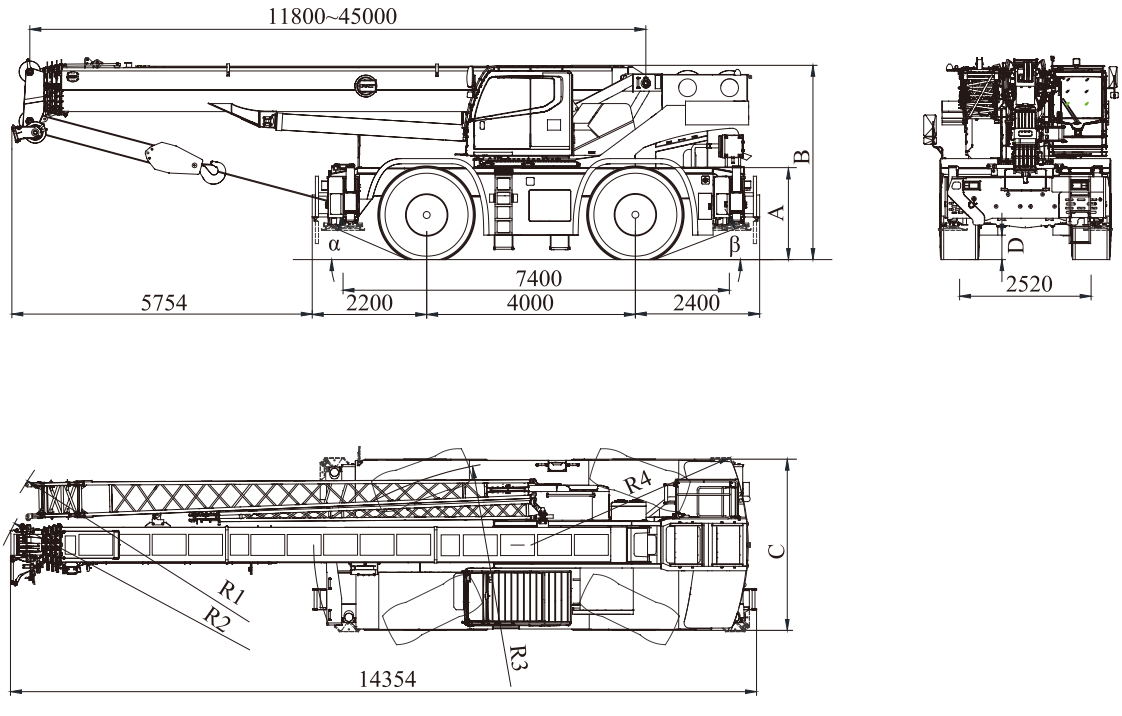



Figure 2-1 Dimensions (mm)

| Tire | Approach angle (α) | Departure angle (β) | Frame height (A) | Overall height (B) | Overall width (C) | Ground clearance (D) | R1 | R2 | R3 | R4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29.5R25 | 23° | 21° | 1766 | 3750 | 3290 | 475 | 11445 | 11247 | 6500 | 4200 |

## 2-2 Specifications of separately transported parts

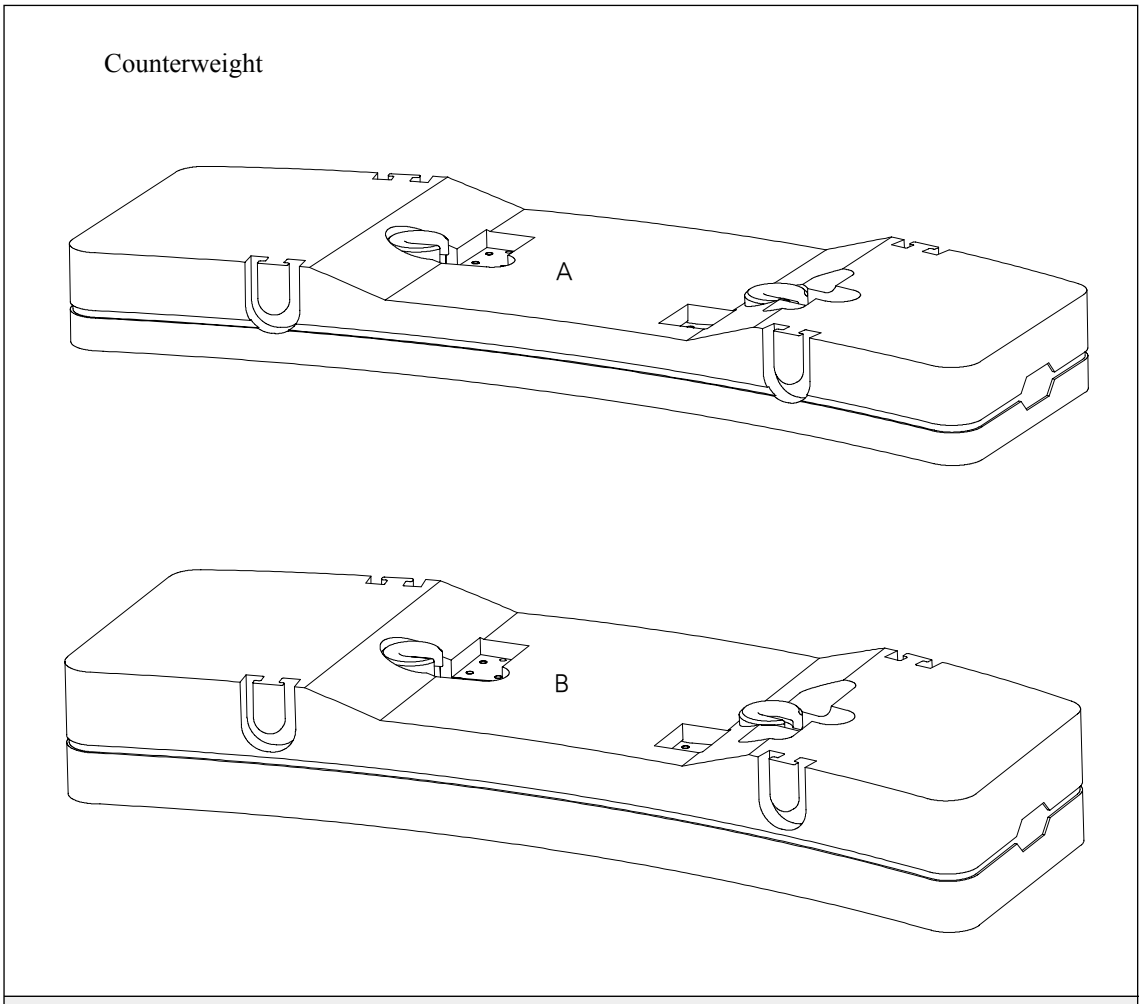
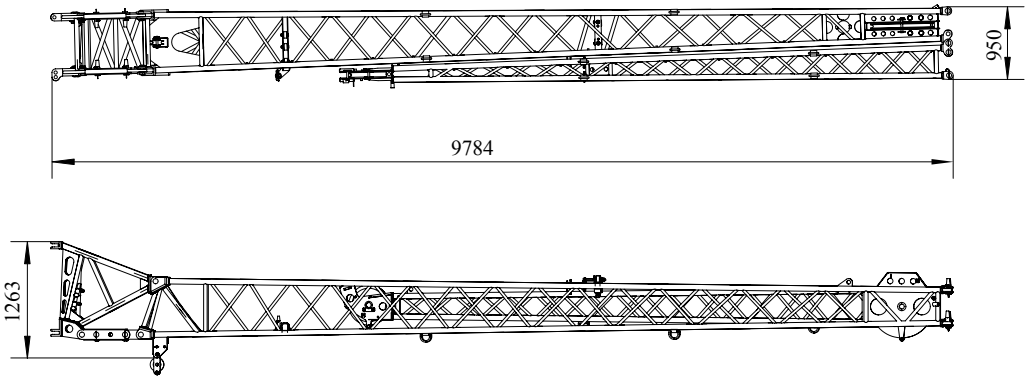



