

КРАН СТРЕЛОВОЙ САМОХОДНЫЙ НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ XGC130

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



XCMG, CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD. BUILDING MACHINERY CO.

XUZHOU CONSTRUCTION MACHINERY GROUP CO., LTD. CHINA

Издание 1-е, Август 2016

КРАН СТРЕЛОВОЙ САМОХОДНЫЙ НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ

XGC130

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Страницы: 1 up to 236

PIN	
Дата	

Руководство по эксплуатации является частью крана!

Всегда держите его под рукой для справки!

**Конструкция и изготовление этого оборудования соответствуют
стандарту Q/320301JAB005-2014!**

XCMG, CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD. BUILDING MACHINERY CO.

XUZHOU CONSTRUCTION MACHINERY GROUP CO., LTD. CHINA

Add: No.19 Taoshan Road, Xuzhou Economic Development Zone, Jiangsu, China

Post code: 221004

Sales Tel: +86-(0)516-87892099

Sales Fax: +86-(0)516-87892015

Service Tel: +86-(0)516-87892088

Service Fax: +86-(0)516-87892055

Spare Parts Tel: +86-(0)516-87892511

Spare Parts Fax: +86-(0)516-87892510



Содержание

I. Инструкции безопасности	1-1
1.01 Планирование работы	1-2
1.02 Безопасность-технические примечания	1-2
1.03 Таблички и этикетки	1-18
II. Технические характеристики крана.....	2-1
2.01 Терминология.....	2-2
2.02 Описание крана.....	2-4
2.03 Габаритные размеры и технические характеристики	2-8
III. Монтаж крана.....	3-1
3.01 Последовательность монтажа крана	3-2
3.02 Применение портала для само монтажа / демонтажа крана.....	3-11
3.03 Монтаж гусеничных тележек.....	3-15
3.04 Сборка площадок и ограждений.....	3-19
3.05 Монтаж противовеса.....	3-22
IV. Эксплуатация крана.....	4-1
4.01 Управление и органы управления краном	4-2
4.02 Система ограничения грузового момента.....	4-11
4.03 Запуск крана.....	4-42
4.04 Устройства безопасности.....	4-44
4.05 Крановые операции	4-46
4.06 Запасовка канатов.....	4-58
4.07 Принадлежности кабины управления	4-58
4.08 Безопасность крановых операций	4-60
V. Указания по монтажу крана.....	5-1
5.01 Безопасность-технические указания	5-2
5.02 Комбинации стрелового оборудования	5-4
5.03 Сборка, монтаж, и подъем / опускание стрелы	5-5
5.04 Сборка и монтаж фиксированного гуська, подъем / опускание.....	5-15
5.05 Сборка стрелы с одношкивным жестким гуськом	5-23
5.06 Максимальная допустимая скорость ветра.....	5-26
VI. Дополнительное оборудование	6-1
6.01 Кондиционер.....	6-2
6.02 Устройство холодного запуска двигателя (приобретается отдельно)	6-3



6.03 Топливный насос	6-7
VII. Проверки крана.....	7-1
7.01 Проверки стальных конструкций в статическом/динамическом состоянии	7-3
7.02 Проверки грузовой и стреловой лебедок	7-8
7.03 Проверка крюковой подвески	7-11
7.04 Другие проверки.....	7-13
7.05 Проверки и обслуживание проволочных канатов	7-25
7.06 Inspection and maintenance of pendant and guy cable.....	7-32
VIII. Транспортировка крана	8-1
8.01 Передвижение на короткие расстояния.....	8-2
8.02 Транспортировка крана на большие расстояния	8-3
8.03 Схемы транспортировки.....	8-7
IX. Перечень основных узлов крана.....	9-1
X. Приемка крана заказчиком	10-1



Предисловие

Спасибо за выбор Гусеничного крана XGC130, изготовленного XCMG, Construction Machinery Co., Ltd. Building Machinery Co.

Это руководство описывает правильную работу, контроль и регулировку гусеничного крана XGC130. Для использования в полной мере высокой эффективности подъемного крана прочитайте, поймите и используйте инструкции по эксплуатации в этом руководстве, чтобы гарантировать работу безопасной и высокой эффективности в течение длительного времени и брать его в качестве основы. Кроме того, это руководство содержит подробную информацию важных компонентов и системной функции как рекомендация для выбора запасных элементов.

Только обученный и компетентный персонал может работать на этом подъемном кране. Возможность порождения серьезных несчастных случаев чрезвычайно увеличится, если операторы будут нетренированные, и это должно быть полностью запрещено!

Любой риск, вызванный работой, не соответствующей этому требованию, является ответственностью владельца подъемного крана, оператора или пользователя.

Обратите внимание на периодические проверки защитных устройств подъемного крана и не используйте устройства с дефектами и отклонениями. То, что необходимо всегда иметь в виду, является **БЕЗОПАСНОСТЬ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО**.

Соблюдайте прилагаемые технические документы и *руководство по эксплуатации*, а также используйте кран в соответствии с инструкциями в них.

Руководство по эксплуатации должно быть легко доступно оператору, чтобы он мог справиться с отказом в любое время. *Руководство по эксплуатации* является неотъемлемой частью крана.

Мы оставляем за собой право улучшать конструкцию без уведомления.

Право для объяснения руководства принадлежит XCMG, Construction Machinery Co., Ltd. Building Machinery Co.

Важно:

- 1) Прочитайте это руководство по эксплуатации тщательно и познакомьтесь с процедурами и указаниями перед работой, заполните достаточное количество топлива и гидравлического масла согласно местной среде и требованиям к конструкции, иначе кран не должен эксплуатироваться.
- 2) Не размещайте руки и другие части тела или одежду в машинном отделении, сохраняйте источник питания далеко от влажной среды. Операторы должны носить безопасный шлем, перчатки и защитные очки.



- 3) Контролируйте отсутствие посторонних лиц на площадке, иначе запрещено запускать кран!
- 4) Этот гусеничный кран используется для монтажных работ, рабочий класс A1. Запрещается выполнять работу по укладке, вытягиванию, перетаскиванию, захвату, динамическому уплотнению, электромагнитному подъему, которые выходят за пределы рабочего диапазона этого крана.. Иначе, это - ответственность владельцев подъемных кранов, операторов или клиентов для получения любых опасных несчастных случаев и сокращения срока службы подъемного крана.
- 5) Сохраните это руководство тщательно для рекомендаций в будущем.

XCMG, Construction Machinery Co., Ltd., Building Machinery Co.

Август 2016

Специальные инструкции для продукта, используемого при низкой температуре

1. Продукт подходит для использования при температуре окружающей среды $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Остановите работу, когда температура окружающей среды выйдет за пределы этого диапазона температур, иначе за все последствия несут ответственность сами пользователи.
2. Для двигателя, оборудованного холодным пусковым устройством, используйте его, когда температура окружающей среды ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Устройство холодного пуска двигателя имеет три типа: предварительный подогрев двигателя, внешнее питание с циркуляцией воды и нагрев циркулирующей воды в топливной жидкости. Пожалуйста, используйте соответствующий тип операции в соответствии с холодным пусковым устройством двигателя.
- 1) Для крана, оборудованного дизельным двигателем Shanghai, холодным пусковым типом является предварительный нагрев всасывания. Устройство подогрева всасывания должно быть разумным, чтобы воспроизводить эффект подогрева. Устройство подогрева всасывания начинает работать, когда температура окружающей среды ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Счет начинается с нажатия клавиши «ON» в стартовом переключателе, около 30 секунд ожидания (для лампы предварительного нагрева отключается). Если ключ повернут непосредственно в положение «СТАРТ», функция предварительного нагрева автоматически отменяется.
- 2) Для крана, оснащенного двигателем Cummins или Volvo, холодным стартовым типом является внешнее питание с циркуляцией воды. Используйте штепсель холодного пуска для подключения к источнику питания 220 В, устройство холодного запуска начнет работать, и наоборот, для закрытия холодного пускового устройства. Используйте холодное пусковое устройство для нагрева около 30-40 минут, температура корпуса двигателя будет нагрета примерно до $20\text{--}30^{\circ}\text{C}$, закройте холодное пусковое устройство, а затем запустите кран.
- 3) Для крана, оборудованного нагревателем жидкого топлива серии YJH (A), холодным пусковым типом является нагрев циркулирующей воды в топливе. Нажмите кнопку нагрева в кабине оператора, начнет работать

устройство холодного запуска. Используйте холодное пусковое устройство для нагрева около 30-40 минут, температура корпуса двигателя будет нагрета примерно до 20-30°C, закройте холодное пусковое устройство, а затем запустите кран.

Предупреждение: при использовании внешнего нагрева или подогрева топливной жидкости для холодного запуска двигателя перед запуском крана, сначала обесточивайте холодное пусковое устройство, а затем запускайте кран, в противном случае существует опасность повреждения двигателя крана.

Прикрепленная таблица 1. Бренды масла для подъемного крана и область применения

Категории	Бренды и марки	Область применения
Дизельное топливо	легкое дизельное топливо GB252 No.0	4°C и выше
	легкое дизельное топливо GB252 No.-10	-5°C и выше
	легкое дизельное топливо GB252 No.-20	-14°C и выше
	легкое дизельное топливо GB252 No.-35	-29°C и выше
Дизельное топливо и моторное масло	CF-4 15W-40	-10°C ~ 40°C
	CF-4 10W-30	-30°C ~ 35°C
Гидравлическое масло	L-HM46 or AE46	-5°C и выше
	L-HM32 or AE46	-10°C и выше
	L-HV22	-30°C и выше
Масло трансмиссионное для закрытых передач	L-CKD 320	Летнее
	L-CKD 220	Зимнее
Охлаждающая жидкость двигателя	FD-1 многоступенчатая охлаждающая жидкость двигателя	-25°C и выше

3. Если кран используется при низкой температуре, необходимо заменить различные марки масла, используемые для крана, иначе это приведет к тому, что двигатель не запустится или компоненты системы будут повреждены. Поэтому, при использовании крана при низкой температуре, пожалуйста, заранее замените марки масла строго в соответствии с требуемой температурой в прилагаемой таблице 1.

Внимание: для нормального использования крана, пожалуйста, заранее замените марки масла строго в соответствии с прилагаемой таблицей 1.

4. Другие условия, не описанные здесь, см. В руководстве по эксплуатации двигателя, поставляемом с краном, и выполняйте техническое обслуживание двигателя в соответствии с требованиями руководства.

XCMG, CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD. BUILDING MACHINERY
CO.

XUZHOU CONSTRUCTION MACHINERY GROUP CO., LTD. CHINA

Add: No.19 Taoshan Road, Xuzhou Economic Development Zone, Jiangsu, China

Sales Tel: +86-(0)516-87892099

Sales Fax: +86-(0)516-87892015

Post code: 221004

Web site: <http://www.xcmg.com>

E-mail: xgjlddfw@163.com

Service Tel: +86-(0)516-87892088

Service Fax: +86-(0)516-87892055

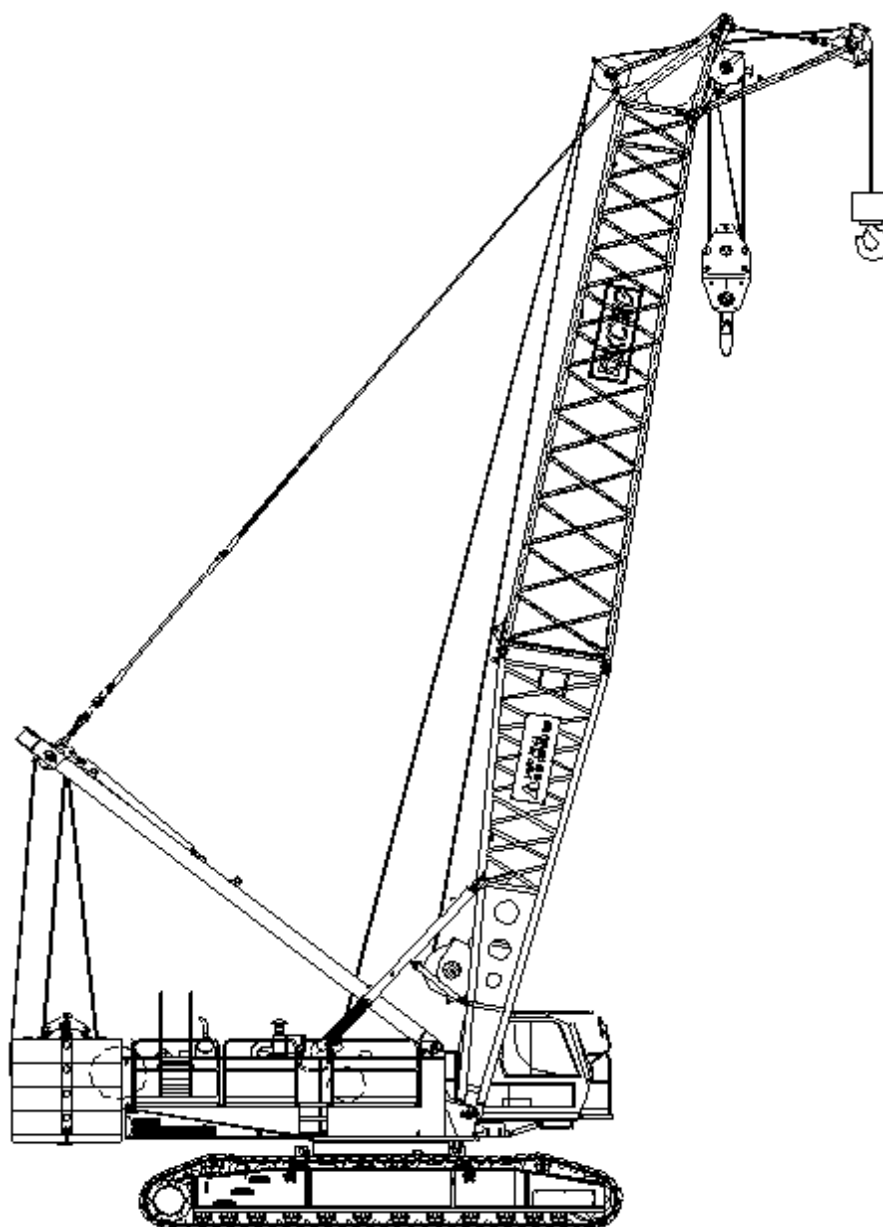
Spare Parts Tel: +86-(0)516-87892511

Spare Parts Fax: +86-(0)516-87892510

Издание 1^е, Август 2016



I. Инструкции по безопасности





1.01 Планирование работы

Планирование работы

Перед запуском крана необходимо составить план работ, крановщик должен быть обеспечен соответствующими материалами (например руководство по эксплуатации; знания технические; уметь читать электрические, гидравлические, пневматические схемы; знания по приборам и т.д.), и должен обратить внимание на следующее:

- Характер работы;
- Знать высоту подъема и безопасные расстояния до препятствий;
- Электрические воздушные провода (включая целый набор данных о высоте электрического провода и напряжения);
- Пространство для маневров удовлетворяет условиям их выполнения или нет;
- Ограничения движения из-за окружающих препятствий (работает ли рядом другой кран);
- Материал, размеры и вес поднимаемого груза;
- Требуемая высота подъема и вылет груза;
- Несущая способность площадки, на которой установлен кран;
- Условие безопасного включения / выключения крана.

Затем крановщик может использовать эту информацию для принятия решения о правильном оборудовании для управления краном:

- Крюковую подвеску;
- Выбрать соответствующую длину стрелы и гуська;
- Строповочные приспособления;

Противовес.

Опасно: если крановщик не обладает необходимыми навыками по управлению краном, знаниями эксплуатационной документации крана, то управление краном может привести к несчастным случаям!

1.02 Безопасность-технические примечания

1. 02.1 Требования к оператору

Наиболее важным требованием к оператору крана является контроль, эксплуатация и регулировка крана, чтобы не было опасности для экипажа крана и / или третьей стороны.

65% проблем и повреждений, связанных с кранами, вызваны неправильной работой крана. Чтобы выполнить это требование, мы хотели бы привести несколько важных примечаний к безопасности.

Неправильные процедуры эксплуатации, чаще всего возникающие, являются:



- Большая скорость поворота.
- Перегруз и работа не по инструкции.
- Быстрое торможение и запуск после подъема груза.
- Горизонтальное перемещение (волочение) груза, находящегося на земле.
- Перехлест навивки каната на барабане лебедки.
- Передвижение (или вращение) с грузом слишком быстро, или подготовка и загрузка на неровной поверхности;
- Неправильная зацепка груза;
- Работа в неподходящих условиях, поднимать груз не вертикально (при отклоненных канатах от вертикали) или внезапно ослабить груз;
- Вращение висящего на канатах груза;
- Столкновение с мостами, потолками, проводами высокого напряжения;
- Неправильная сборка и разборка стрелы и тяг оттяжек.
- Неправильное использование подъемных инструментов и канатов.

20% аварий, при эксплуатации крана, случаются при не правильном его обслуживанием.

Обычно, неправильное обслуживание включает:

- Отсутствие масла, смазки или антифриза;
- Накопление слишком большого количества грязи;
- Обрывы проволок и износ канатов;
- Аварийный предельный выключатель или ограничитель грузового момента не исправны;
- Тормоз или трансмиссия не исправны;
- Дефекты в гидравлических системах, например, трещины в шлангах;
- Ослабление затяжки болтов.

Внимание: в ваших интересах и в интересах других, пожалуйста, научитесь тщательно управлять краном и ознакомиться со всеми опасностями, связанными с выполняемой работой.

1.02.2 Выбор рабочей площадки

Правильный выбор рабочей площадки чрезвычайно важен для предотвращения несчастных случаев.

Рабочая площадка должна быть выбрана так, чтобы:

- Операции подъемного крана могут быть выполнены на самом маленьком вылете.
- Препятствия необходимым движениям отсутствуют.
- Несущая способность грунта достаточна для работы крана.



Опасность: самое важное требование для безопасной работы крана: работа на твердой основе с возможностью выдерживать нагрузки при работе крана.

Склоны и траншеи

Кран не должен находиться слишком близко к откосу или траншее, надо по классификации почвы сохранить необходимое расстояние и пространство безопасности. Эти условия, при необходимости, должны быть описаны в ППРк.

Примечание: Минимальное расстояние безопасности A можно определить через измерение длины траншеи и по местным ситуациям:

Мягкий или насыпной грунт = $2 \times$ глубина траншеи ($A_2 = 2 \times T$)

Натуральный не рыхлый грунт = $1 \times$ глубина траншеи ($A_1 = 1 \times T$)

Опасность: Если невозможно обеспечить расстояние безопасности, то необходимо выровнять и уплотнить этот уклон или траншею.

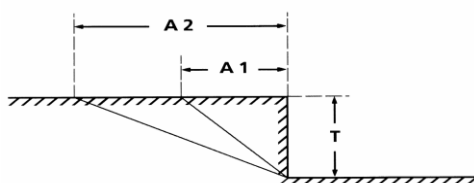


Рисунок 1-1 Иллюстрация безопасного расстояния от откоса и траншеи

Таблица 1-1 Допустимая нагрузка на площадку

Тип грунта	Н/см ²
А) Плохая почва, не уплотненная искусственно	0 ~ 1000
В) Нормальный грунт, не поврежденный	
1. жидкий ил, торф, болотистая земля	0
2. несвязная, достаточно устойчивая почва:	
мелкий песок среднего класса	1500
крупный песок и глина	2000
3. связные грунты:	
глинистый	0
мягкий грунт	400
жесткая почва	1000
полутвердая	2000
жесткая	4000
4. поверхность с камнями, маленькими бороздами, хорошей ситуацией:	
плотный слой земли	15000
плотный или колонновидный слой земли	30000



С) Искусственно уплотненный грунт	
1. асфальтированная дорога	5000~15000
2. бетон класс В I	50000~250000
бетон класс В II	350000~550000

Внимание: Если есть сомнения по несущей способности рабочей площадки необходимо провести измерения.

Показатели безопасного выбора

- Несущая способность грунта достаточна.
- Безопасное расстояние от откосов и траншей сохранено.
- Кран выровнен горизонтально.
- Воздушные линии электропередач отсутствуют.
- Препятствия в зоне работы крана отсутствуют.

1.02.3 Управление краном под нагрузкой

Перед началом любой работы оператор крана должен убедиться, что кран находится в безопасном рабочем состоянии. Предохранительные устройства, такие как ограничитель грузового момента, концевой выключатель подъема, тормоза и т. д.; устройства отображения, такие как состояние нагрузки, уровень жидкости, работа двигателя, гидравлическое давление, источник питания, сопротивление трению, скорость ветра и т. д., должны быть в рабочем состоянии.

- Ограничитель грузового момента должен быть установлен в текущее рабочее состояние;
- Необходимо соблюдать нагрузки, указанные в таблицах грузоподъемности. Кран никогда не должен работать с нагрузкой, превышающей допустимые грузоподъемности.
- Перед каждой операцией оператор крана должен знать вес и размер этого груза.
- Все подъёмные инструменты, канаты, запасовка и крюковой блок должны удовлетворять требования к безопасности.
- Убедитесь, обзор между рабочей зоной и грузом не ограничен. Если этого не может быть обеспечено, проверьте систему связи между сигнальщиком и оператором крана, чтобы обеспечить безопасную работу.
- Необходимо вычесть вес подъёмных инструментов, канатов и крюка по таблице рабочей ситуации.



Пример:

Макс. допускаемая грузоподъемность по таблице	30,000 кг
Вес крюковой обоймы	370 кг
Вес свисающего каната	40 кг
Реальная грузоподъемность крана	29,590 кг
В этом примере поднимаемый груз, при грузоподъемности по таблице 30 кг, не должен превышать 29,590 кг, включая вес стропов.	

Требования безопасности при работе с грузом:

1. Отрегулируйте стропы и такелаж, чтобы убедиться, что стропы и такелаж надежно закреплены с грузом, а груз находится в устойчивом и сбалансированном состоянии, запрещено подниматься вбок;
2. Запрещается поднимать груз, закрепленный на земле или другом объекте, будьте осторожны при подъеме груза с неизвестным весом или затянутом в грязь.

Примечание: груз, находящийся во влажном грунте, имеет большую поглощающую силу, а грузоподъемность намного выше, чем фактический вес груза.

3. Удостоверьтесь, что груз находится далеко от людей и других препятствий.
4. Комбинированная подъемная операция используется для повышения эффективности работы. Будьте осторожны, используя комбинированную операцию подъема, так как корпус крана, стрела и нагрузка создадут неизвестную силу инерции и вызовут опасность во время этого процесса.
5. При грозе или ливне, оператор крана или персонал поблизости должны предпринять следующие действия:
 - a. Опустить стрелу на площадку;
 - b. Включите все тормоза и храповые механизмы и вставьте стопорный штифт поворотной платформы;
 - c. Выключить двигатель.
 - d. Закройте и закройте дверь и окна кабины оператора;
6. Если в кран попала молния, оператор не должен паниковать, оставаться в кабине оператора, чтобы избежать удара молнии, и не касаться металлических предметов в кабине.

Когда не используется, необходимо учитывать следующие условия:

1. Состояние остановки крана и его дополнительного подъемного оборудования (например, стояночное положение крана);
2. Остановите двигатель и выключите питание;



3. Заблокируйте крановые рабочие клапаны или заблокируйте управляющее оборудование;

1.02.4 Условия управления подъемом и устройства безопасности

Подъемная операция не должна выходить за рамки следующих условий:

1. Верхний / нижний предел угла стрелы;
2. Макс. и мин. радиус под различной длиной стрелы;
3. Номинальная грузоподъемность и номинальный момент подъема;
4. Макс. подъемный вес и макс. момент подъема для движения с нагрузкой;
5. Макс. высота подъема.

Эти условия были установлены до доставки крана, и соответствующие предохранительные устройства были установлены для эффективного предотвращения ошибочной работы оператора. Оператор должен проверять каждую операцию, что предохранительные устройства эффективны, а показания дисплея правильные.

Примечание: если предохранительные устройства повреждены или имеют проблемы, не используйте кран и немедленно перенаправляйте информацию сотрудникам обслуживающего персонала, чтобы решить проблему вовремя.

Приборы безопасности включают:

1. LMI

Когда подъемная нагрузка приближается к номинальному грузовому моменту, включается трехцветный световой индикатор и посылается звуковой сигнал опасности, и LMI отключает все увеличивающие нагрузку движения крана, как только будет превышен допустимый грузовой момент. Могут быть продолжены только уменьшающие нагрузку движения крана.

Предупреждение: байпасный переключатель используется для всех предохранительных устройств и может использоваться только в особых условиях!

Опасность: после нажатия байпасного переключателя можно работать с перегрузкой, но это очень опасно и может привести к повреждению стрелы или крана.

Производитель крана не несет ответственности за такие несчастные случаи!

Регистратор параметров в LMI задокументирует операцию перегрузки. В режиме сборки при некоторых операциях разгрузки может использоваться байпасный переключатель.

Не нажимайте на обходной переключатель во время нормальной работы крана!

2. Ограничитель подъема высоты крюка

Когда крюк приближается к оголовку стрелы, конечный выключатель подъема крюка отключит движение лебёдки, чтобы избежать столкновения крюка с оголовком стрелы. Только когда сигнальщик внимательно следит за расстоянием между крюком и оголовком



стрелы, можно включить байпасный переключатель, чтобы продолжать поднимать крюк. Сигнальщик должен напрямую обмениваться данными с оператором крана, а движение крюка должно быть предельно осторожным и максимально возможным. Обход этого условия может выполняться только уполномоченным персоналом в чрезвычайной ситуации.

Опасность: если ограничитель высоты подъема крюка неисправен, при подъеме крюка до максимальной высоты, он может столкнуться с оголовком стрелы и вызвать повреждение оголовка стрелы!

3. Ограничитель сматывания каната с барабана.

При остатке 3 витков каната на канатном барабана, ограничитель сматывания каната с барабана автоматически отключит операцию сматывания каната. Если установлен новый канат, повторите проверку и отрегулируйте выключатель так, чтобы он включался, когда остается не менее 3 витков каната на барабана. Оператор должен периодически проверять сматывания каната с барабана.

Опасность: если ограничитель сматывания каната с барабана не исправен, когда на барабанае осталось меньше 3 витков, конец фиксатора каната может выпасть из барабана, что приведет к падению груза!

4. Ограничитель подъема стрелы и устройство против опрокидывания.

Верхний и нижний ограничитель высоты подъема стрелы и гуська, эти ограничительные устройства включают в ограничитель подъема стрелы, датчик угла стрелы / гуська (управляется контроллером), устройства блокировки стрелы / гуська и т. д. Оператор должен часто проверять эти устройства, чтобы предотвратить опасность вызванное наклоном стрелой, выходящей за пределы. Не отключать произвольно и не менять позиции конечного выключателя.

Опасность: если конечный выключатель не работает, компоненты крана могут быть повреждены при столкновении, или даже возможно падение крана.

5. Креномер и анемометр

В соответствии с национальным стандартом грузоподъемность крана рассчитывается на уклоне земли не более 1% (0,57 °), мгновенной скорости ветра свыше 50 м при длине стрелы не более 9,8 м / мин, мгновенной скорости ветра менее 50 м при длине стрелы не более чем 13,8 м / мин. Если рабочее состояние не может удовлетворить вышеуказанному требованию, снизить грузоподъемность. Конкретная способность спуска должна учитывать уклон на площадке, скорость ветра, перемещение с грузом, состояние грунта и т. д., Обычно уклон площадки 0,57 ° ~ 2 °, номинальная нагрузка должна уменьшаться на 10% ~ 30%; когда уклон грунта превышает 2 °, не поднимайте груз.



Примечание: на этом кране есть два креномера: креномер пузырькового типа на боковой поверхности кузова, другой - электронный креномер в кабине. Данные электронного креномера могут отображаться на дисплее в кабине. Пожалуйста, откалибруйте уровень безопасности.

1.02.5 Требования к грузовой лебедке и канату

Грузоподъемность крана зависит от натяжения каната или тягового усилия и от кратности запасовки грузового каната. При работе с одной линией каната кран может поднимать столько, сколько тянет подъемный механизм. Если поднимаемый груз больше, чем тяговое усилие лебедки, то грузовой канат должен быть запасован между шкивной головкой на стреле и крюковой подвеской столько раз, сколько необходимо для обеспечения грузоподъемности. При повторной запасовке убедитесь, что соблюдены данные, приведенные в таблице грузоподъемности и руководстве по эксплуатации.

Таблица 1-2 Запасовка грузового каната

Кратность запасовки	Грузоподъемность, т
1	13.0
2	25.7
3	38.2
4	50.5
5	62.5
6	74.2
7	85.7
8	97.0
9	108.1
10	118.9
11	129.5
12	130.0

Опасность: при превышении максимального растягивающего усилия существует опасность повреждения каната или повреждения механизма подъема и/или двигателя привода.

1.02.6 Потенциальная опасность при эксплуатации крана

1. Ограничитель грузового момента не установлен в фактический статус оборудования подъемного крана, и в результате не может выполнить свою функцию как устройство безопасности.
2. Ограничитель грузового момента не исправен.
3. Предельные выключатели не исправны.
4. Указатель угла наклона и датчик усилия не работают.



5. Если груз подтягивается под углом. это особенно опасно, так как у стрелы низкое сопротивление крутящему моменту, таким образом, груз нельзя подтягивать с отклонением грузового каната от вертикали.
6. Внезапное снятие нагрузки может привести к опрокидыванию крана (например, при отделении части составного груза).
7. Подъем "мертвого" груза. Даже если вес груза не превышает допустимую грузоподъемность, кран может опрокинуться назад, если груз внезапно освободится, так как напряжение, создаваемое в стреле, может привести к резкому рывку.
8. Работа выполняется при сильном ветре. Обратитесь к данным в таблице грузоподъемности.
9. Кран не выровнен горизонтально, груз подвержен наклону.
10. Крановщик не правильно управляет работой верхней поворотной частью крана, груз начинается раскачиваться.
11. Превышены грузоподъемность и вылет груза.
12. Приближение стрелы к воздушным линиям электропередач не должно превышать указанных ниже в таблице значений:

Таблица 1-3 Безопасное расстояние до линий электропередач

Напряжение линии передачи (кВ)	Минимальное безопасное расстояние (м)
до 1кВ(1000В)	1.5
более 1кВ до 15кВ	3
более 15кВ до 40кВ	4
более 40кВ до 100кВ	5
более 100кВ до 220кВ	6

Внимание: Если датчик защиты от опасного напряжения срабатывает сохранять спокойствие, не покидать кабину крана, предупредить персонал оставаться на месте и не касаться частей крана, переместить кран из опасной зоны.

Примечание: линия высокого напряжения будет создавать шаговое напряжение вокруг точки поражения.

Шаговое напряжение, как правило, образуется при выводе высоковольтной линии электропередачи на землю, и напряжение постепенно уменьшается от точки поражения до периферийной области, поэтому лучший способ оставить напряжение с синхронным прыжком обоими ногами.

На определенном расстоянии между точкой поражения, двигайтесь мелкими шагами,



чтобы уменьшить разность напряжений между ногами, чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током.

Опасность: Несоблюдение вышеупомянутых пунктов может вызвать (серьезные) несчастные случаи и повреждения!

1.02.7 Работа рядом с передатчиками

Если существует передатчик около рабочей площадки, могут существовать сильные электромагнитные поля.

Опасность: Эти электромагнитные поля могут создать прямую или косвенную опасность для людей или объектов, например:

- Эффект на человеческие органы из-за повышения температуры.
- Опасность ожогов или воспламенения из-за повышения температуры.
- Искра или формирование электрической дуги.
- Интерференция электромагнитного излучения на электрооборудовании.

В любом случае, прежде чем работать с подъемным краном около передатчиков, свяжитесь с представителем нашей компании. Кроме того, консультируйтесь со специалистом по высокочастотным излучениям.

Высокочастотные излучения от передатчика требуют увеличенной рабочей защиты и специальных инструкций для оператора подъемного крана и персонала подъемного крана:

1. Каждый кран должен быть “полностью” заземлен. Проверьте визуально или с простым тестером, чтобы гарантировать, что лестница, кабина и кабельные жгуты полностью заземлены.
2. Все рабочие, работающие с краном или над большими металлическими деталями, должны иметь специальные изоляционные перчатки и одежду для защиты их от ожогов.
3. Если почувствуете, что температура повышается, не паникуйте. Это потому что лучи высокой частоты влияют на инструменты, комплекты и шасси.
4. Температура инструментов, затронутых высокой частотой, зависит от их “размера”. Краны, корпуса и покрытия, например, являются “более горячими”
5. При движении крана обратите внимание на то, чтобы не задеть груз других кранов (электродуга). Потому что электродуга может повредить грузовой канат, что уменьшает грузоподъемность. Если такая ситуация возникает, связаться с руководителем, чтобы проверить канат.
6. Изолятор должен всегда быть между грузовым крюком крана и инструментом. **Этот изолятор не может быть удален.**



7. Проволочный канат не должен контактировать с вышеупомянутым изолятором..
Это строго запрещено.
8. Никогда не прикасайтесь к крану с прикрепленными грузами с незащищенными частями корпуса после подъема или после посадки груза.
9. Никогда не работайте с оголенным торсом и короткими штанами (бриджи, шорты)!
10. Если возможно, переместите груз в горизонтальное направление для сокращения высокочастотного излучения!
11. Прежде, чем выполнить любую необходимую работу руками, заземлите груз сначала или изолируйте их (поместите прорезиненную ткань между инструментом и перчаткой).
12. Температура инструмента может быть проверена термометром и тестером.
Например: на расстоянии 10mm ~ 20mm от инструментов измерено напряжение—500V, нельзя трогать инструмент руками, чем дальше расстояние, тем более высокое напряжение будет на инструментах; при расстоянии 100mm, напряжение--600 V; при расстоянии 300mm, напряжение--2000 V.
13. Для предотвращения несчастных случаев носите ремни безопасности при работе на высоте.
При занятии огнеопасным процессом (таким как дозаправка), это может только быть сделано по крайней мере на расстоянии в 6 м от места, где искры могли сформироваться из-за обработки больших металлических деталей.
Для дозаправки только используйте соответствующие и надежные резиновые шланги.
14. Обо всех несчастных случаях или специальных случаях нужно немедленно сообщить руководителю работ и инженеру по технике безопасности.

10.02.8 Ручные сигналы для руководства операциями

Оператор должен быть знаком со стандартными сигналами в целях обеспечения безопасности эксплуатации и координации. Различные страны и регионы могут иметь различные сигналы, и они определяются самими пользователями. При работе в чужой стране, всегда соблюдать обычаи этой страны, и всегда наблюдать сигнал аварийной остановки кем-либо на рабочей площадке.

Опасность: Ручные сигналы должны сначала быть обсуждены и согласованы и затем понятным образом передаваться. Недоразумения могут привести к серьезным несчастным случаям.



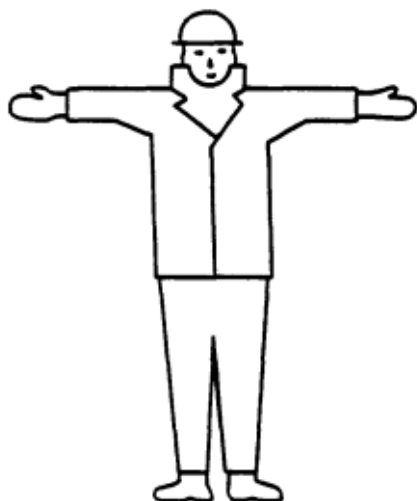
Оператор должен быть знаком со стандартными сигналами в целях обеспечения безопасности эксплуатации и координации. Различные страны и регионы могут иметь различные сигналы, и они определяются самими пользователями. При работе в чужой стране, всегда соблюдать обычаи этой страны, и всегда наблюдать сигнал аварийной остановки кем-либо на рабочей площадке.

Иллюстрация сигналов, подаваемых руками:

Общие сигналы, подаваемые руками

1. НАЧАЛО

Внимание, указание на последующую подачу сигналов руками



Руки вытянуты горизонтально в стороны, ладони повернуты вперед

2. СТОП!

Прерывание, конец последовательности движений



Правая рука вверх, ладонь правой руки повернута вперед

3. КОНЕЦ

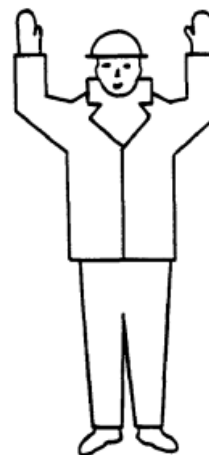
последовательности движений



Руки вместе на уровне груди.

4. ОПАСНОСТЬ!

Аварийный стоп



Обе руки вверх, ладони повернуты вперед.



Подаваемые руками сигналы для рабочих операций

1. Груз ПОДНЯТЬ



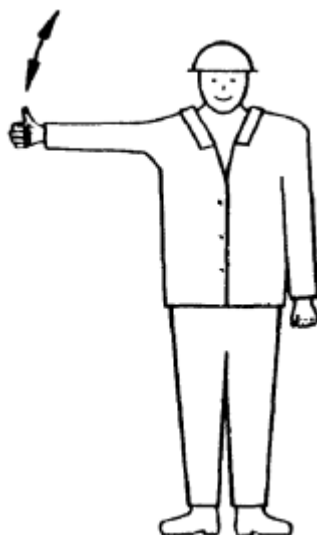
Правая рука вверх, ладонь правой руки повернута вперед, медленно описывает круг.

2. Груз ОПУСТИТЬ



Правая рука вниз, ладонь правой руки повернута внутрь, медленно описывает круг.

3. Стрелу ПОДНЯТЬ



Сигнал подается одной рукой. Правая рука вытянута в сторону, большой палец поднят вверх.

4. Стрелу ОПУСТИТЬ



Сигнал подается одной рукой. Правая рука вытянута в сторону, большой палец опущен вниз.



Подаваемые руками сигналы для езды

1. Езда ВПЕРЕД



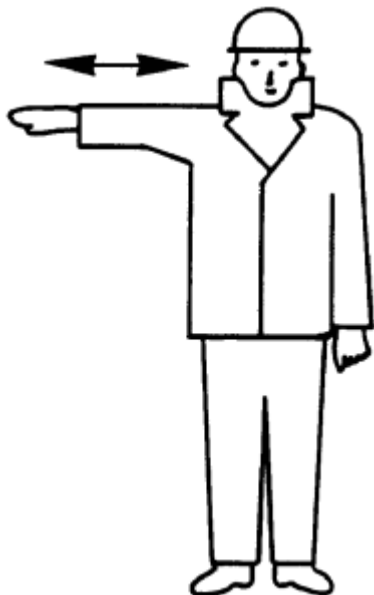
Руки согнуты в локтях; ладони повернуты внутрь; медленные движения предплечьями по направлению к телу.