Figure 2-2 Specifications of separately transported parts

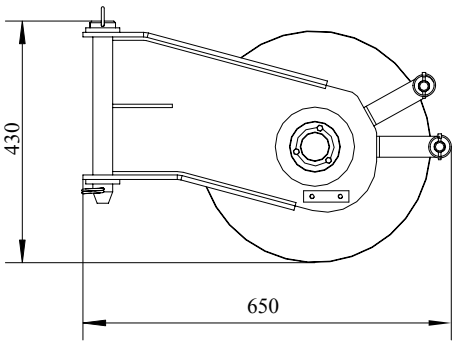
| Counterweight | Dimensions (L×W×H) (mm) | Weight (t) | Qty |
|---|---|---|---|
| A | 3200×1250×330 | 6.3 | 1 |
| B (optional) | 3200×1250×450 | 9 | 1 |

## 2-3 Specifications of removable parts

Jib assembly 932 kg×1




Single top 52 kg×1



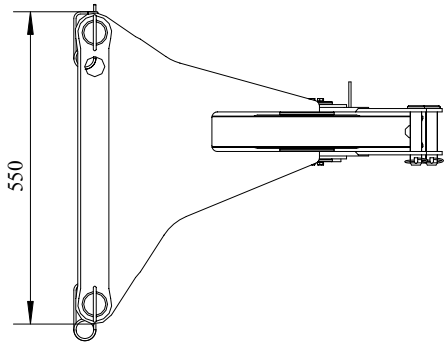
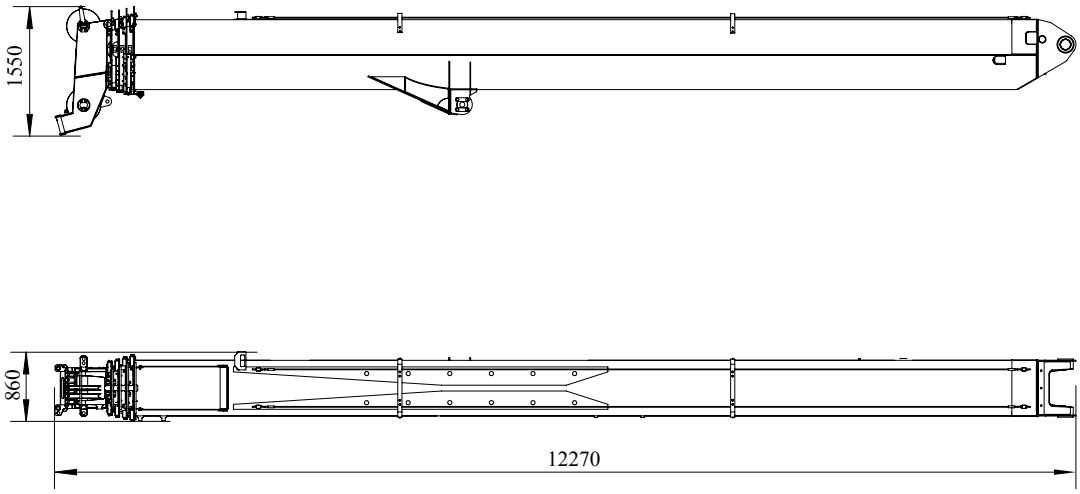




**Figure 2-3 Specifications of removable parts (mm)**

Boom (telescoping cylinder included) 10030 kg×1




Boom (telescoping cylinder included)+ jib 11170 kg×1

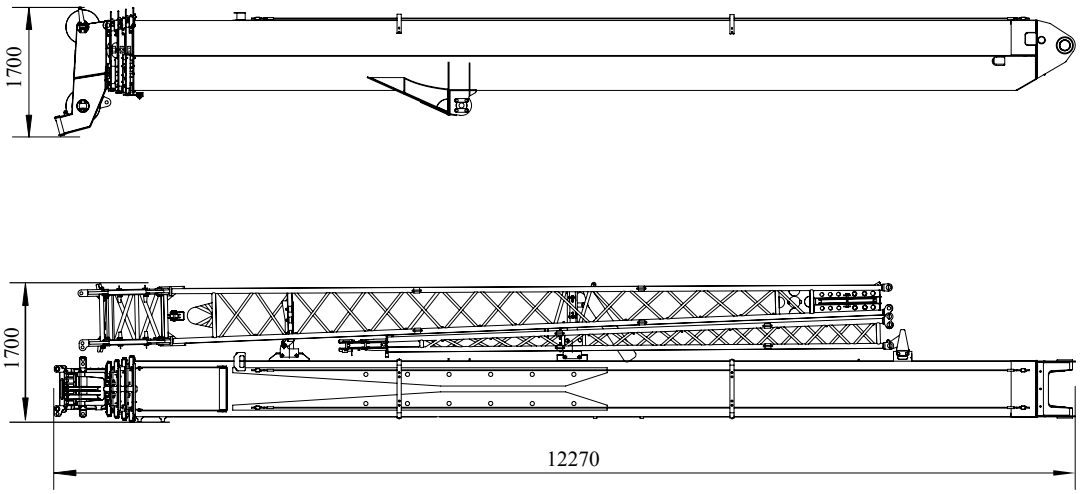
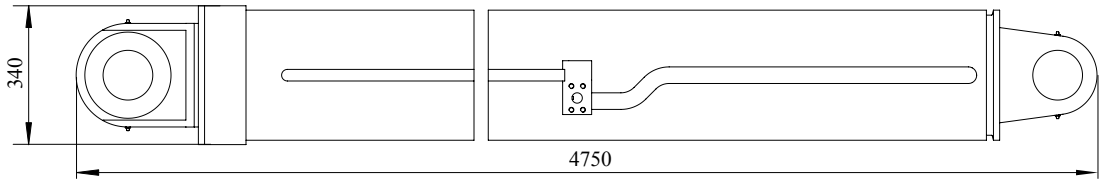



**Figure 2-3 Specifications of removable parts (mm)**

Luffing cylinder 1000 kg×1




55 t hook block 502 kg×1

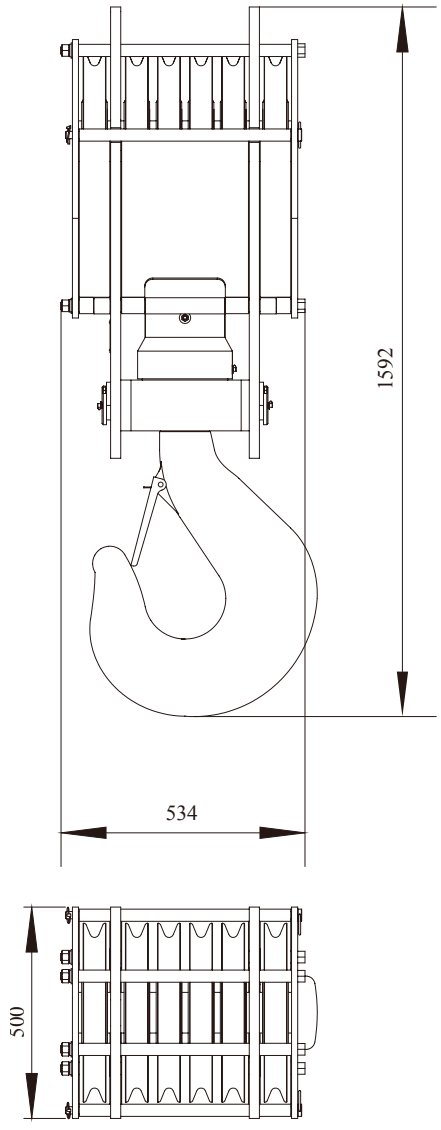



**Figure 2-3 Specifications of removable parts (mm)**

Main machine (with boom, jib, telescoping cylinder, single top, counterweight, luffing cylinder and 55 t hook block removed) weighs 24.3 t, and dimensions (L×W×H) are 9000×3300×3800.

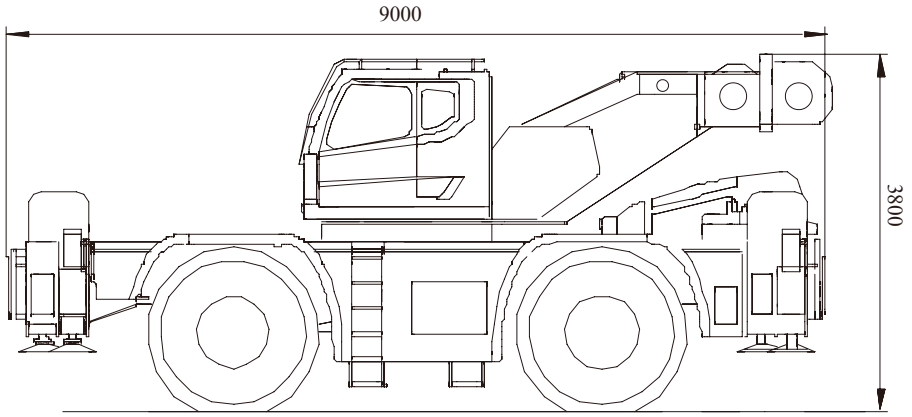



Figure 2-4 Specifications of main machine with removable parts removed (mm)

**CAUTION**

- The boom, jib, single top, counterweight, luffing cylinder and hook block must be transported after being secured on their specialized fixtures, which could be purchased from XCMG.
- There may be hydraulic oil leaking from the disconnected pipelines, so use a container to collect the oil to prevent environment from being polluted.
- After the pipelines for the boom, jib and luffing cylinder are disconnected, use plugs to block the pipe connectors in order to prevent the hydraulic system from being contaminated.
- The said dimensions are the outline dimensions of each part. The space margin to place each part and packaging size should be taken into consideration for transport.

Plugs used for disconnected pipelines and fixture are shown in the table below.

| No. | Part number | Specification | Qty for per crane | Position |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 803172740 | VKA25A3C plug | 1 | Telescoping cylinder |
| 2 | 803173996 | VKA30SA3C plug | 2 | |
| 3 | 803172793 | ROV25SA3C plug | 1 | |
| 4 | 803193914 | ROV30SA3C plug | 2 | |
| 5 | 803173996 | VKA30SA3C plug | 1 | Luffing cylinder |
| 6 | 803177624 | VKA22LCF plug | 1 | |
| 7 | 803370112 | VKA10LA3C plug | 1 | |
| 8 | 803068936 | VKA08LA3C plug | 1 | |
| 9 | 803193914 | ROV30SA3C plug | 1 | |
| 10 | 803164826 | ROV22LCFX plug | 1 | |
| 11 | 803166546 | ROV10LCFX plug | 1 | |
| 12 | 803200029 | ROV08LCFX plug | 1 | |
| 13 | 803173593 | VSTI1/4EDA3C plug | 2 | |
| 14 | 127103475 | Fixture for transporting boom | 1 | Transporting vehicle |

LOG

# Chapter 3 Protective measures for transportation

Cover the electric components and connectors, hydraulic pipes and connectors, shafts, boom head, winch, support plate, ladder pedals and handholds.

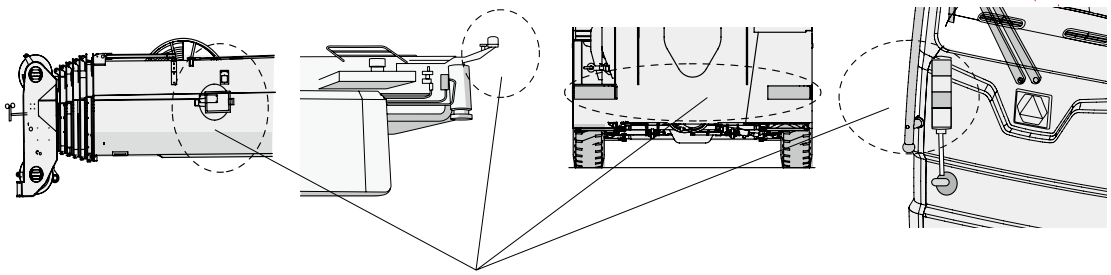
**CAUTION**

- **Secure the protected parts so as to no water entering, resulting in corrosion.**
- **The covering should be clean and tidy.**
- **Secure the sliding parts firmly.**



## 3-1 Protection requirements for electric components

1. Protect the electric components preferably with protective covers.
2. If protective covers are not available, cover them with air bubble film.