2. Езда НАЗАД



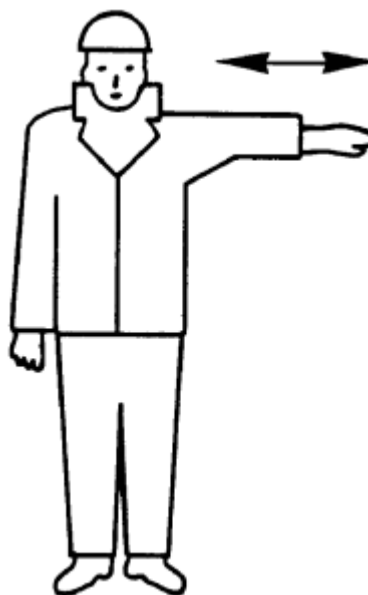
Руки согнуты в локтях; ладони повернуты наружу; медленные движения предплечьями по направлению от тела.

3. Езда ВПРАВО (глядя от сигнальщика)



Правая рука вытянута более или менее горизонтально, ладонь правой руки вниз, легкие движения в показанном направлении.

4. Езда ВЛЕВО (глядя от сигнальщика)



Левая рука вытянута более или менее горизонтально, ладонь левой руки вниз, легкие движения в показанном направлении.



1.02.9 Соблюдение ветровых условий

Важно придерживаться информации, приведенной в таблицах грузоподъемности относительно максимально допустимой скорости ветра. Остановить кран и опустить стрелу при скорости ветра более 9,8 м / с (шкала 5).

Опасность: перед любой операцией оператор крана должен получать информацию о ожидаемых скоростях ветра от ответственных метеорологических служб. Если прогнозируется недопустимая скорость ветра, то подъем груза запрещен.

Таблица1-4 классификация скорости ветра

Сила ветра		Скорость ветра		Эффективность ветра
Шкала Бофорта	Наименование	[м/с]	[км/ч]	
0	Тихий	0.0~0.2	1	Нет ветра, дым поднимается вертикально
1	Слабое движение воздуха	0.3~1.5	1~5	Направление ветра отображается только путем наблюдения следа дыма, но не датчиком ветра
2	Легкий бриз	1.6~3.3	6~11	Ветер чувствуется на лице, листья шелестят, Ветроуказатель немного перемещается
3	Слабый ветер	3.4~5.4	12~19	Листья и тонкое движение веток, небольшой бриз немного увеличивается
4	Умеренный бриз	5.5~7.9	20~28	Подъем пыли, колебание веток на деревьях
5	Свежий ветер	8.0~10.7	29~38	Кустарник колеблется, на поверхности воды есть маленькие волны.
6	Сильный ветер	10.8~13.8	39~49	Более густое движение ветвей, телефонные линии начинают гудеть, зонтики трудно раскрыть
7	Сильный ветер	13.9~17.1	50~61	всё дерево колеблется, трудно идти пешком на ветру
8	Ветер силы бури	17.2~20.7	62~74	Ветки срывает с деревьев, ходьба становится трудной
9	Буря	20.8~24.4	75~88	Незначительное повреждение домов (вершины дымохода и плитка кровли сдуваются)
10	Сильный шторм	24.5~28.4	89~102	Деревья срывает с корнем, значительный имущественный ущерб
11	Ожесточенный шторм	28.5~32.6	103~117	Обширный, широко распространенный ущерб от шторма
12	Ураган	32.7~36.9	118~133	Основное разрушение



1.02.10 Меры по предотвращению опасности и метод аварийной эвакуации

При пожаре, оператор должен немедленно остановить кран и использовать аварийные правила, чтобы избежать опасности. При этом наберите номер пожарной охраны страны. Прежде чем пожарные приедут, при отсутствии угрозы жизни оператору, оператор может использовать огнетушитель крана для самоохраны. Кран оборудован одним огнетушителем, размещенным в кабине оператора. Расположение показано на рис. 1-2:



Рисунок 1-2

Кабина оператора имеет достаточное световое и широкое обозрение, установлено защитное стекло, поэтому оно очень подходит для аварийного выхода. В аварийной ситуации, когда дверь не открывается, оператор может разбить безопасное стекло безопасным молотком, чтобы выйти из кабины. Расположение безопасного стекла показано на рисунке 1-3:

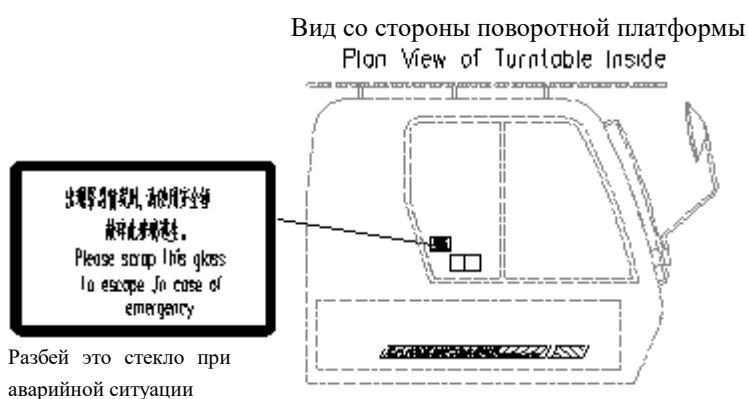


Рисунок 1-3 Место спасательного выхода



1.02.11 Примечания по шуму при эксплуатации крана

Согласно Приложению G в EN13000 и измеренному по 2000/14 / ЕС звуковое давление в кабине оператора составляет 77 дБ (А), уровень шума составляет 107 дБ (А) (погрешность измерения составляет 3 дБ (А)).

1.02.12 Примечания по вибрации при эксплуатации крана

Когда кран находится в нормальном рабочем состоянии, вибрация крана соответствует требованиям стандарта ISO2631-1.

Когда кран находится в нормальном рабочем состоянии, в соответствии с ISO 2631-1, мы знаем, что ошибка измерения вибрации оператора крана составляет 0,5 А.

1.03 Таблички и этикетки

На этикетках указаны таблицы с названиями, таблички с описанием продукции, предупреждающие таблички безопасности и транспортные таблички, чтобы предоставить необходимую информацию и предупреждение о безопасности для клиентов.

1.03.1 Заводская табличка

На фирменных (заводских) табличках (рис. 1-4) указаны заводские параметры изготовителя, в которых указано название крана, модель, номинальная грузоподъемность, серийный номер, дата изготовления, производитель, сертификация CE и другая важная информация. Табличка устанавливается за дверцей кабины.

履带起重机 CRAWLER CRANE			
品牌 徐工牌 TRADE MARK XCMG	型号 MODEL	履带起重机 CRAWLER CRANE	
最大额定总起重量×工作幅度 MAXIMUM LIFTING CAPACITY×WORKING RADIUS		kg×	m
发动机型号 ENGINE MODEL		功率 POWER	kW/hp
整机质量 CRANE WEIGHT		kg	出厂年月 MANUFACTURE DATE
产品识别代码(PIN) PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER			
特种设备制造许可证编号 MANUFACTURE LICENSE OF SPECIAL EQUIPMENT NO.			
徐工集团工程机械股份有限公司 XCMG, CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD. 地址: 江苏省徐州市经济开发区陇山路19号 电话(TEL): 0086-516-87892510 87892511 Address: Tieshan Road, Xuzhou Economic Development Zone, Jiangsu, China E-mail: gjj@xcmg.com.cn Website: http://www.xcmg.com			

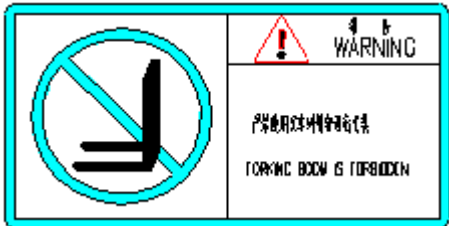
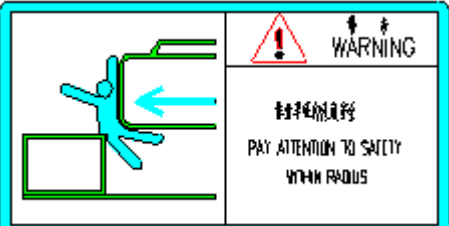
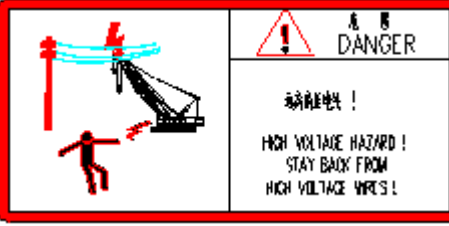
Рисунок 1-4 Заводская табличка



1.03.2 Иллюстрации и этикетки безопасности

На таких крановых компонентах, как стрела, противовес и рама ходовая, имеются различные иллюстрации и этикетки безопасности (рис.1-5), которые следует использовать в случае опасности.

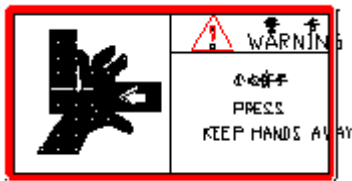
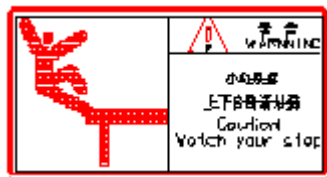
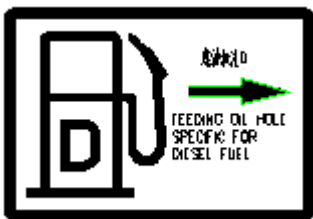
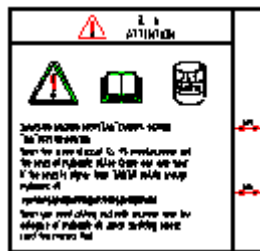
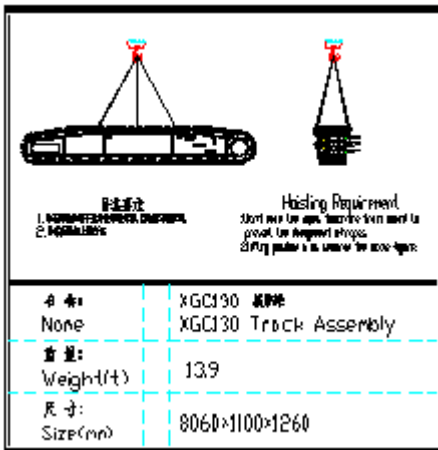
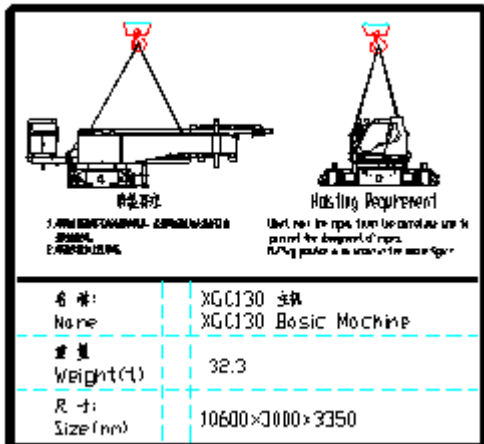
1.03.2.1 Различные иллюстрации и знаки безопасности приведены в следующем виде:

Знак безопасности: Вилочная стрела запрещена 	Знак безопасности: Опасность при монтаже и демонтаже стрелы 
Знак безопасности: Опасность падения груза 	Знак безопасности: Опасность вращающихся частей 
Знак безопасности: Опасность от удара 	Знак безопасности: Не стоять под стрелой 
Знак безопасности: Опасность высокого напряжения 	Знак безопасности: Ключи 

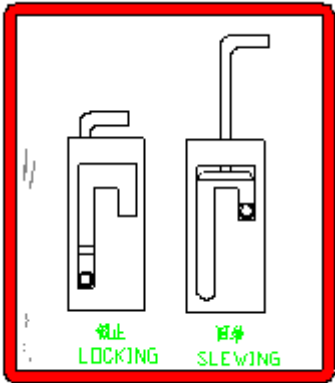


Знак безопасности: Опасность зажатия		Знак безопасности: Переохлаждение	
Знак безопасности: Высокая температура поверхности	Знак безопасности: высокая температура от гидравлики	Знак безопасности: Опасность ушиба	
Знак безопасности: Руководство		Знак безопасности: Эвакуация в случае опасности	
Знак безопасности: Расстояние от высокого напряжения		Знак безопасности: Отверстие для подачи гидравлического масла	



Знак безопасности: Внимание, не касайтесь руками 	Знак безопасности: Ходить осторожно 
Знак: Противоскольжение 	Знак: Нагрузка 
Знак: Отверстие для заправки дизельного топлива 	Знак: Уровень гидравлического масла 
Знак: Строповка ходовой тележки 	Знак: Строповка базовой машины 



Знак Запрет вилочного погрузчика	Знак: Опасность при сборке стрелы
 警告 WARNING 严禁使用叉车对臂架进行吊装 FORKING LIFTING IS FORBIDDEN	 危险 DANGER 臂架装配时 严禁站下方 DO NOT STAND UNDER THE BOOM WHEN MOUNTING UP DISMOUNTING
Знак: Блокировка поворота	Знак: Обслуживание и ремонт
 锁止 LOCKING 回转 SLEWING	 注意 Notice 维护与保养 按发动机《操作和保养说明书》和整机 《使用说明书》进行发动机和整机的维护和保养 Maintenance and service Maintenance and service of the engine and the machine is according to the maintenance manual of the engine and the machine.
Знак безопасности: Ролик гусеничной тележки	Знак безопасности: Не вставать
 注意 CAUTION 托链处积土请及时清理 否则会造成轮体不能转动 损坏履带板及托链轮 Please clean the soil around sprockets in time, otherwise the sprockets body cannot rotate and the crawler shoes and sprockets will be damaged.	 警告 WARNING 操纵室倾斜时，严禁站在操纵室后 方的走台上。 DO NOT STAND ON THE CATWALK BEHIND CAB WHEN THE CAB IS TILTING.



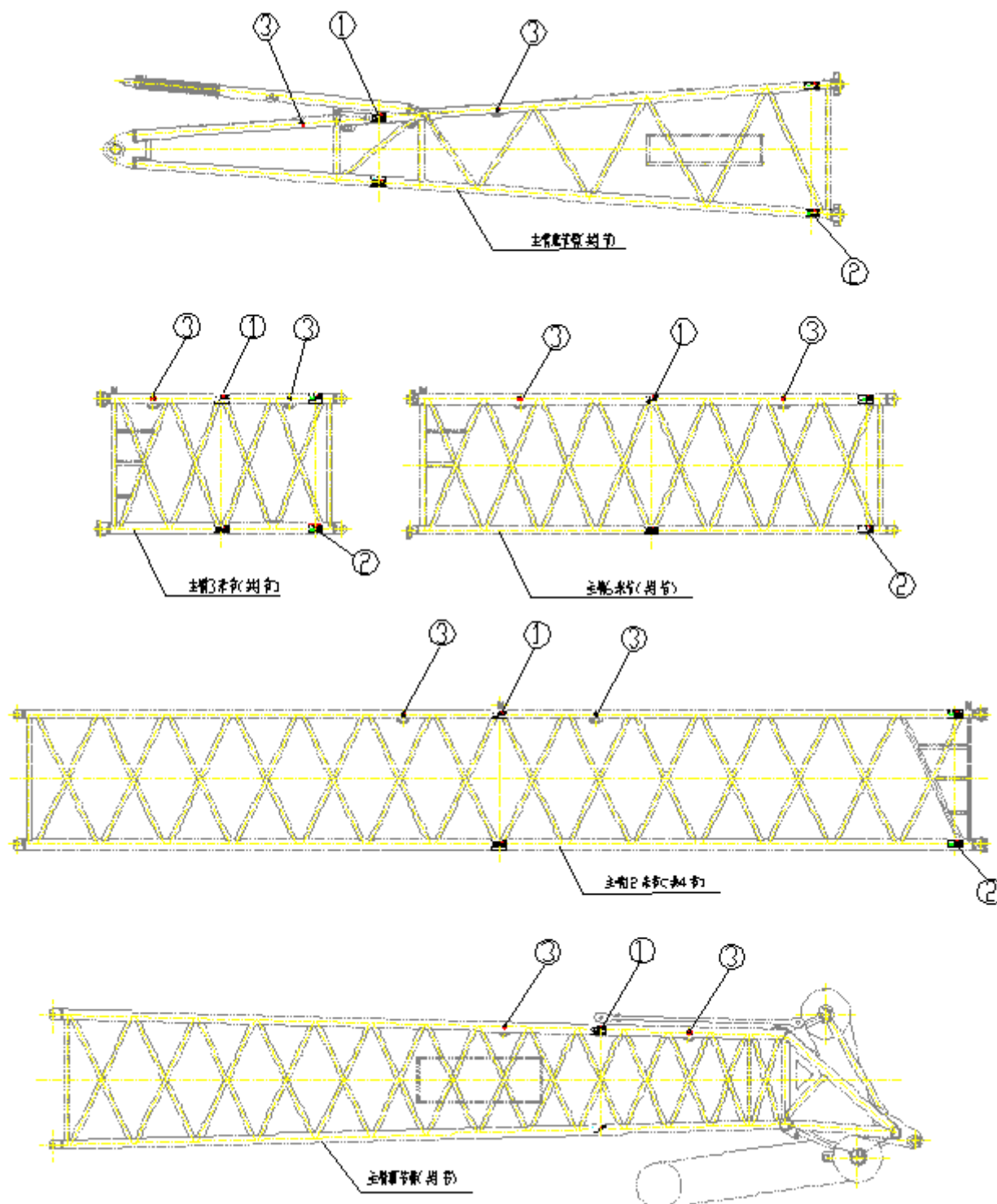
Знак безопасности: Двигатель	Знак: Интервалы смазки
Знак: Обслуживание кондиционера	Знак: Журнал производителя
Знак продукта	Знак A XCMG
Знак B XCMG	Знак предупреждения о работе двигателя

Рисунок 1-5 Знаки продукта и предупреждающие знаки



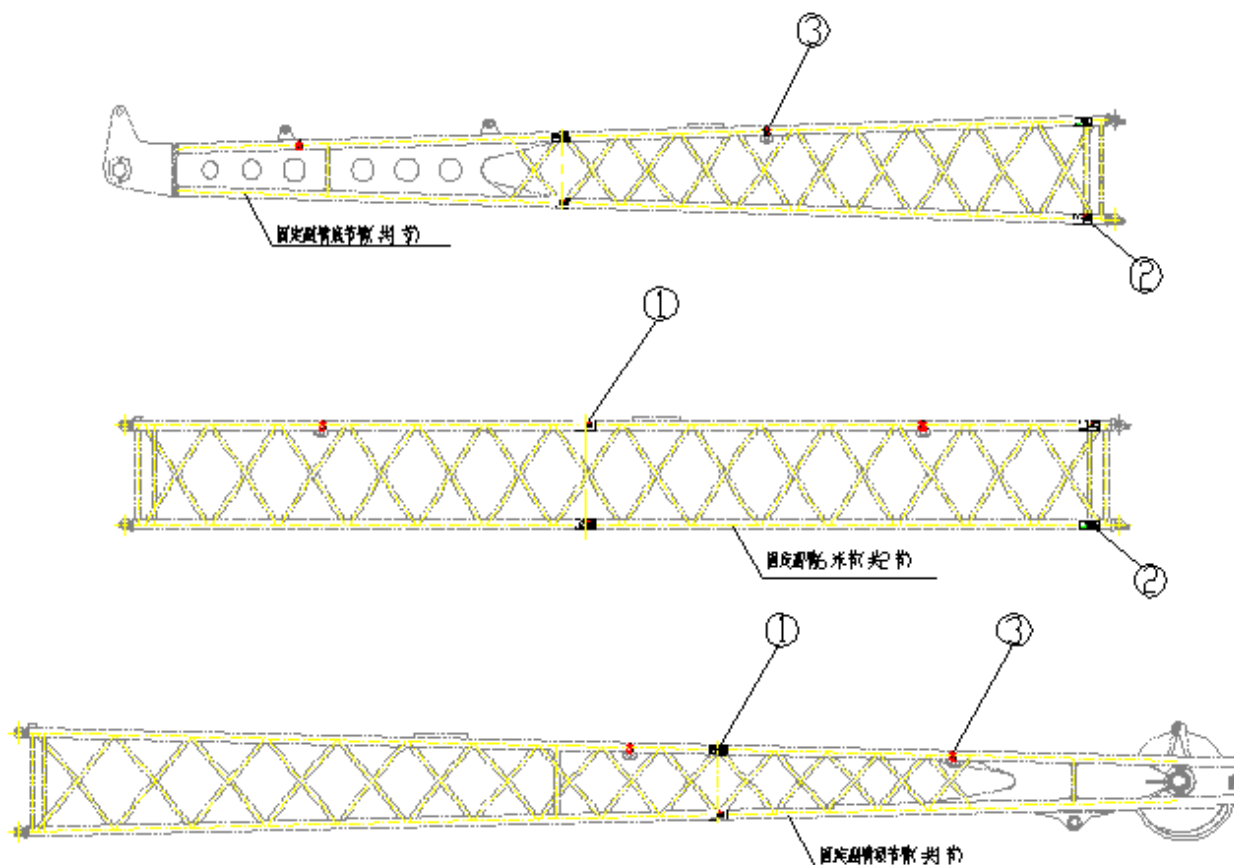
1.03.2.2 Монтажные положения для иллюстраций и знаков безопасности

1) Иллюстрация стрелы и знаки безопасности (см. рисунок 1-6)



1. Предупреждающий знак вилки стрелы; 2. Предупреждающий знак о монтаже стрелы; 3. Предупреждающий знак о весе стрелы

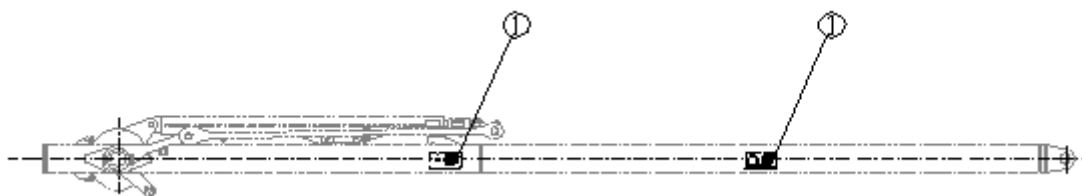
Рисунок 1-6а Иллюстрация стрелы и знаки безопасности



1. Предупреждающий знак вилки гуська; 2. Предупреждающий знак о демонтаже стрелы; 3. Знак о весе гуська

Рисунок 1-6b Иллюстрация фиксированного гуська и знаки безопасности

- 2) Иллюстрации мачты и знаки безопасности (см. рисунок 1-7)



- 1— Предупреждающая табличка по верхнему давлению

Рисунок 1-7 Иллюстрации мачты и знаки безопасности



3) Иллюстрация гусеничной тележки и знаки безопасности (см. рисунок 1-8)

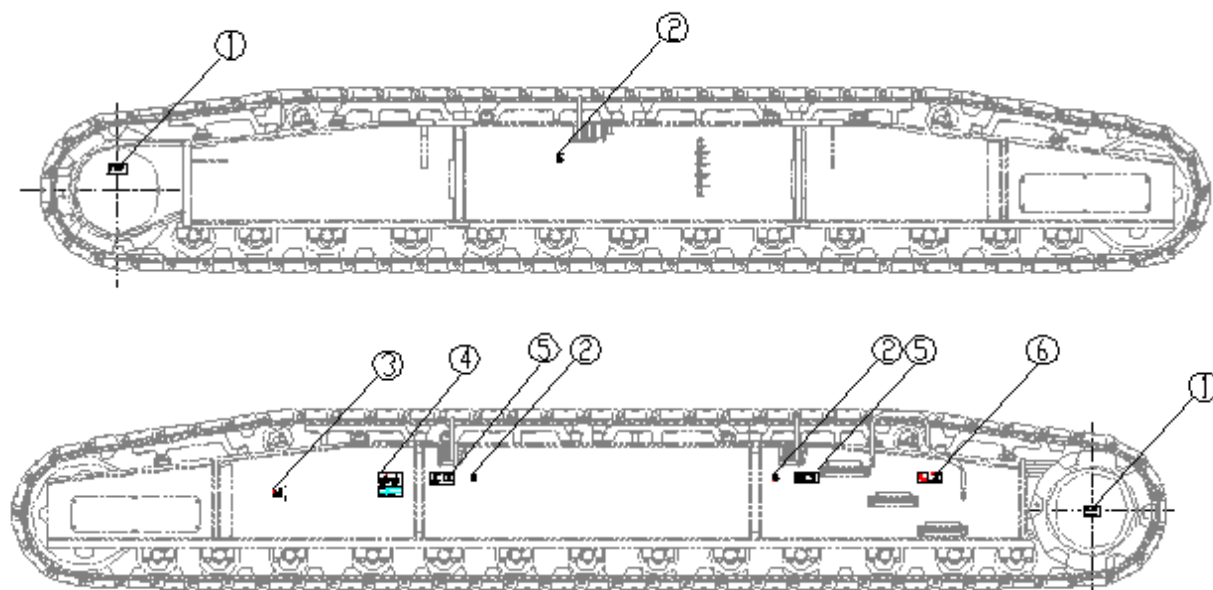
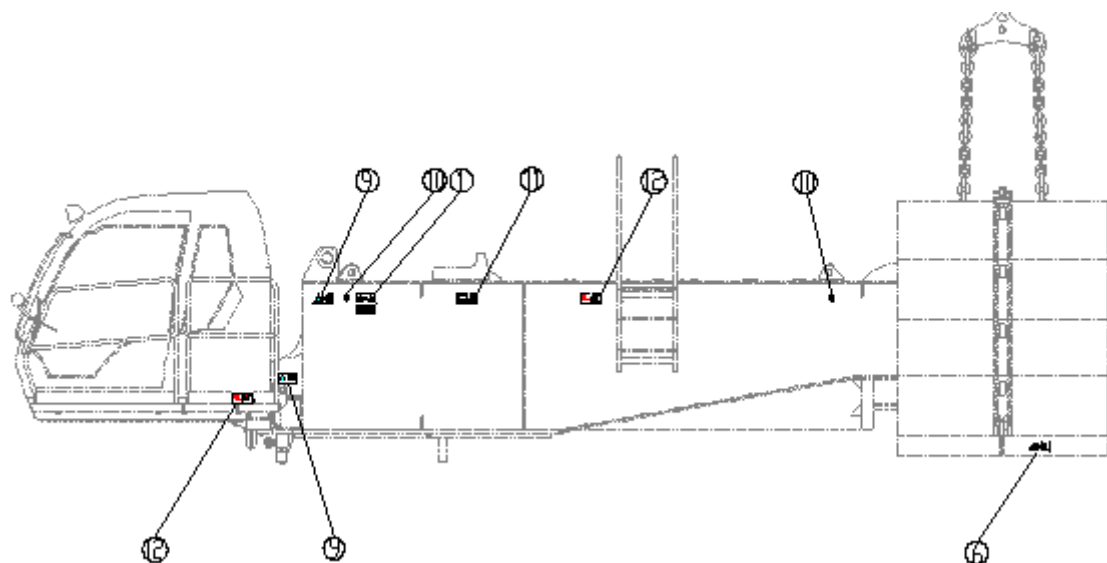
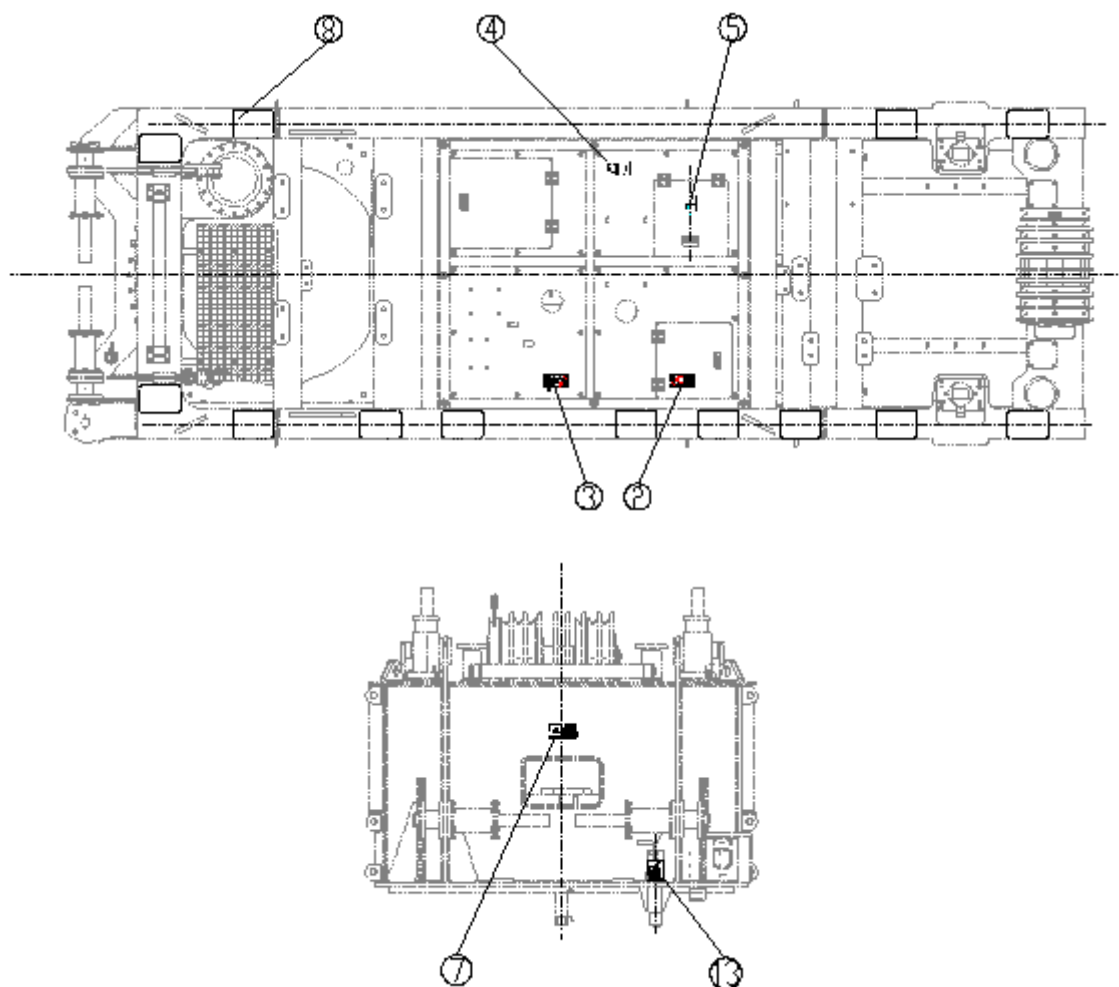


Рисунок 1-8 Иллюстрация гусеничной тележки и знаки безопасности

1. Предупреждающая табличка о вращающихся деталях; 2. Знак с указанием веса тележки;
3. Предупреждающая табличка о несущих роликах; 4. Обозначение веса гусеничной тележки;
5. Знак предупреждения о повреждении рук; 6. Предупреждающая табличка об опасности падения;

4) Иллюстрация базовой части крана и знаки безопасности (см. рисунок 1-9)



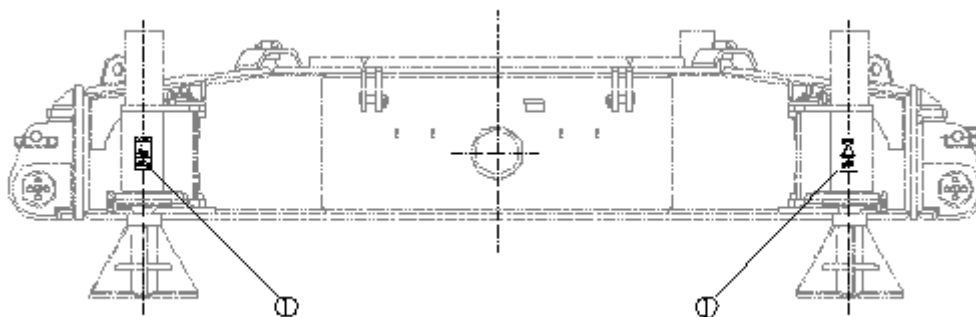


1.Обозначение веса базовой части крана; 2. Наклейка безопасности для вентилятора; 3. Знак безопасности о высокотемпературной поверхности; 4. Знак безопасности для гидравлического масла под высоким давлением; 5. Знак безопасности для горловины заполнения гидравлического масла; 6. Знак безопасности для опасности по габариту; 7. Знак безопасности, запрещающий стоять под стрелой; 8.Знак опасности скольжения 9. Знак безопасности о вращающихся частях; 10. Этикетка безопасности места строповки; 11. Знак предупреждения о повреждении рук; 12. Предупреждающая табличка об опасности падения;; 13.Табличка для работы с поворотным замком

Рисунок 1-9 Иллюстрация базовой части крана и знаки безопасности



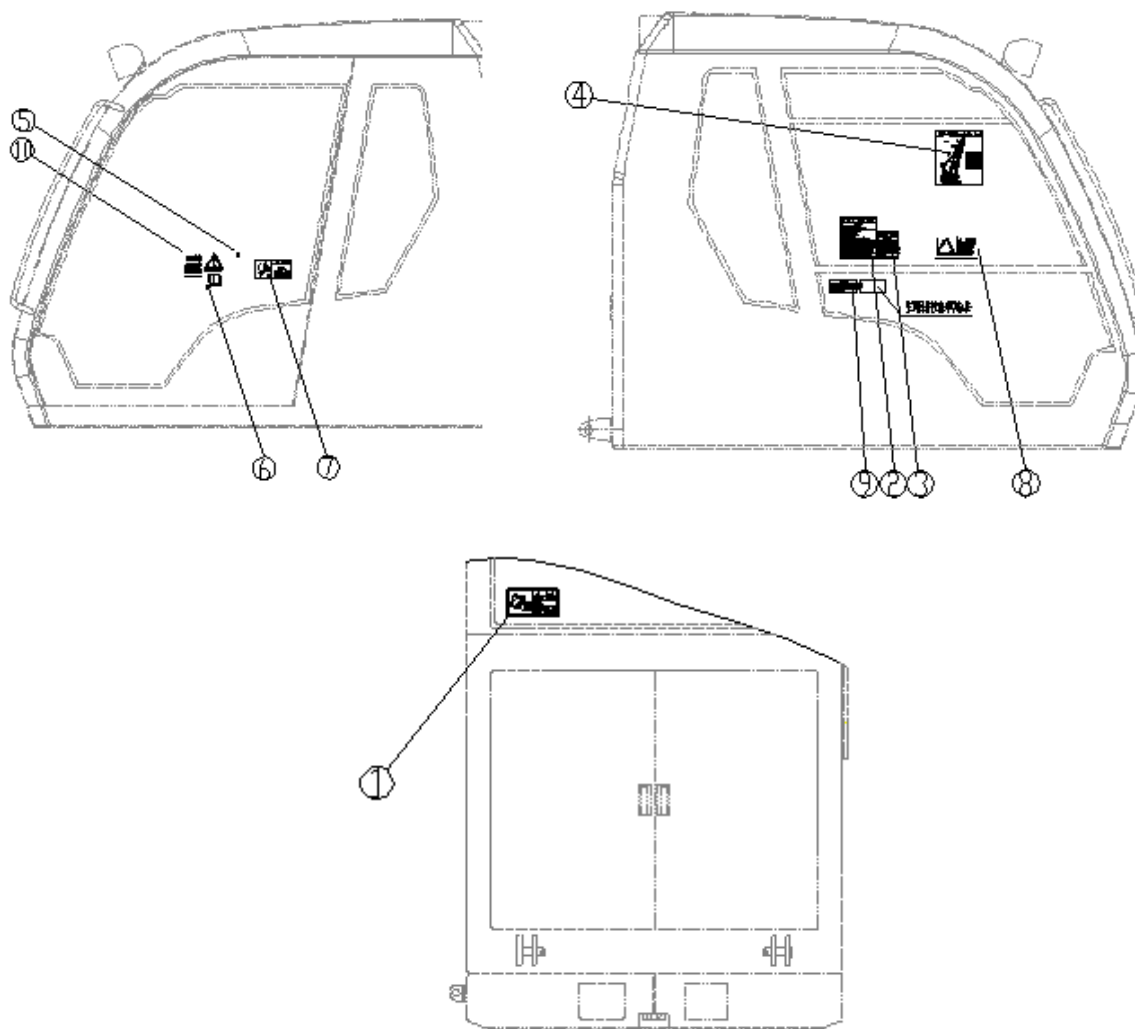
5) Иллюстрация опорной рамы и знаки безопасности (Рисунок 1-10)



1. Предупреждающая табличка о выдвигании опор

Рисунок 1-10 Иллюстрация опорной рамы и знаки безопасности

6) Иллюстрация кабины оператора и знаки безопасности (см. рисунок 1-11)



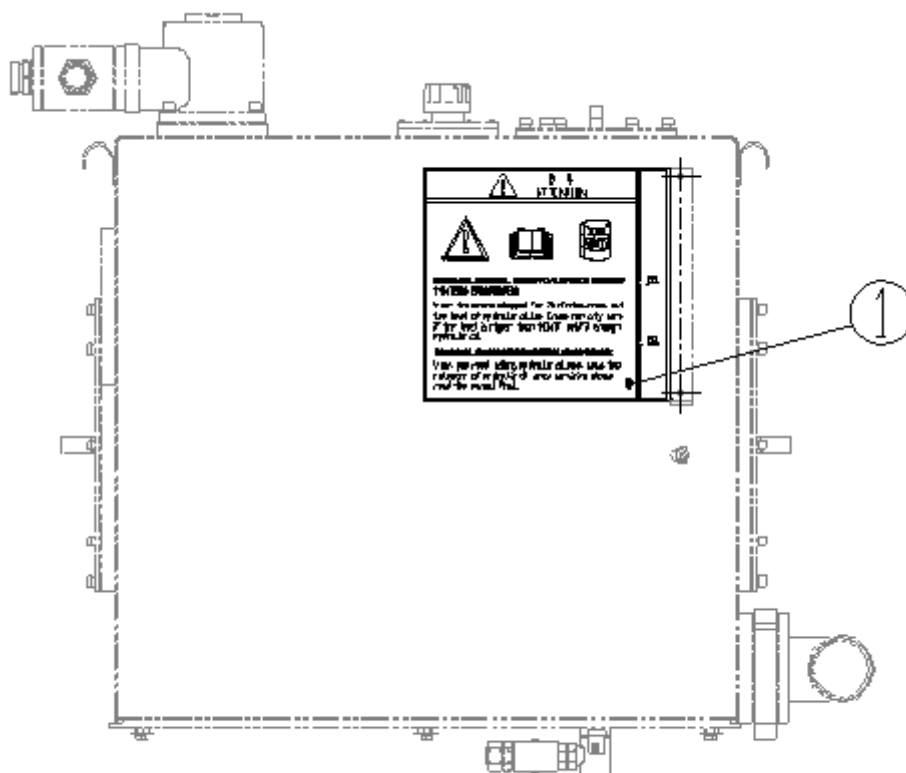
1. Не стоять под стрелой; 2. Предупреждающий знак двигателя; 3. Знак об уходе и обслуживании; 4. Знак периодичности смазки; 5. Знак безопасности от высокого напряжения; 6.