Protect the electric components with PE film

**Figure 3-1**

**CAUTION**

- **The components that should be protected include, but not limited to, LMI, indicator lamps, battery, electrical plugs and connectors, etc.**
- **Make sure the opening of protective covers is downward and secured. Secure the air bubble film with adhesive tape.**
- **For the lamp that is necessary for driving, only cover its bracket.**

## 3-2 Hydraulic pipeline protection

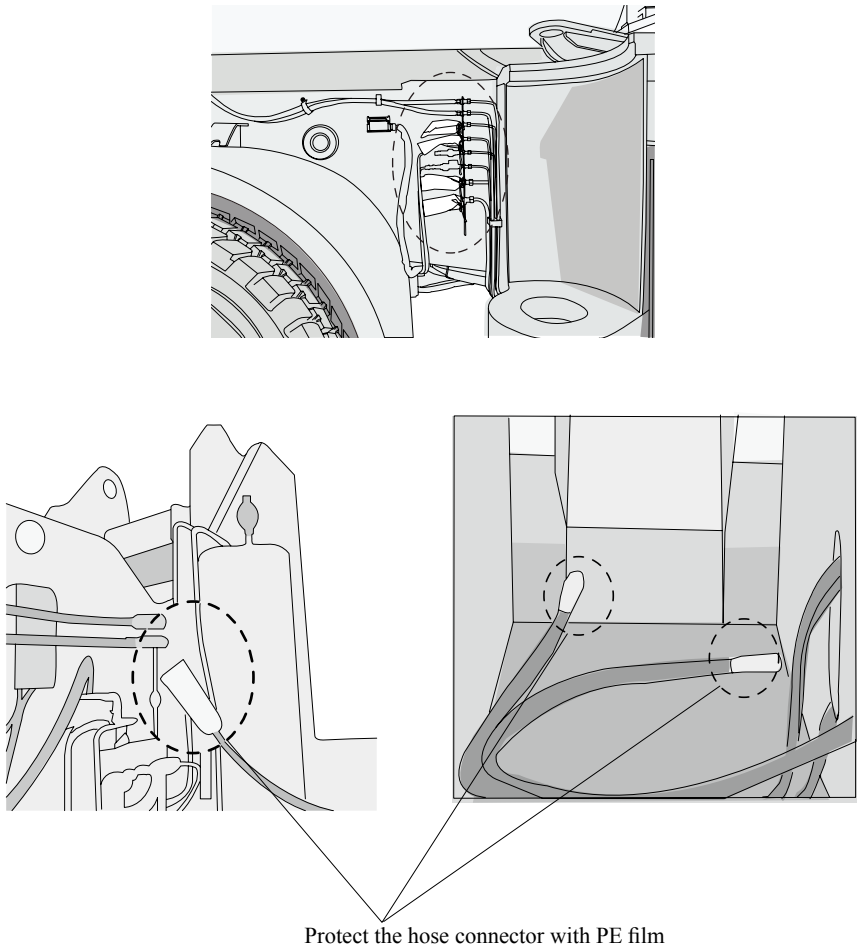
1. Make sure hydraulic pipes are protected with protective plugs and covers;

2. Protect quick fittings with dust plugs or dust covers;

3. Secure the loosened hydraulic pipes, so that there are no painting surface around them be scratched;

4. Protect the fittings of the loosened hydraulic pipes preferably with protective covers as shown in the figure;

5. If protective covers are not available, protect the fittings with PE film first and then with air bubble film.



Protect the hose connector with PE film

**Figure 3-2**

**CAUTION**

● **Immediately replace with new protective plugs and covers if oil leakage is found due to looseness or coming off;**

● **The free end of pipe, especially the connected hose should be fixed securely;**

● **The protective cover should be fastened firmly with opening downwards;**

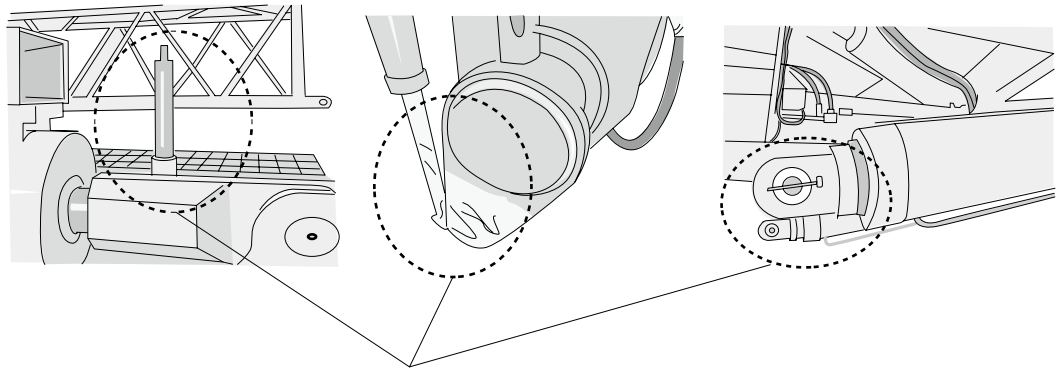
● **PE film and air bubble film should be twined firmly and secured.**



## 3-3 Protection for pins and bare machining surfaces

1. Rustproof oil should be used to protect pins that have large matching clearance and need to be frequently removed, such as jib pins and outrigger pins, and bare machining surfaces;

2. For turntable lock pin and boom pivot pins that have little matching clearance and seldom to be removed, as well as exposed cylinder rods and bare machining surfaces, separately coat them with a layer of grease (about 0.1 mm ); pins should be protected with PE film first and then with air bubble film.



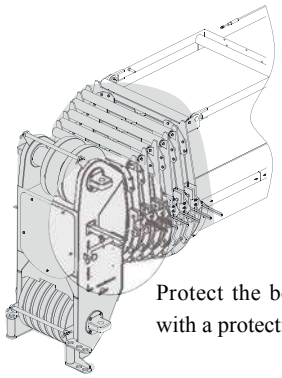
Protect the pins with PE film

**Figure 3-3**

## 3-4 Boom head protection

1. First coat the boom head with rustproof oil;

2. Cover pins and spring pins with plastic film, and then protect the boom head with a protective cover or plate.



Protect the boom head with a protective cover

**Figure 3-4**

**CAUTION**

- **Rustproof oil must be coated evenly;**
- **The protective cover must be fastened firmly.**

## 3-5 Winch protection

1. Coat winch wire rope with grease;

2. Protect the winch with a protective cover. When covering the winch, take care not to damage the winch camera. Secure the protective cover by attaching the eyes on it to adjacent proper locations.

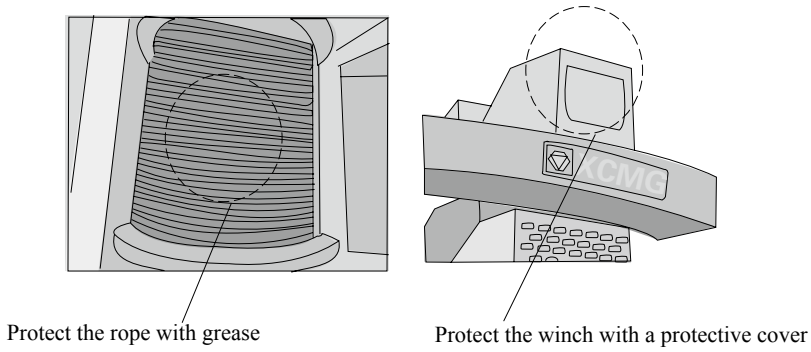


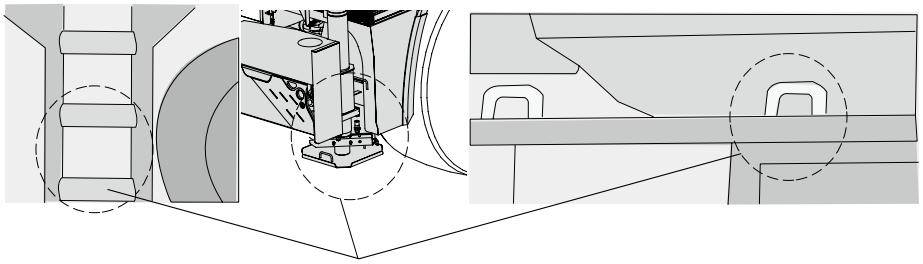

**Figure 3-5**

**CAUTION**

- **The grease should be evenly coated.**
- **The protective cover must be fastened firmly.**

## 3-6 Protection for other devices

1. Cover the steps, outrigger floats, handrails and handholds with air bubble film.

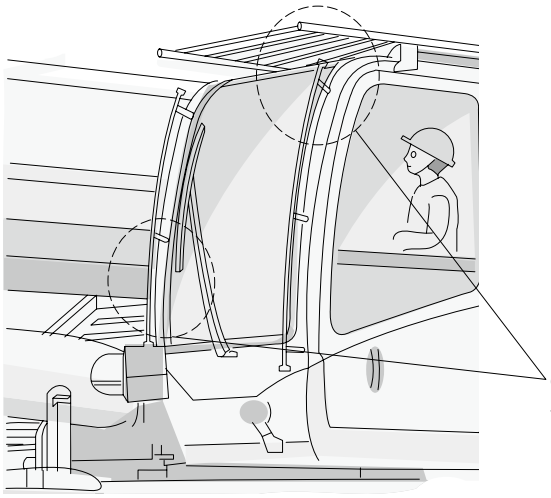


Cover the steps, floats and handholds with air bubble film

**Figure 3-6**

**CAUTION**

**The air bubble film should be fastened and firm.**



Cover the protective railings with air bubble film

**Figure 3-7**

**CAUTION**

**For the mirror that is necessary for driving, only cover its bracket.**

LOG

LOG

# Chapter 4 Transportation plan

## 4-1 Road transportation

### 4-1-1 Fastening for loading and shipping

**1. Caution**

a. At least three persons are needed, one is for driving the crane and two are as guides for assisting observation standing each at one side of the crane.

b. For transport, use a suitable transport vehicle.

c. The transport location must be horizontal and level.

d. In general, never drive the crane to or on the tires of the transport vehicle. If doing so, the transport vehicle will tip over when deformed or punctured tire occurs. If it has to be done, it must be ensured that the tire of the transport vehicle can bear the load of a rough terrain crane wheel and the deformation of the tires at both sides of an axle of the transport vehicle is not greater than 20 mm.

e. The crane should be aligned in length axis of the transport vehicle and the difference of left and right clearances should not be more than 20 mm (the distance that the tires at one side exceeds the side edge of the transport vehicle is not more than 50 mm).

f. It is forbidden to operate the crane for slewing, telescoping or lifting operations when the crane is on the transport vehicle.

g. Secure the crane on the transport vehicle.

h. The climbing frames of a trailer for the crane to get on/off the trailer must be positioned in a way that they are parallel, and the distance between the outer edges of the two frames should be greater than 3000 mm. If no climbing frames are available, use the ramps as shown in the figure. The gradient for the crane to get on/off the trailer should be less than 12° , so as to avoid the chassis from being knocked.

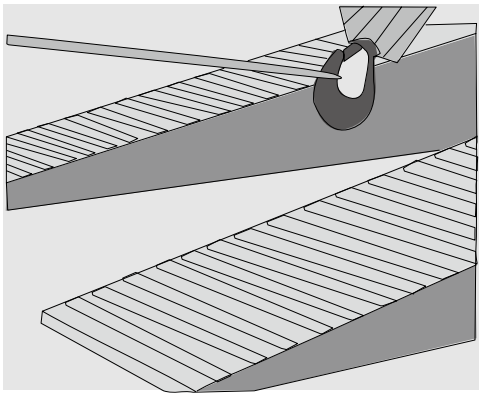


**Figure 4-1 Ramps**

**2. Driving the crane to the transport vehicle**

a. Before driving, check tires to make sure there is no abnormal phenomenon such as tilt or shaking.

b. Make sure the turntable is secured by using turntable locking device. And make sure the outrigger beams are secured if they are attached on board.

c. Drive the crane carefully. When driving the crane to the transport location, apply the parking brake.

d. Lower the crane to obtain a center of gravity as low as possible;

e. Make sure that all control levers and switches of the crane are in Neutral and position OFF, and ignition key is removed, all doors and windows are locked to prevent opening during transportation.

**⚠CAUTION**

**Drive the crane carefully, and make sure that the crane does not collide with the transport vehicle or hit it!**



**3. Fastening for loading and shipping of the main machine**

a. Attach one end of a chain (iron chain or wire rope) to the rigging eyehook on the crane, see the figure for details. Attach the other end of the chain on the transport vehicle, and the attaching point depends on the transport vehicle.

b. Secure the crane with wedges to prevent it from rolling off. Place rubber mats (soft cloth or felt) between each sleeper and tire.

**⚠WARNING**

**Lashing point is not for lifting.**

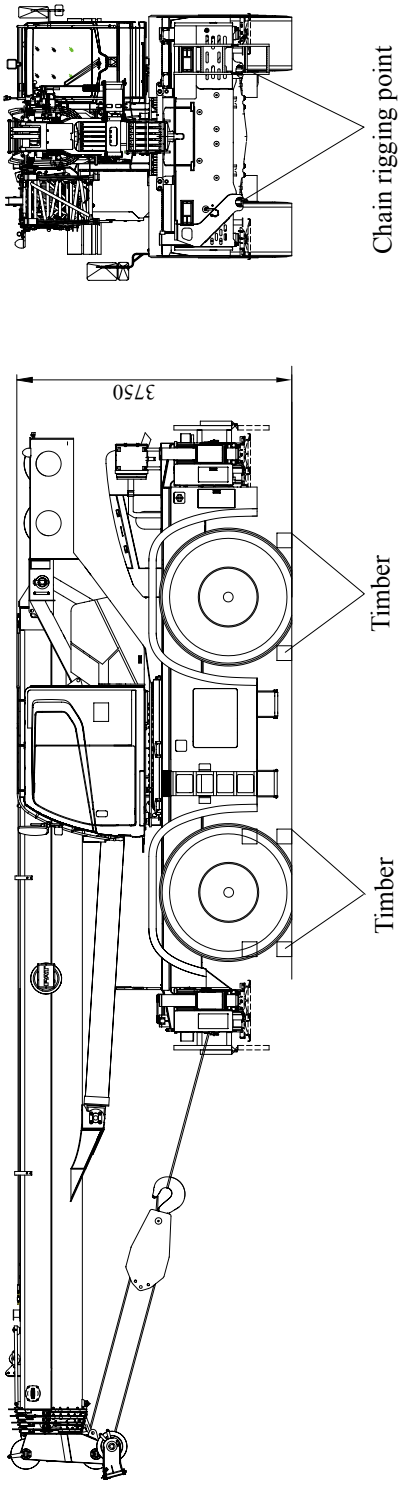



Figure 4-2 Locations for securing tension chain

**CAUTION**

● A single tension chain should have a capacity of 15 t.