Знак безопасности для руководства; 7.Предупредительный знак о вольтаже; 8.Знак безопасности о ключе; 9. Этикетка по эксплуатации и обслуживанию кондиционера; 10. Предупредительный знак о работе двигателя

Рисунок 1-11 Иллюстрация кабины оператора и знаки безопасности

7) Иллюстрация бака гидравлического масла и знаки безопасности (см. рисунок 1-12)

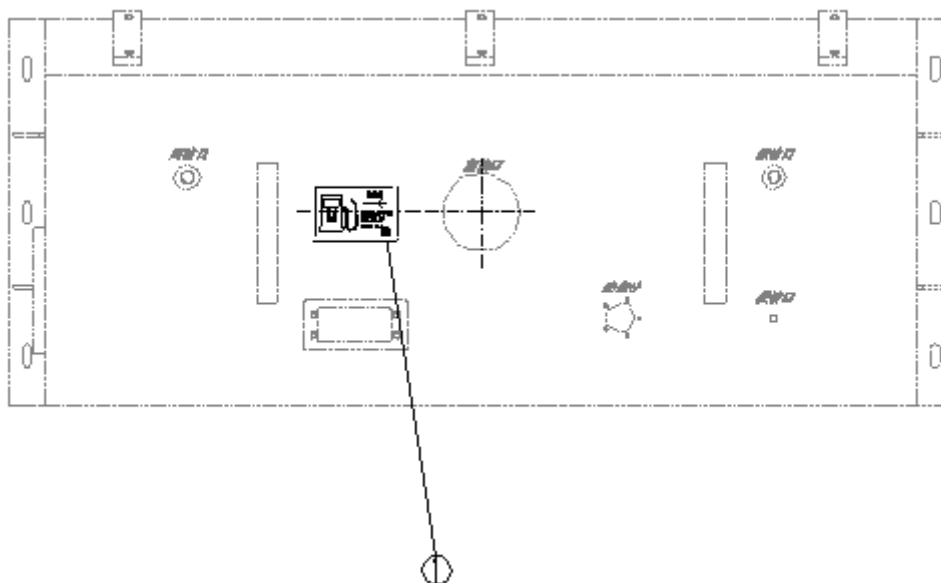


1.Этикетка об уровне масла

Рисунок 1-12 Иллюстрация бака гидравлического масла и знаки безопасности



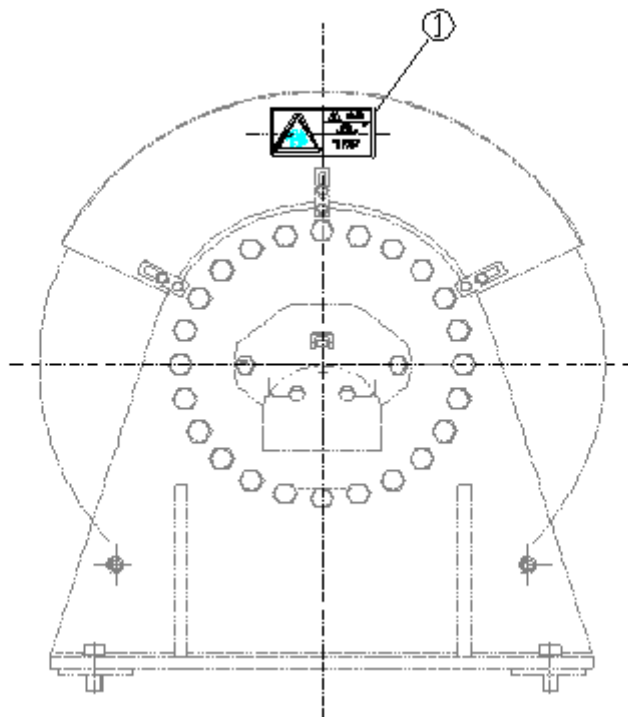
8) Иллюстрация топливного бака и знаки безопасности (см. рисунок 1-13)



1. Знак о горловине заправки топлива

Рисунок 1-13 Иллюстрация топливного бака и знаки безопасности

9) Иллюстрация лебедки и знаки безопасности (см. рисунок 1-14)



1. Знак безопасности о вращающихся частях

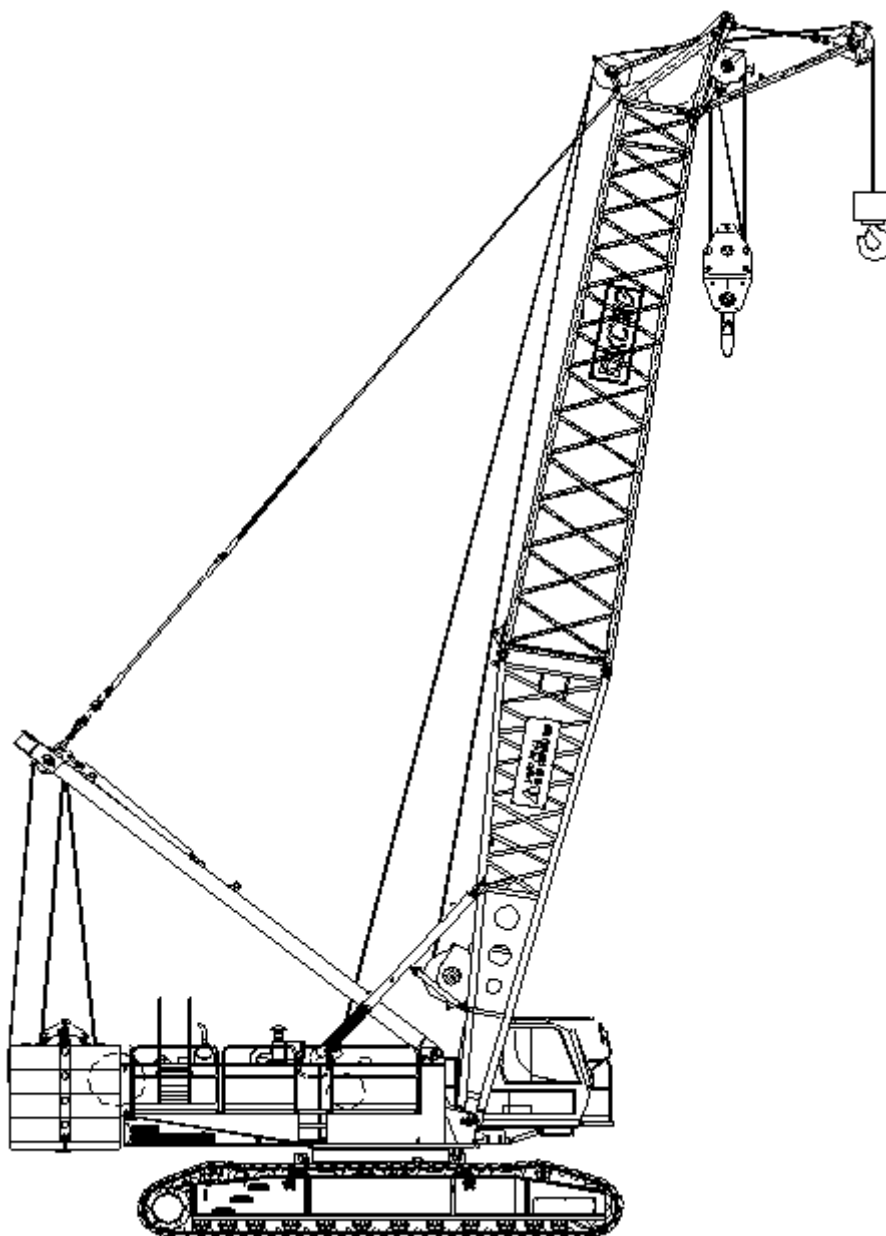
Рисунок 1-14 Иллюстрация лебедки и знаки безопасности



Заметки



II. Технические характеристики крана





2.01 Терминология

2.01.1 Комбинации рабочих состояний

Существует 5 видов комбинаций рабочих состояний (рисунок 2-1)

1. Рабочее состояние со стандартной стрелой
2. Рабочее состояние : стрела с одношкивным жестким гуськом
3. Рабочее состояние со стандартным гуськом
4. Рабочее состояние с гуськом и крюковой подвеской главного подъема
5. Рабочее состояние со стрелой с грузом на крюке главного подъема и гуськом

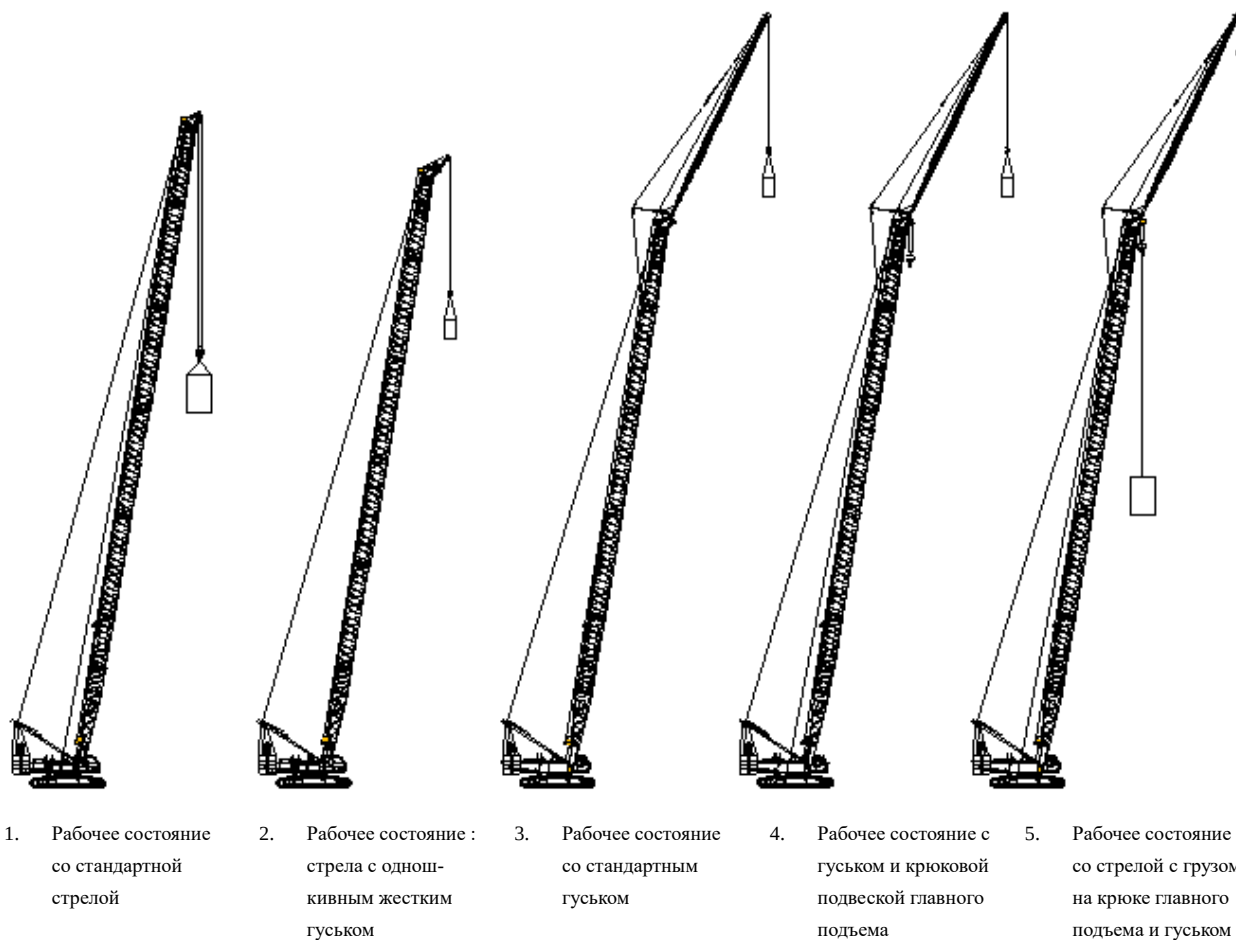


Рисунок 2-1 Комбинации рабочих состояний гусеничного крана XGC130

Описание рабочих состояний

1) Состояние стрелы

Стрела без гуська и одношкивного жесткого гуська; в особых случаях, если стрела с одношкивным жестким гуськом, то вычисленный подъемный вес должен включать вес свисающего каната вспомогательного подъема, вес одинарного канатного блока на стреле и вес вспомогательной крюковой подвески, по таблице грузоподъемности. Длина стрелы для рабочего состояния со стрелой 19м~76м, максимальный угол подъема стрелы 82.5°, минимальный угол наклона стрелы 30 °.



2) Состояние одношкивного жесткого гуська

Одношкивный жесткий гусек монтируется на оголовке стрелы, с 13.5т крюковой подвеской максимальной грузоподъемности 13т; возможна также установка крюковой подвески главного подъема на стреле, но при выполнении операций, крюковая подвеска главного подъема должна быть поднята к оголовку стрелы; длина стрелы с одношкивным жестким гуськом 19м~70м, максимальный угол подъема стрелы 82.5°, минимальный угол наклона стрелы 30 °.

3) Рабочие состояния с гуськом и крюковой подвеской главного подъема

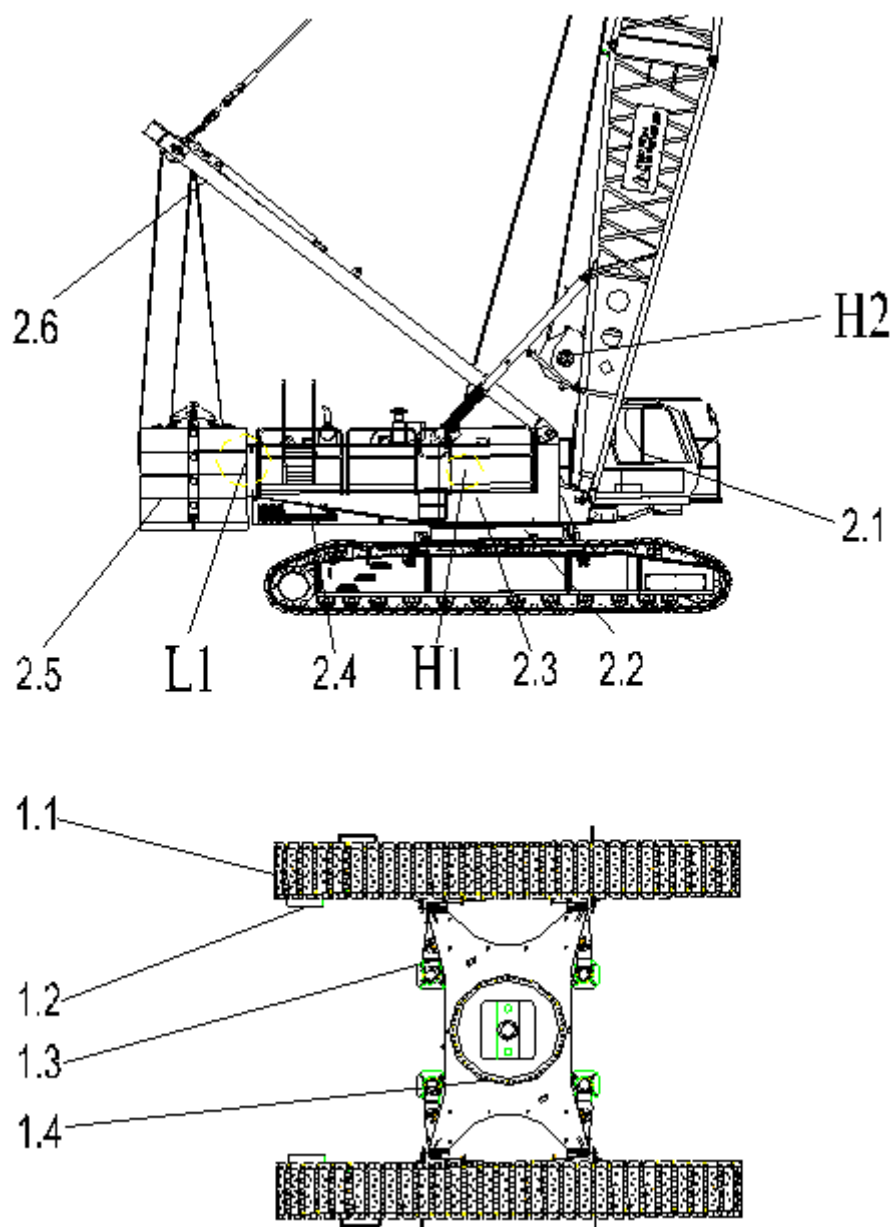
В рабочем состоянии с гуськом длина гуська 13м~25м. При длине стрелы 31м~61м, он может быть установлен как фиксированный гусек 13м~25м; при длине стрелы 64м, он может быть установлен как фиксированный гусек 13м~19м, смотри таблицы грузоподъемности. В рабочем состоянии с гуськом максимальный угол подъема стрелы 83.5°, с крюковой подвеской на крюке гуська 13.5т или 32т (2-х кратная запасовка). В рабочем состоянии с гуськом обычно крюковая подвеска главного подъема не монтируется. В рабочем состоянии с гуськом и крюковой подвеской главного подъема, крюковая подвеска главного подъема используется в особых случаях.

4) Рабочие состояния стрелы с гуськом

Рабочие состояния стрелы с гуськом предназначены для работы в особых обстоятельствах (в основном гусек используется для подъема груза, иногда используется для подъема груза крюковая подвеска главного подъема). Здесь добавлено новое рабочее состояние, в этом состоянии разрешено использование на гуське крюковой подвески только 13.5т. При использовании этого рабочего состояния, из-за веса стрелы, отклонения угла и вибрации стрелы, может привести к увеличению погрешности в ограничителе грузового момента, поэтому при использовании этих рабочих состояний обратите особое внимание на безопасность, как производитель продукции, мы не рекомендуем регулярно использовать рабочее состояние с гуськом.



2.01.2 Основные компоненты крана



1. Ходовая часть крана: 1.1 гусеничная тележка 1.2 ходовой механизм 1.3 аутригер 1.4 центральная рама.

2. Поворотная часть крана: H1 Лебедка главного подъема; H2 Лебедка вспомогательного подъема; L1 Стреловая лебедка; 2.1 Кабина оператора; 2.2 Опорно-поворотное устройство (ОПУ); 2.3 Поворотная платформа; 2.4 Двигатель; 2.5 Противовес 2.6 Портал.

Рисунок 2-2 Основные компоненты крана

2.02 Описание крана

2.02.1 Ходовая часть крана

Ходовая часть включает в себя центральную раму, левую и правую гусеничные тележки,



ходовой механизм. Центральная рама с гусеничной тележкой соединена шарнирно пальцем, установка пальца осуществляется гидравлическим цилиндром.