●Use soft material (soft cloth or felt) to prevent the tension chain from scraping the paint on the vehicle.

**WARNING**

When using rigging points which are not operationally safe, severe personnel damage and property damage can occur!

● When hooking and unhooking the rigging (such as rigging chain), handle carefully to avoid crushing, sheering, catch and impact points!

● Eliminate damage of rigging due to sharp edged stress!



**DANGER**

● Tipping hazard!

● If the crane is not correctly secured on the transport location, the crane can roll off uncontrolled or even topple over! Personnel can be killed or injured!

**4. Secure the parts before transportation with the measures followed:**

a. Supplied parts such as 1st jib section, inserts, 2nd jib section,etc. can be fastened by the junction of the part structure and rigging points.

b. Secure the counterweight slabs, winch, hook block, outriggers, outrigger pads, etc. by fixing the rigging points, belts and pallets.

Protect the parts before transportation with the measures followed:

a. For parts that are easy to rust, coat them with anti-rust oil, grease or cover them with PE film.

b. For parts that should be protected against bump, cover them with air bubble film and polyethylene foamed sheet.

c. For special positions, protect them with protective covers and dedicated fixtures.

**CAUTION**

Air bubble film and polyethylene foamed sheet should be twined firmly and secured.

**5. Unloading the crane safely**

a. Remove all transport retainers.

b. Release the parking brake.

**CAUTION**

- **Carefully drive the crane from the transport vehicle.**
- **Have the guide check that the vehicle does not collide with the transport vehicle or hit it!**

## 4-1-3 Transportation by a trailer

The following transportation plan is established in accordance with China's national road traffic regulations, only for reference. The local road traffic laws and regulations and relevant standards should be met.



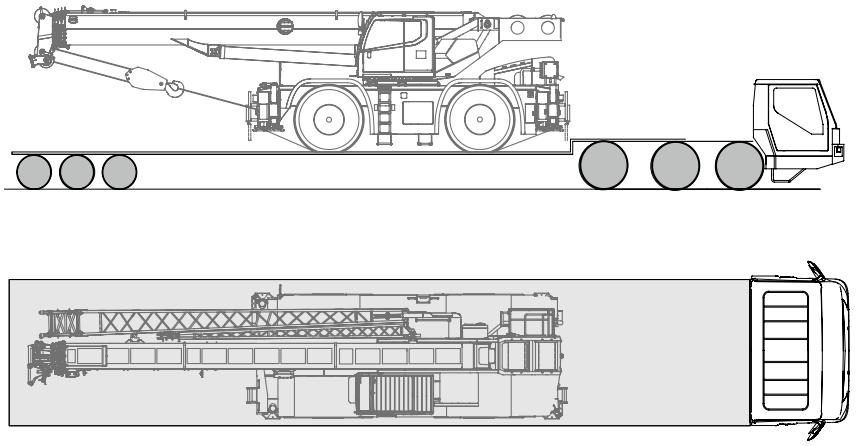
**WARNING**

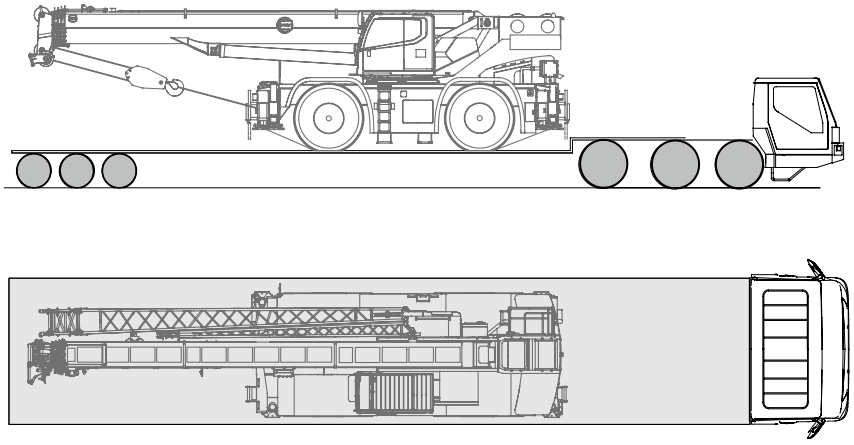
**Overloading and over-limit transportation are liable to cause traffic accidents. Highway facilities, personnel life and property safety will be endangered!**

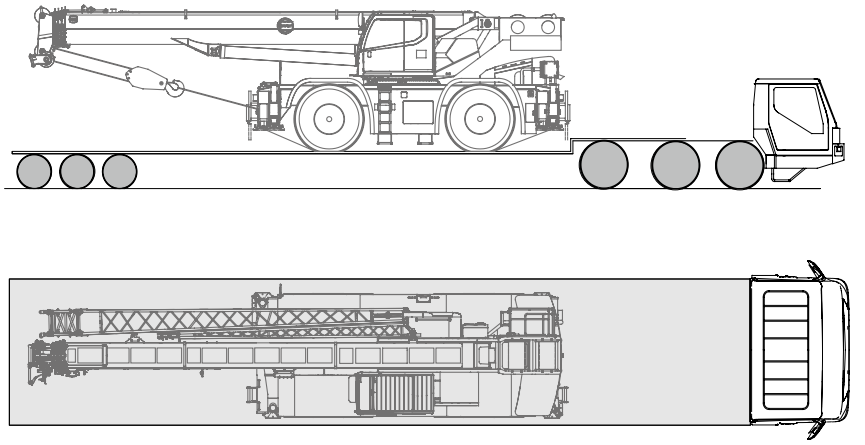
Four transportation plans are recommended as follows for reference.

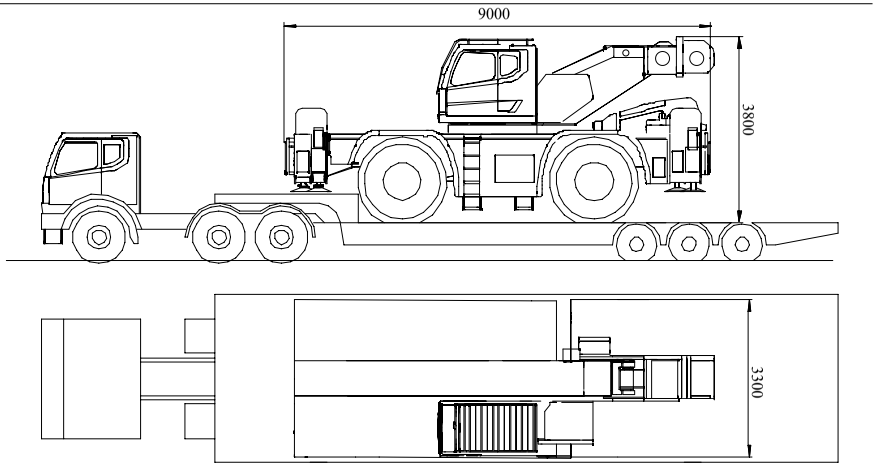
Contact XCMG service center for other transportation plans.

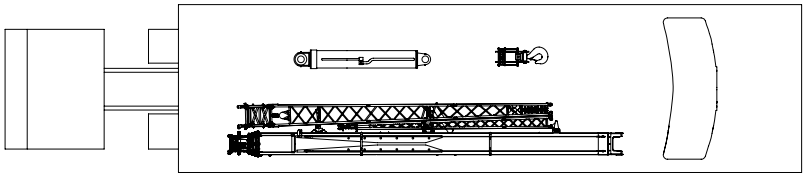
The recommended transportation plans are shown for reference.

| No. of trailer | Specifications of trailer | Name | Total weight (t) | Diagram for arrangement of parts |
|---|---|---|---|---|
| Plan 1 | Carrying capacity: 40 t<br>The height of bearing surface above the ground is not more than 0.8 m;<br>The effective loading length shall not be less than 16 m;<br>The effective loading width of the vehicle shall not be less than 3.2 m;<br>The gradient of trailer climbing frames shall not be greater than 12° | Main machine (including jib) | 37.68 |  |
| Note: the loading positions are all for no package configuration. Before loading, take the dimension and weight of the fixture into consideration. | | | | |

| No. of trailer | Specifications of trailer | Name | Total weight (t) | Diagram for arrangement of parts |
|---|---|---|---|---|
| Plan 2 | Carrying capacity: 45 t<br>The height of bearing surface above the ground is not more than 0.8 m;<br>The effective loading length shall not be less than 16 m;<br>The effective loading width of the vehicle shall not be less than 3.2 m;<br>The gradient of trailer climbing frames shall not be greater than 12° | Main machine (including counterweight of 6.3 t and jib) | 43.98 |  |
| Note: the loading positions are all for no package configuration. Before loading, take the dimension and weight of the fixture into consideration. | | | | |

| No. of trailer | Specifications of trailer | Name | Total weight (t) | Diagram for arrangement of parts |
|---|---|---|---|---|
| Plan 3 | Carrying capacity: 48 t<br>The height of bearing surface above the ground is not more than 0.8 m;<br>The effective loading length shall not be less than 16 m;<br>The effective loading width of the vehicle shall not be less than 3.2 m;<br>The gradient of trailer climbing frames shall not be greater than 12° | Main machine (including counterweight of 9 t and jib) | 46.68 |  |
| Note: the loading positions are all for no package configuration. Before loading, take the dimension and weight of the fixture into consideration. | | | | |

| No. of trailer | Specifications of trailer | Name | Total weight (t) | Diagram for arrangement of parts |
|---|---|---|---|---|
| Plan 4 | Carrying capacity: 25 t<br>The height of bearing surface above the ground is not more than 0.8 m;<br>The effective loading length shall not be less than 10 m;<br>The effective loading width of the vehicle shall not be less than 3.2 m;<br>The gradient of trailer climbing frames shall not be greater than 12° | Main machine (boom, jib, telescoping cylinder, single top, counterweight, luffing cylinder and 55 t hook block are removed) | 24.35 |  |
| Note: the loading positions are all for no package configuration. Before loading, take the dimension and weight of the fixture into consideration. | | | | |

| No. of trailer | Specifications of trailer | Name | Total weight (t) | Diagram for arrangement of parts |
|---|---|---|---|---|
| Plan 4 | Carrying capacity: 25 t<br>The height of bearing surface above the ground is not more than 0.8 m;<br>The effective loading length shall not be less than 10 m;<br>The effective loading width of the vehicle shall not be less than 3 m; | Boom (telescoping cylinder+jib), counterweight, luffing cylinder and 55 t hook block | 21.7 |  |
| Note: the loading positions are all for no package configuration. Before loading, take the dimension and weight of the fixture into consideration. | | | | |

# 4-2 Sea transportation

## 4-2-1 Roll-on-roll-off ship

1. The roll-on-roll-off ship is recommended on the crane transportation. It will save a lot of time for assembly and disassembly.

2. Before shipment, the crane shall be protected against rust, salt spray and bump as required.

3. After the crane is transported to the port, drive the crane to the designated position on the roll-on-roll-off ship and secure it.

4. For the separately transported parts, it is required that any parts should not touch the ground inside the cabin, and the parts should be secured to the ship with chains.

## 4-2-2 Container

If the crane has to be transported in containers, please contact XCMG for the dimensions and weight of disassembled parts.



# 4-2 Railroad transportation

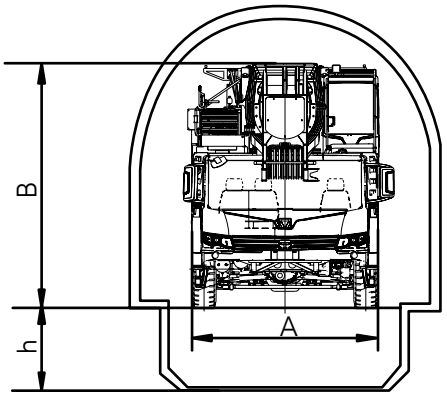



**Figure 4-3 Diagram of crane during railway transportation**

| Width A (mm) | Height B (mm) | Height of bearing surface above rail surface h (mm) | Remark |
|---|---|---|---|
| 3290 | 3750 | Refer to the local laws and regulations related to railway transportation. | 29.5R25 |

1. During railway transportation, a flat car is used, and local railway safety management regulations should be obeyed.

2. Protective measures should be adopted for the crane. Refer to Chapter 3. Protective measures for transportation for details.

3. After being positioned on transport location, turn off the power source in driver's cab, make sure all control levers and switches in Neutral or OFF positions, apply parking brake, close doors and windows.

4. The crane and separately transported parts must be fixed and secured.

5. If it exceeds the limit of railway transportation to transport the complete crane, the crane can be disassembled and transported in containers for transportation.

**⚠DANGER**

**●Tipping hazard!**

**● If the crane is not correctly secured on the transport location, the crane can roll off uncontrolled or even topple over! Personnel can be killed or injured!**



## 4-4 Loading the crane

1. When loading the crane is necessary, use two gantries or cranes and special rigging devices. Let four outrigger beams be half extended and secure them with lock pins. And then wind wire ropes for loading the crane respectively round the four outrigger beams, and lift the crane by two beams. The crane’s center of gravity is shown in the figure below. The distance from the center of gravity to the front end of rear left outrigger is a, and longitudinal outrigger span is b.