1. Центральная рама

Конструкция рамы коробчатого типа, из высокопрочной стали, с хорошей жесткостью, высокой прочностью. Верхняя плоскость обработана с высокой точностью, чтобы обеспечить бесперебойную работу поворотного круга.

2. Гусеничная тележка

Гусеничная тележка включает в себя балку, ведущее колесо, холостое колесо, натяжное устройство, направляющие ролики и гусеничные траки шириной 0,9 м. Гусеничные тележки размещены симметрично, балки тележек коробчатого типа, соединения тележек с центральной рамой позволяют регулировать положение тележек по высоте, позволяющее в значительной степени избежать эксцентричный износ между гусеничными траками и направляющими роликами.

3. Ходовой механизм

Ходовой механизм включает в себя встроенный планетарный редуктор, гидравлический приводной тормоз; каждый редуктор приводится в действие осевым поршневым двигателем с изменяемым рабочим объемом, может работать синхронно или независимо, чтобы осуществлять прямое перемещение и поворот.

2.02.2 Поворотная часть крана

1. Поворотная платформа

Поворотная платформа сварена из высокопрочных стальных плит, коробчатой конструкции равной прочности, сварена как составная структура с обеих сторон “Г” формы, с хорошим сопротивлением изгибу, растяжению и хорошей устойчивостью. Кроме того, пространство в поворотной платформе много, удобна для обслуживания и ремонта. На поворотной платформе расположены: база стрелы, портал, грузовая лебедка, стреловая лебедка, противовес, кабина, система двигателя, электрический шкаф и др.

2. Портал

Портал представляет собой коробчатую двухветвевую конструкцию с хорошей общей прочностью. Портал снабжен дополнительным съемным цилиндром для секции базы стрелы и само монтажом / демонтажем гусеничных тележек, а также может использоваться для другого вспомогательного подъема.

3. Система лебедок

Главная / вспомогательная лебедка приводится в движение независимо с установленным постоянно закрытый тормоз. Главная лебедка установлена на поворотной платформе с помощью пальцев, а вспомогательная лебедка устанавливается на базе стрелы, чтобы



уменьшить вес базовой части крана на транспортном средстве и для удобства монтажа, что является низкой стоимостью для транспортировки.

Главная / вспомогательная лебедка содержит большой гидравлический двигатель с переменным рабочим объемом, отличающийся большим выходным моментом, высокой точностью управления, надежным тормозом, высокой эффективностью, меньшим уровнем шума и простотой обслуживания. Макс. однолинейная скорость главной / вспомогательной лебедки - 110 м / мин, с хорошими скоростями.

4. Стреловая лебедка

Стреловая лебедка содержит встроенный редуктор и постоянно закрытый тормоз. Барабан лебедки имеет храповое устройство блокировки и передовую технологию гидроэлектрического управления для реализации механической блокировки, безопасную и надежную. Стреловая лебедка соединена с поворотной платформой с помощью пальцев, легко монтируется.

5. Механизм поворота

Механизм поворота расположен внутри передней части поворотной платформы, состоит из планетарного редуктора, соединенного с поворотным кругом внутреннего зацепления, с функцией гидравлической буферизации и свободным вращением. Управляемый дисковый тормоз с постоянной замкнутой цепью надежно работает и прост в обслуживании.

6. Гидравлическая система

Главная система (главный / вспомогательный подъем, подъем стрелы, передвижение) имеет гидравлическое пропорциональное управление с комбинацией открытого и замкнутого контура и двухмоторный двигатель смещения мощности с трением и вытеснителем давления, оснащенный специальным электронным модулем управления для обеспечения точного контроля двигателя, эффективно предотвращает скольжение лебедки с повторным подъемом. Компоненты гидравлической системы: система лебедки, механизм подъема стрелы, поворотный механизм, ходовая часть, вспомогательная сборка. Особенности: главный насос имеет функцию тонкой регулировки движения, чтобы реализовать управление движением основной системы. Система лебедки, стреловой механизм и ходовая часть имеют высокоскоростной сдвиг и тонкий сдвиг по движению для гибкого управления и плавного движения. Поворотный механизм представляет собой систему закрытого типа, с быстрым откликом, точным управлением, стабильным пуском, торможением и изменением направления, без воздействия, может удовлетворять работе частого изменения направления и управления тонким движением. Система также выполняет функции автоматического изменения направления движения, подъема портала, сцепления с лебедкой, противовеса и само монтажа / демонтажа гусеничных тележек.



7. Электрическая система

Интеллектуальная компьютерная система управления программированием является ключевой технологией этого крана. Он имеет программируемый контроллер PLC в сочетании с обычной электрической системой для выполнения функции логического управления и электрогидравлического пропорционального управления для реализации автоматического управления краном, что значительно повышает безопасность, надежность и эффективность работы крана. Работа этого крана может быть отображена на большом экране компьютера и удобна для диалога человек-машина.

8. Устройства безопасности

Устройства безопасности включают в себя: ограничитель грузового момента, ограничители подъема крюка, ограничители сматывания канатов с барабанов (ограничение 3 витков на барабане), храповое устройство на стреловой лебедке, ограничитель угла наклона стрелы, противоопрокидывающее устройство стрелы, лампа высотного маркера, анемометр, зуммер и сигнальная лампа, функция аварийной остановки, автоматическая система диагностики отказов и черный ящик, система мониторинга замкнутой цепи, электронный индикатор уровня, молниезащита, и т.д.

9. Двигатель

Изготовитель: Shangchai/ Cummins;

Стандарт по выбросам: Внедорожный GBIII / Евро III;

Модель: SC9DK270G3/ QSC;

Тип: дизельный, 6-цилиндровый в линию, с водяным охлаждением, с турбонаддувом с промежуточным охлаждением, электронным впрыском;

Номинальная выходная мощность: (200 кВт/2200об/мин)/(183 кВт/2000об/мин);

10. Кабина машиниста (оператора)

Моделирование кабины машиниста использует бионический метод проектирования, с плавными линиями, не теряя ощущения силы. Кабина имеет большую площадь остекления, боковое стекло имеет более разумное разделение, более технологичный смысл и более широкое поле зрения. Оформление интерьера выполнено в виде ориентированного на человека планировки, машинисту доступны все переключатели и кнопки, не вставая, оснащена регулируемым сидением, кондиционером, розетками питания, радио и т.д., предоставляет машинисту комфортные условия работы.

Когда кран работает, кабину можно наклонить вверх, чтобы расширить поле обзора. Когда кран находится в транспортном положении, кабину можно поворачивать, чтобы уменьшить транспортную ширину.

11. Противовес



Общий вес противовеса и принадлежностей на поворотной платформе 45.56т, в том числе 1 лоток для противовеса 15т, 6 противовесов, каждый по 5.0т, 2 стропа для само монтажа/демонтажа, каждый по 0.2т; 4 зажимные пластины противовеса, каждая по 0.04т.

Таблица 2-1 Вес и количество противовеса:

Name	Лоток противовеса	Противовес поворотной платформы	Зажимная пластины противовеса	Строп для само монтажа/демонтажа
Вест (t)	15	5.0	0.04	0.2
Количество.	1	6	4	2

Противовес ходовой части включает в себя 1 блок противовеса спереди и 1 блок противовеса сзади, каждый по 3 т, общим весом 6 т.

12. Крюковые подвески

Крюковые подвески имеют обычную структуру, всего 5 типов: 130т (опционно), 100т, 80т, 32т, 13.5 т.

Таблица 2-2 Типы крюковых подвесок

Обозначение	130т (опция)	100т	80т	32т	13.5т
Вес (т)	2.04	1.67	0.95	0.70	0.50
Количество	1	1	1	1	1
Количество канатных блоков	7	5	2	1	0

2.03 Габаритные размеры и технические характеристики

1) Габаритные размеры

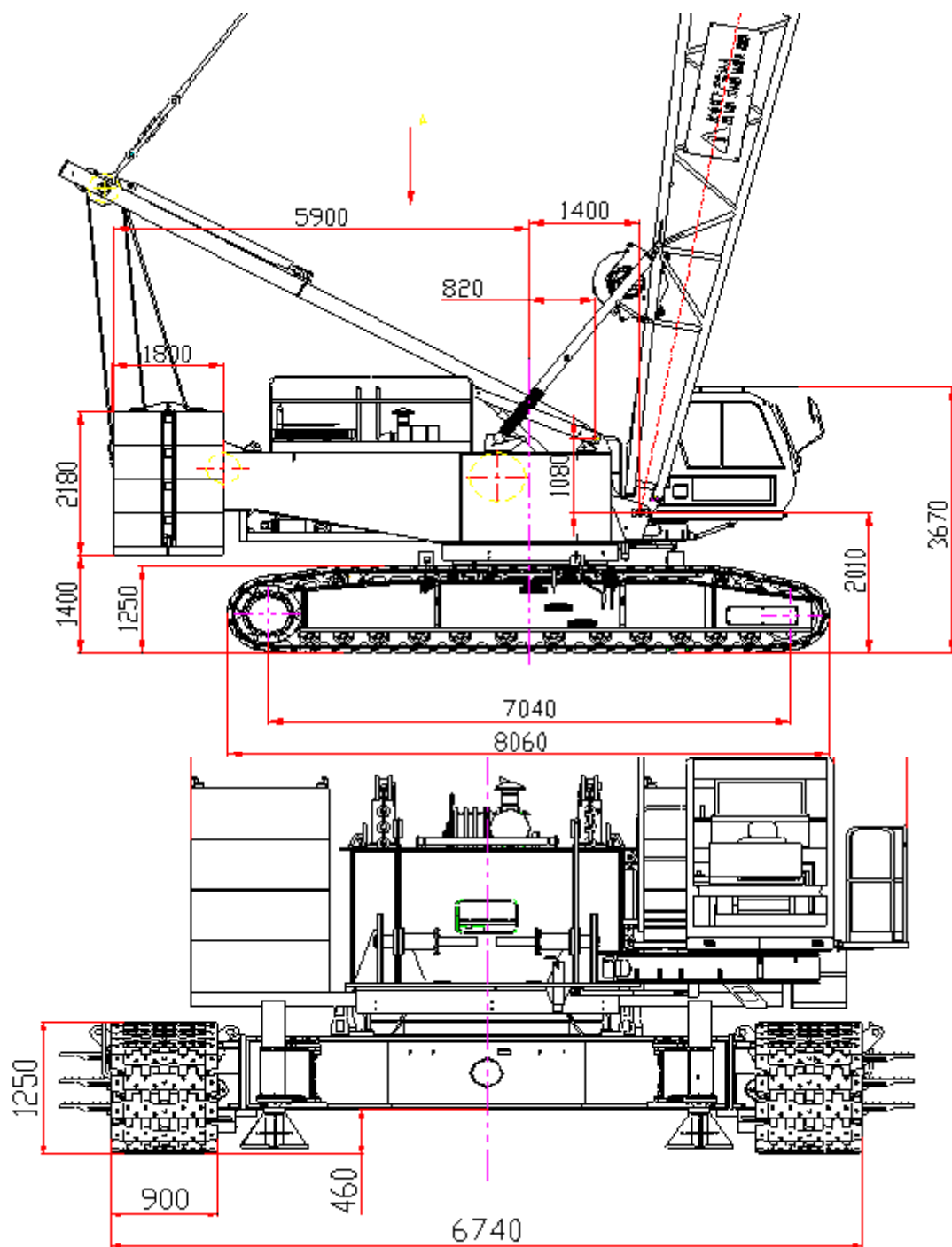


Рисунок 2-3 Габаритные размеры



2) Основные технические характеристики

Таблица 2-2 Основные технические характеристики крана XGC130

Основные технические характеристики				
Наименование		Ед. измерения	Параметры	
			Китайская конфигурация	Импортная конфигурация
Модель			XGC130 (I)	
Макс. грузо-подъемность	Стрела	т	130.0	
	Фиксированный гусек	т	18.2	
Максимальный грузовой момент		т•м	702.0	
Длина стрелы	Минимальная длина стрелы	м	19	
	Максимальная длина стрелы		76	
Угол подъема стрелы	Минимальный угол	°	30	
	Максимальный угол		83	
Длина фиксированного гуська	Минимальная длина гуська	м	13	
	Максимальная длина гуська		25	
Максимальная скорость одной нити грузового каната грузовой лебедки (при 4-х слойной навивке)		м/мин	110	
Максимальная скорость одной нити каната стреловой лебедки (при 5-х слойной навивке)		м/мин	75.6	62.6
Макс. скорость поворота		об/мин	1.4	
Макс. скорость передвижения		км/час	1.3	
Преодолеваемый уклон		%	30.0	
Среднее давление на грунт		МПа	0.094	
Выходная мощность двигателя		кВт	200	183
Общий вес (база стрелы + главная крюковая подвеска)		т	121.1	
Макс. вес отдельной базовой части в транспортном состоянии		т	32.3(транспортный вес после удаления компонентов портала составляет 29,2 т)	
Общий вес крана		т	132.8	
Макс. размеры отдельной базовой части в транспортном состоянии	Длина	м	10.6 (транспортный вес после удаления компонентов портала составляет 9.12)	
	Ширина	м	3	
	Высота	м	3.35	

**Примечания:**

1. Максимальная скорость поворота относится к скорости поворота при базовой длине стрелы, без груза, 70° угла стрелы, наклоне грунта $\leq 0,5\%$, скорости ветра $\leq 8,3$ м / с, дроссельная заслонка двигателя достигает своего максимального предела, только движение поворота в высокоскоростной передаче, рычаг управления поворотом достигает максимального хода.

2. Максимальная скорость движения относится к скорости движения при базовой длине стрелы, без груза, 45° угла стрелы, сплошной и без опускания, наклон земли $\leq 0,5\%$, скорость ветра $\leq 8,3$ м / с, дроссель двигателя достигает максимального предела, только движение движения в высокоскоростном механизме, рычаг управления движением достигает максимального хода.

3. Преодолеваемый уклон относится к макс. подъемной способности при базовой стреле при стандартных условиях работы, без груза, земля твердая, ровная и без опускания, скорость ветра $\leq 8,3$ м / с, максимальная скорость крутящего момента двигателя, только движение передвижения, малая скорость, макс. ход рукоятки управления ходом, восхождение в положительном направлении, боковой градиент $\leq 1\%$. Правильное восхождение на склон определяется фактическим состоянием грунта, рабочими комбинациями или свяжитесь с нами.

4. Среднее давление на грунт относится к базовой стреле стандартного рабочего состояния без нагрузки, грунт плотный, ровный и без оседания, градиент грунтов $\leq 0,5\%$. Фактическое давление грунта связано с условиями грунта, комбинациями рабочих условий.

3) Области применения и использования**1. Применение**

Операции по погрузке / разгрузке и монтажные работы.

2. Области применения

Гусеничный кран XGC130 (I) используется между малым и крупнотоннажным гусеничными кранами, поэтому он имеет широкое применение, может использоваться для сельского строительства и строительства водного хозяйства, в нефтехимии и энергетики, в строительстве зданий, муниципальном строительстве, строительстве портов и других областях.

3. Рабочие условия

Температура окружающей среды: $-20 \sim +40^\circ \text{C}$, относительная влажность не более 85%.

Скорость ветра: 9.8 м/сек (5 баллов).

Состояние грунта: твердый, ровный и уклон не более 1%.

Высота рабочего места должна быть не выше 1000м (над уровнем моря).

Это не относится к областям с сильными электромагнитными колебаниями.