2. The total weight of the crane is G , the loads applied to the transverse center lines of half-extended front and rear outriggers are G1 and G2. Refer to Table 4-1 for parameters of weight distribution.

**⚠CAUTION**

**Use soft material (soft cloth or felt) at the contacting position of sling and outrigger to prevent the loading tool from scraping the paint on the outrigger.**

**⚠DANGER**

**Select proper rigging devices according to the single line pull listed in the table above. If the rigging devices with insufficient capacity are used, broken rigging may be caused, leading to serious accidents, casualties and damage to the vehicle.**

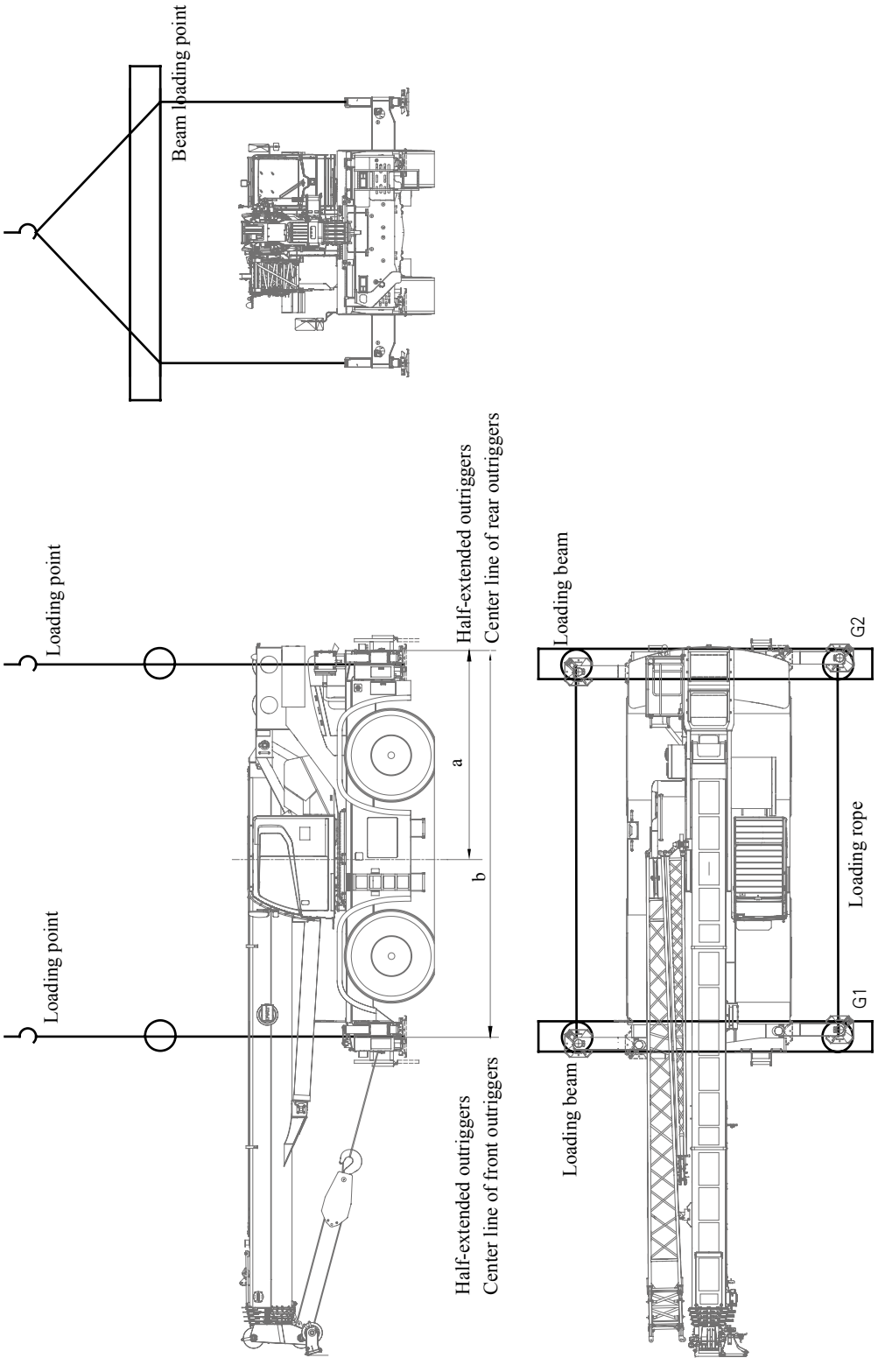



Figure 4-4 Diagram for loading the crane

Table 4-1 Parameters of weight distribution

| No. | Configuration | G (kg) | a (mm) | b (mm) | G1 (kg) | G2 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | All necessary equipment (9 t counterweight, 55 t hook block and 5 t hook) | 46680 | 3875 | 7400 | 22236 | 24444 |
| 2 | Standard configuration (6.3 t counterweight, 55 t hook block and 5 t hook) | 43980 | 4097 | 7400 | 19630 | 24350 |
| 3 | Partial configuration (55 t hook block and 5 t hook) | 37680 | 4739 | 7400 | 13550 | 24130 |
| 4 | Boom system (boom, telescoping cylinder and jib), luffing cylinder, 9 t counterweight, 55 t hook block and 5 t hook are removed | 24324 | 3430 | 7400 | 13049 | 11275 |



Contact XCMG service center for other loading demands.

LOG

LOG

# Chapter 5 Short distance job site transfer

Rough terrain crane is an off-highway vehicle, which can drive within a job site, but out of job sites, it should be transported according to local traffic laws. Before transportation for job site transfer, the following should be ensured:

1. Boom is fully retracted, turntable is slewed in travel configuration and the boom is lowered to be horizontal (in order to increase the right field of view, the boom angle may be 20° during travel within a job site that height poses no problem).

2. Jib is stowed securely.

3. The turntable and frame are secured by using the turntable locking device.

4. All counterweight slabs may be taken on board during short distance job site transfer.

5. The hook block is held with a sling and attached to the front towing eye. Pay attention to travel speed and avoid abrupt braking.

6. Outriggers are retracted fully and secured with pins, outrigger floats are stowed and secured.



**WARNING**

**The driver's view must not be obstructed by the hook block during job site transfer! Otherwise, there is risk of accidents.**

LOG

Add: No. 68 Gaoxin Road, Economic and Technological Development Zone, Xuzhou, Jiangsu, P. R. China
Tel: +86-516-83462242/83462350
Quality Inquiry Tel: +86-516-87888268
Spare Parts Tel: +86-516-83461542
Post Code: 221004
Website: www.xcmg.com/qizhongji

Service hotline
400-110-9999
400-001-5678

All rights reserved

First edition, April 2019