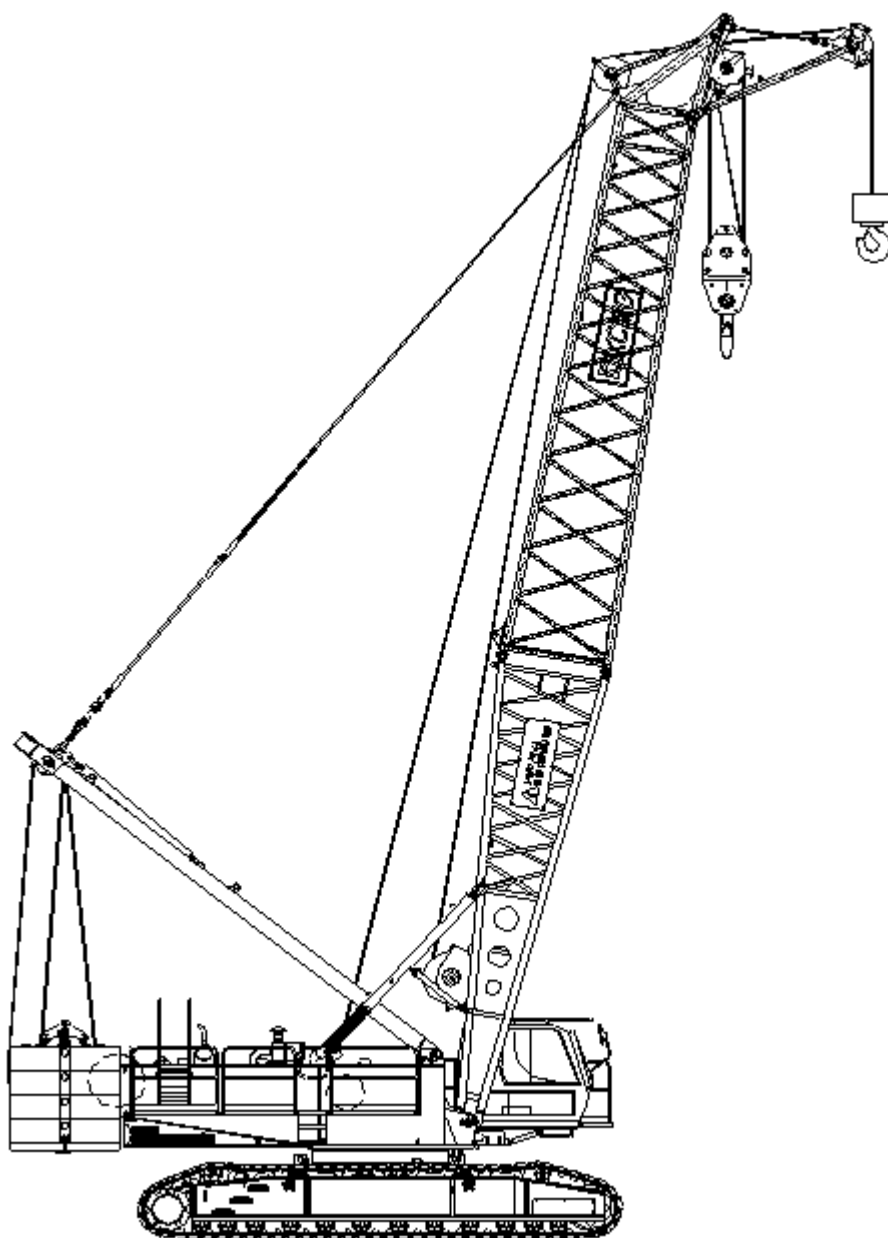




Заметки



III. Монтаж крана





3.01 Последовательность монтажа крана

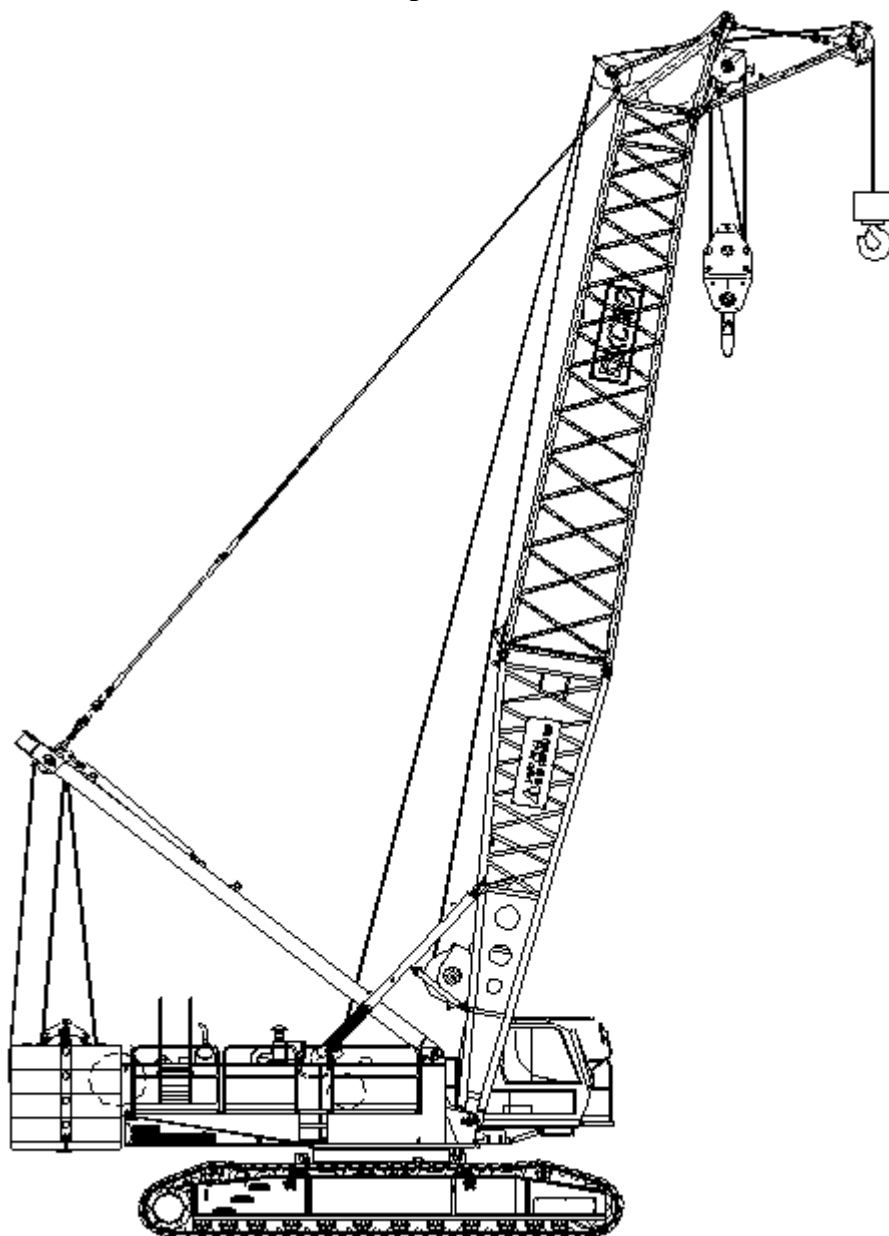


Рис. 3-1

3.01.1 Общие замечания

Перед сборкой крана проверьте рабочую площадку на несущую способность и достаточное рабочее пространство, расстояние между краном и уклоном или канавами, и держитесь подальше от линии электропередачи высокого напряжения и других препятствий.

Примечание: выберите ровную, твердую и открытую площадку

Предупреждение: используйте зацепы стрелы для подъема стрелы и поддерживайте равновесие, запрещено использовать цепи, канатные стропы или крюки для строповки стрелы за пояса и другие элементы стрелы.

Опасность: ни один человек не может находиться под стрелой во время монтажных



работ при сборке крана.

Опасность: недостаточная несущая способность может привести к опрокидыванию крана!

3.01.2 Последовательность сборки крана

1. Выгрузить базовую часть крана;
2. Подготовить и применить вспомогательный монтажный кран;
3. Монтаж гусеничных тележек;
4. Монтаж противовеса;
5. Монтаж стрелы;
6. Разборка - это обратный порядок сборки

Замечания по сборке:

- 1) Опорные гидроцилиндры находятся в базовой части крана и используются только для базовой части крана (без стрелы).

Примечание: наблюдайте и регулируйте гидроцилиндры опор для поддержания базовой части крана в горизонтальном положении.

Опасность: запрещается использовать гидроцилиндры опор для поддержки базовой части крана с собранной стрелой, иначе произойдет авария с опрокидыванием крана.

- 2) Во время подъема портала с помощью цилиндра стреловой канат должен оставаться свободным, иначе портал будет поврежден.
- 3) При сборке стрелы обращайте внимание на маркировку секций стрелы

Опасность: если вы соединяете секции стрелы и тяги не в соответствии с длиной и порядком, указанных в руководстве, стрела и другие детали будут повреждены при подъеме стрелы.

3.01.3 Вес базовой части крана

Базовая часть крана - основная составная часть, включая базовый корпус и съемные компоненты, установленные на ней. Съемные части в основном включают в себя портал или тяги, само разгрузочный / сборочный гидроцилиндр (опционально), главную стреловую лебедку, главный канатный блок и канат, установленные на портале, они называются встроенными транспортными компонентами. Вес 3,2т, см. рисунок 3-2.

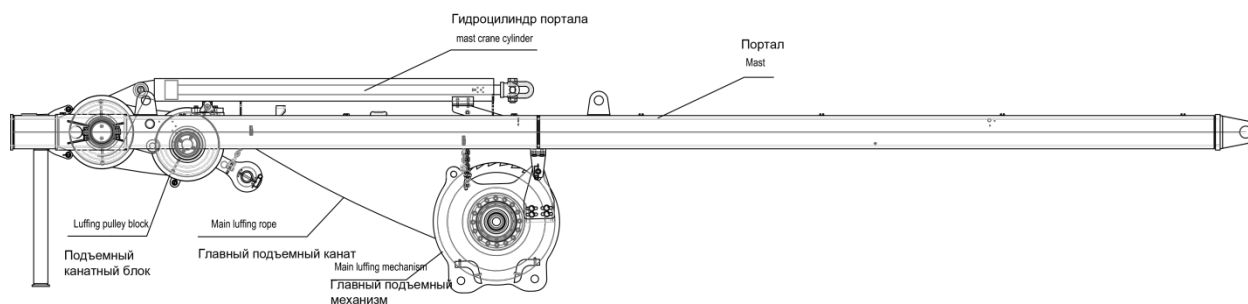


Рисунок 3-2 Состав транспортируемых компонентов подъемной системы

Базовую часть крана можно транспортировать в целом или транспортировать со снятыми интегрированными транспонированными компонентами, чтобы снизить макс. вес для различных автомобильных или морских перевозок.

Примечания: перевозка кранов должна соответствовать законам и правилам автомобильного транспорта и морского транспорта в соответствующей стране.

Ниже приведена инструкция о базовой части крана с интегрированными транспортными компонентами.

базовой части крана с интегрированными транспортными компонентами - 32,3 т, вес включает:

- Установленная главная подъемная лебедка H1 + стреловая лебедка L1 + канат;
- Портал и гидроцилиндр подъема портала;
- Поворотная платформа и ходовая рама;
- Гидроцилиндр само сборки / разборки противовеса (опционально)

Габаритные размеры базовой части крана (Д × Ш × В): 10,6 м × 3,0 м × 3,25 м, в транспортном положении показаны на рисунке 3-4:

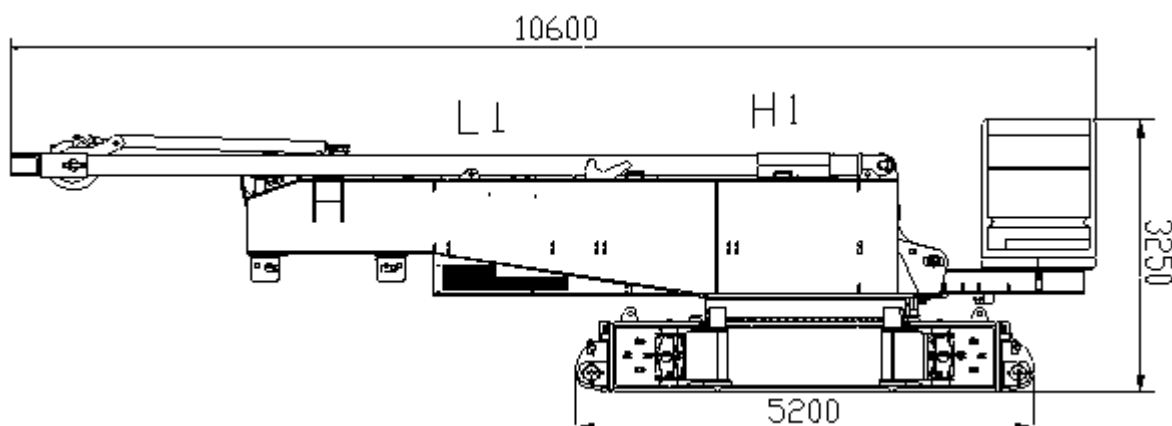


Рисунок 3-3 Базовая часть крана

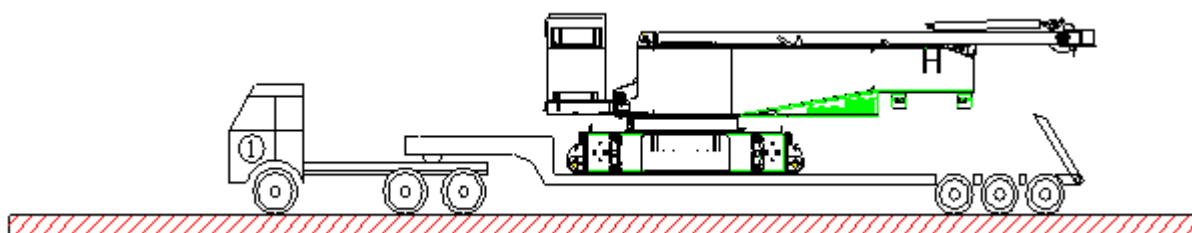


Рисунок 3-4 Базовая часть крана в транспортном положении

Вес базовой части с удаленными интегрированными транспортными компонентами составляет 29,2 т, в том числе:

- установленная главная подъемная лебедка Н1 + канат
- гидроцилиндр подъема портала
- поворотная платформа с ходовой рамой
- гидроцилиндр само сборки / разборки противовеса (опционально)

Габаритные размеры базовой части крана (Д × Ш × В): 9.12м×3.0м×3.25м, см. рисунок 3-6 для транспортного положения базовой части крана.

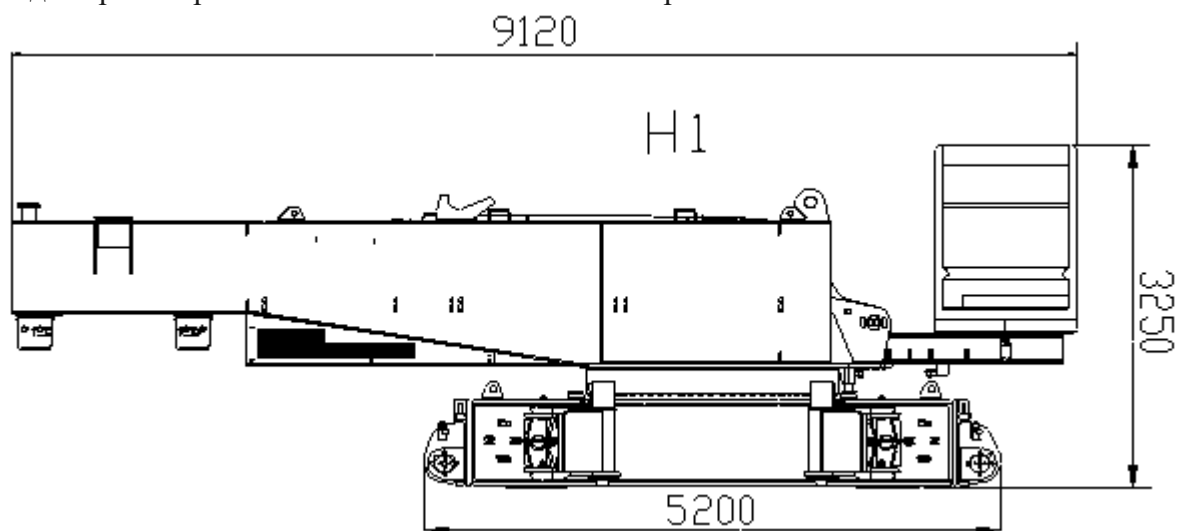


Рис.3-5 Основной корпус в транспортном положении

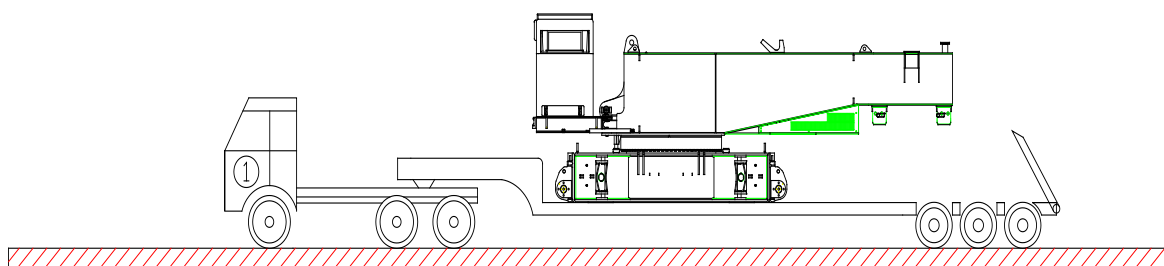


Рисунок 3-6 Транспортное положение базовой части крана с удаленными интегрированными транспортными компонентами

Процедура монтажа интегрированных транспортных компонентов подъемной системы состоит в следующем:



Перед монтажом проверьте следующее:

- Цепи и скобы на лебедке L1 прочно закреплены;
- Цепи и скобы на шкиве надежно закреплены;

1. Поместите строп на подъемные точки интегрированных транспортных компонентов (рисунок 3-7), используйте вспомогательный кран, чтобы поднять интегрированные транспортные компоненты подъемной системы и осторожно переместите его в положение установки на поворотной платформе и медленно опустите на поворотную платформу.

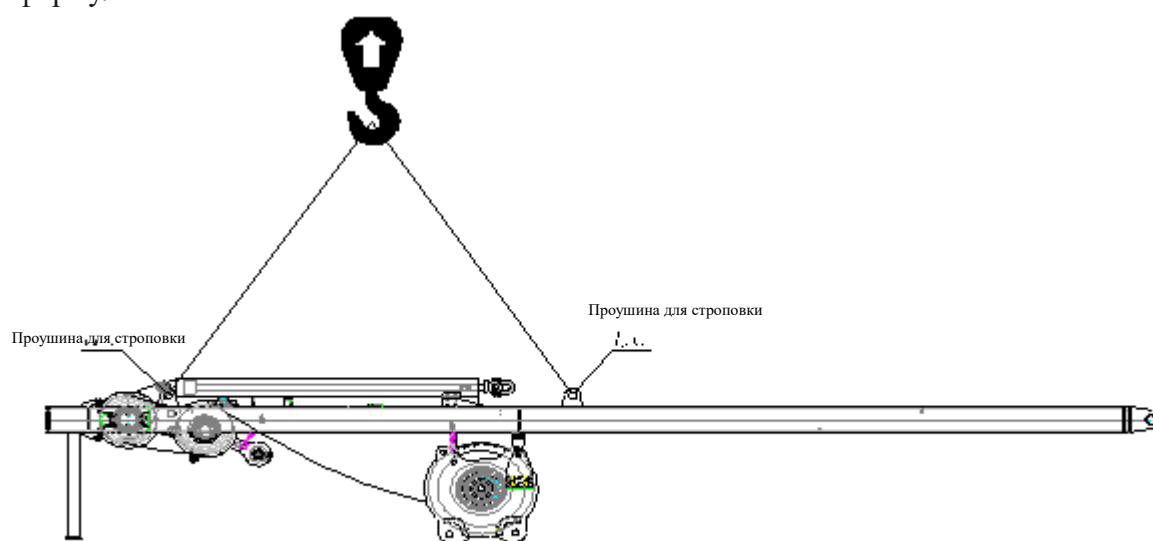


Рисунок 3-7 Строповка интегрированных транспортных компонентов подъемной системы

2. Установите главную подъемную систему. Перед установкой храповик должен оставаться открытым; иначе храповая система будет повреждена. Опустите подъемную систему на основание, выровняйте ее с позиционирующим блоком и отверстиями для пальцев (точность позиционирующего блока можно отрегулировать с помощью болта, как на рисунке. 3-8), вставить пальцы и зафиксировать зажимы. Снимите фиксирующий палец с подъемной лебедки и соедините с порталом, зафиксируйте цепь в отверстии подвески лебедки, как на рисунке 3-9.

Предупреждение: при установке подъемного механизма убедитесь, что храповик храпового механизма открыт; после того, как установлена система крепления, убедитесь, что крепежные цепи, фиксирующие пальцы находятся в нерабочем состоянии и фиксируют цепи в отверстии лебедки, и другие компоненты не могут быть повреждены!



Рисунок 3-8 регулировка точности фиксации лебедки

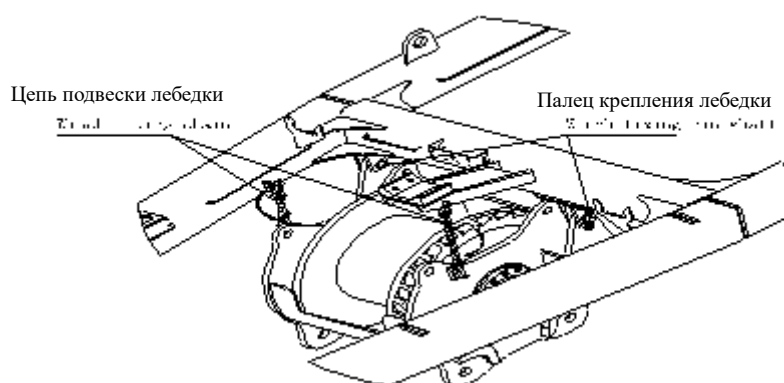


Рисунок 3-9 Расположение главной подъемной лебедки

3. Установите блок канатных шкивов. Выровнять шарнирные выступы блока шкивов с отверстием задней части поворотной платформы, вставить палец; затем удалите цепь фиксации интегрированных транспортных компонентов из блока шкивов и повесьте на отверстие в портале, отрегулируйте интегрированное транспортное отверстие 1 от не интегрированного транспортировочного отверстия 2, как показано на рисунке 3-10.

Предупреждение: после установки подъемного блока шкивов убедитесь, что цепи и фиксирующие пальцы находятся в нерабочем состоянии, и поместите цепь в отверстие в портале, иначе подъемный блок шкивов и другие конструктивные элементы будут повреждены!

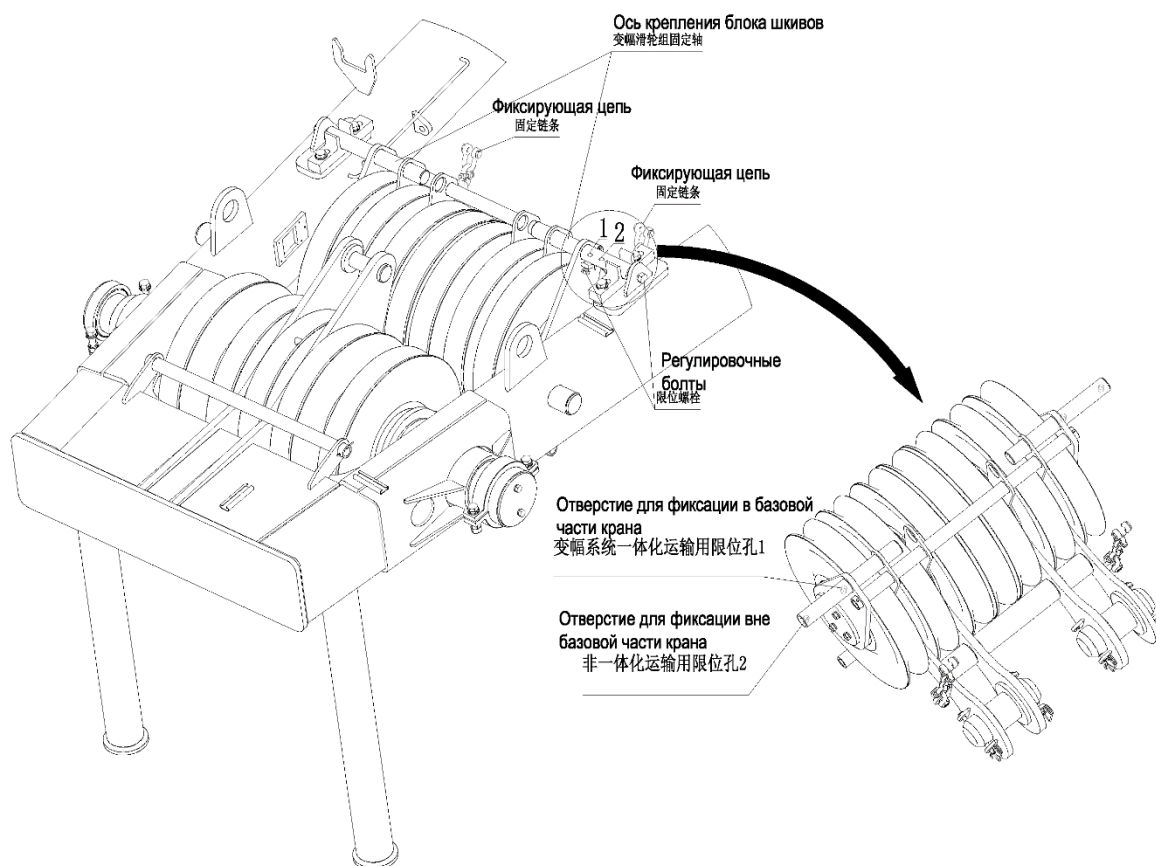


Рисунок 3-10 Положение цепей подъемного блока шкивов

4. Установите портал, выровняйте опорную точку портала с отверстием и вставьте палец. Затем снимите стропы, установка интегрированных компонентов транспортировочных комплектов завершена, как показано на рисунке 3-11.

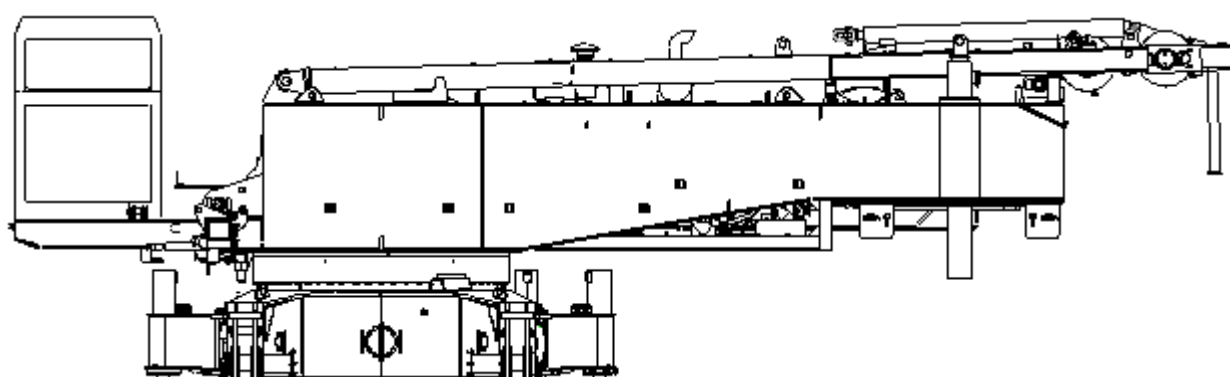


Рисунок 3-11 Монтаж подъемной системы интегрированных транспортных компонентов

5. Подсоедините магистральные гидравлические масляные трубы и электрические линии портала (расположенные на торце портала). Соединения труб и трубопроводов приведены на рисунке 3-12.

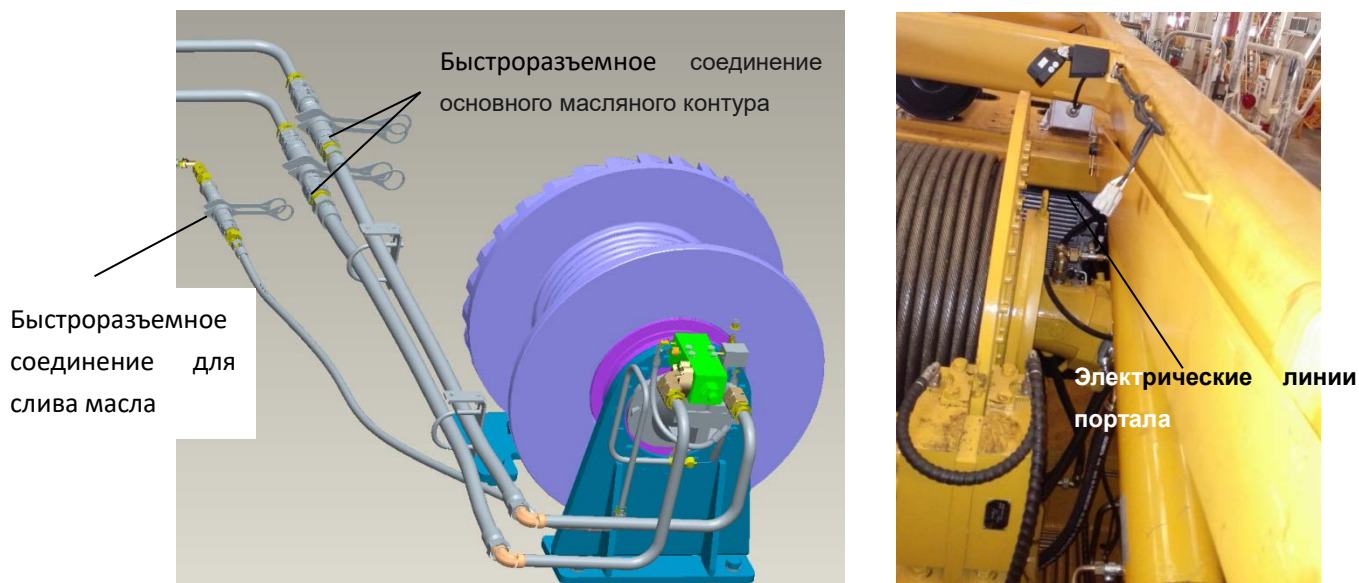


Рисунок 3-12 Быстроразъемное соединение масляного контура подъемной системы и электрические линии портала

6. Разборка интегрированных транспортных компонентов является обратной сборке.

Процедура выгрузки базовой части крана (включая интегрированные транспортные компоненты системы подъема):

1. Удостоверьтесь, что рабочая площадка ровная и прочная, упрочните грунт или подложите стальную пластину, если это необходимо.
2. Извлеките стопорный палец аутригера, поверните аутригер в рабочее положение и вставьте палец (рисунок 3-13).
3. Поместите подкладку под гидроцилиндр аутригера, задействуйте клапан управления ходовой частью, медленно выдвигайте шток гидроцилиндра, прижать его вплотную к подкладке аутригера и поднимать базовую часть крана над трейлером, чтобы откатить трейлер от базовой части крана (рисунок 3-14 и рисунок 3-15).
 - Поверните переключатель давления для использования аутригера.
 - Проверьте линию подачи масла, чтобы не было утечки масла.
 - Нажмите рычаг управления в шкафу управления аутригером, чтобы выдвинуть шток гидроцилиндра аутригера, и поднимите кран горизонтально.

Примечание: при работе с аутригером поворот должен быть заблокирован для предотвращения опрокидывания крана.

Опасность: для обеспечения устойчивости можно использовать только прочный материал подкладок, если этого не соблюдать, могут возникнуть несчастные случаи.



Примечание: Контролируйте процесс вывешивания базовой части машины на аутригерах, избегайте резких перепадов по высоте аутригеров.

Примечание: Контролируйте свободный отъезд транспортного средства из под базовой части крана.

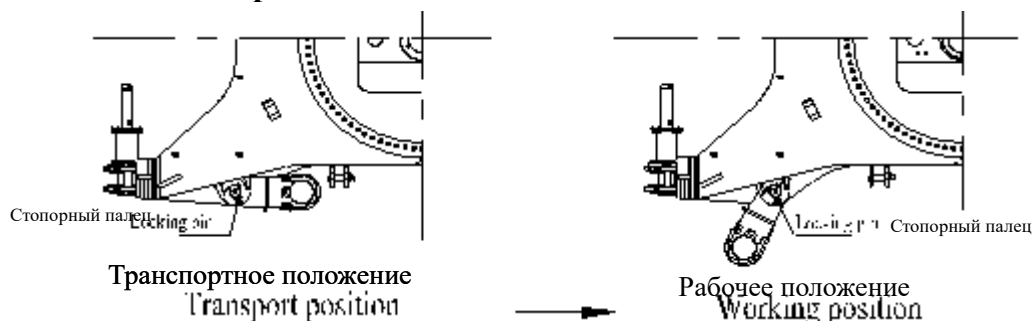


Рисунок 3-13 Поворот аутригеров в рабочее положение

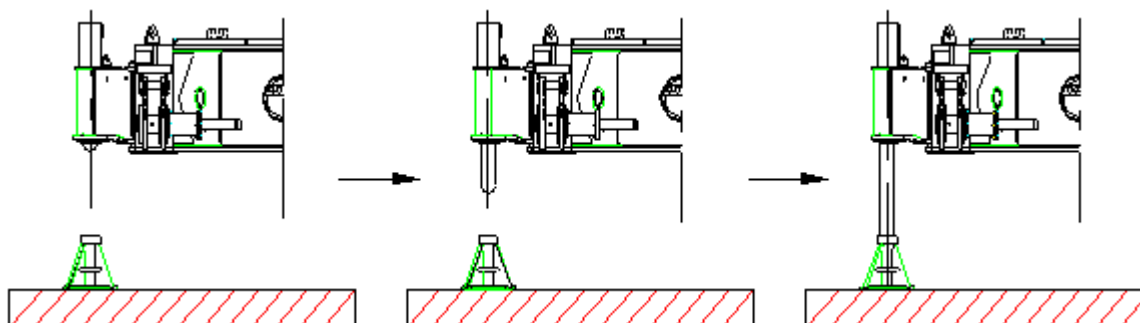


Рисунок 3-14 Процесс выдвижение штоков аутригеров

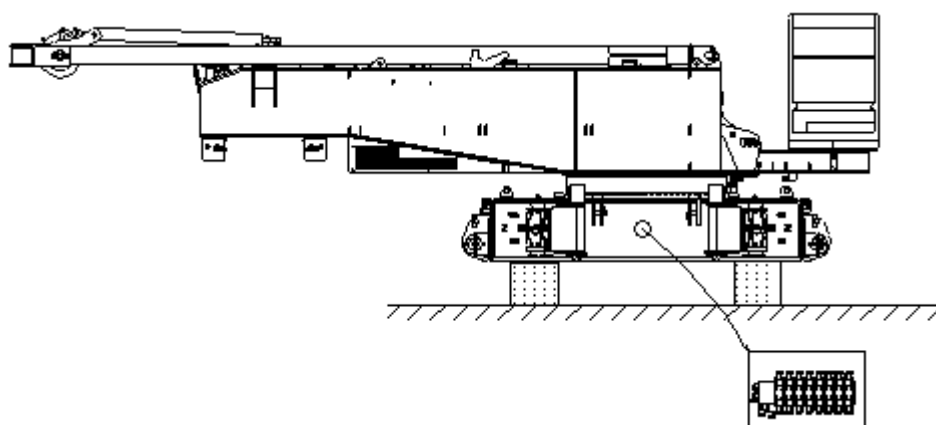


Рисунок 3-15 Положение управляющего клапана ходовой части

4. Извлеките стопорный палец кабины оператора, выдвинуть шток гидроцилиндра поворота кабины, повернув кабину из транспортного положения в рабочее, вставьте стопорный штифт (рисунок 3-16).

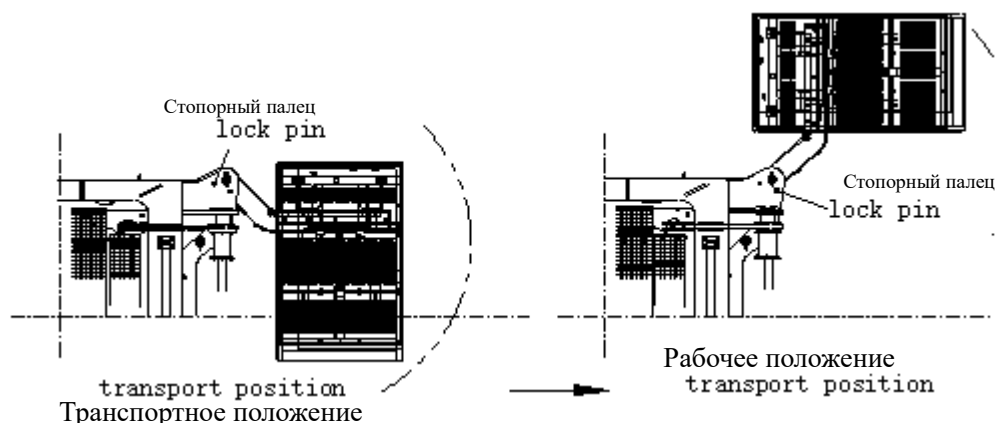


Рисунок 3-16 Поворот кабины оператора в рабочее положение

3.02 Применение портала для само монтажа / демонтажа крана

Конструкция включает в себя стреловую лебедку, дополнительный монтажный гидроцилиндр, установленный на портале, и других соответствующих гидравлических и электрических блоков управления, может использоваться для само монтажа и демонтажа гусеничных тележек, противовеса ходовой части и стрелы. Конструкция является дополнительным компонентом для управления в соответствии с их эксплуатационным требованием. Состав конструкции и рабочий диапазон показаны на рисунке 3-8.

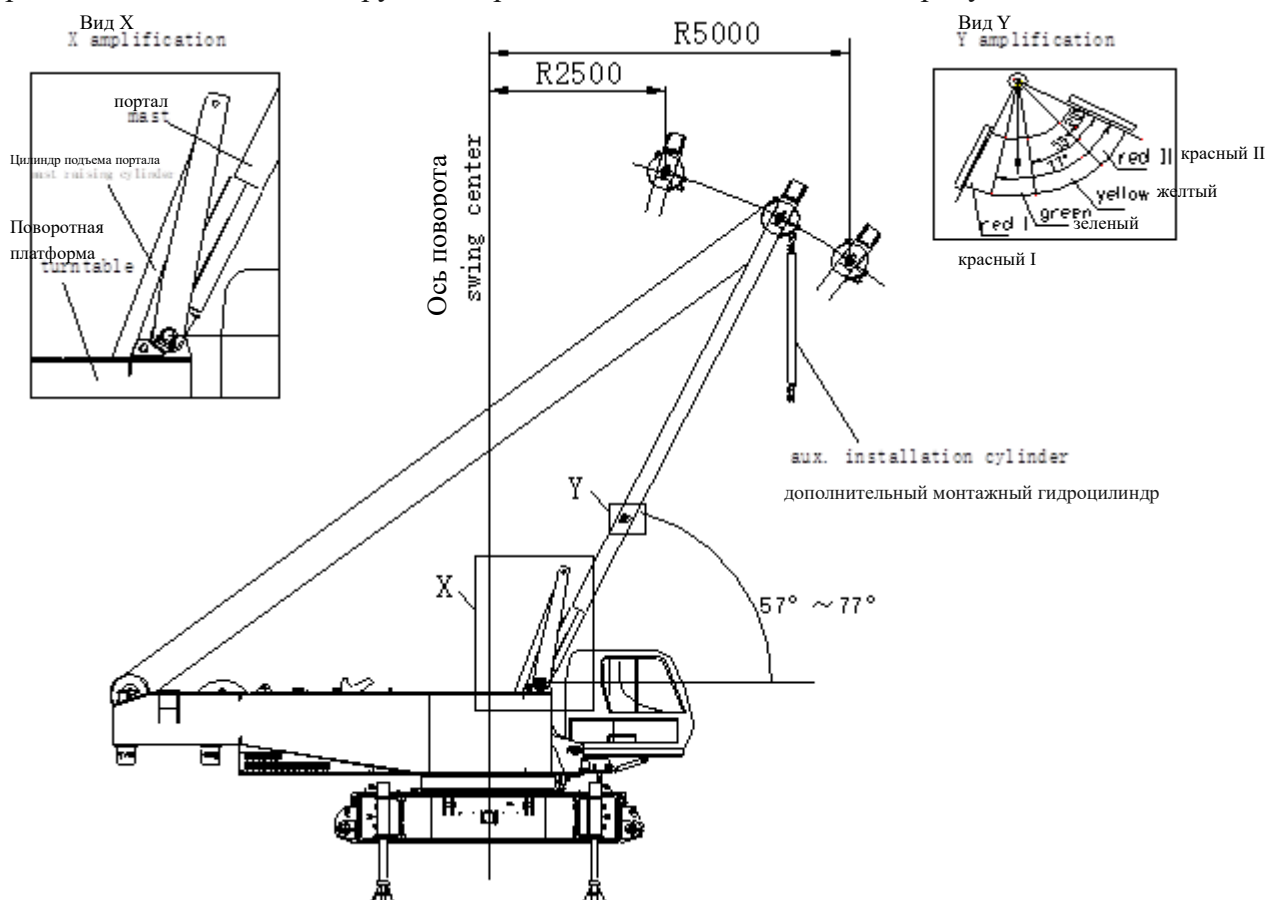


Рисунок 3-17 Состав конструкции портала для самомонтажа / демонтажа и зона работы



Примечания по цвету на указателе угла подъема на портале показаны в следующей таблице:

Цвет зон	Само монтаж/демонтаж гусеничных тележек	Само монтаж/демонтаж противовеса ходовой рамы	Само монтаж/демонтаж секций стрелы
Красная зона I	×	×	×
Желтая зона	×	√	√
Зеленая зона	√	√	√
Красная зона II	×	×	×

Примечание: √--- подъем разрешен, ×---подъем запрещен

Примечание: портал используется только для самомонтажа / демонтажа и не может использоваться в качестве подъемного оборудования для подъема других предметов. В процессе само монтажа / демонтажа порталом будьте строго внимательны к цветным меткам на индикаторе угла подъема, иначе это может привести к серьезной аварии!

3.02.1 Рабочая зона работы портала для само монтажа / демонтажа крана

1. Когда портал используется для само монтажа / демонтажа, вылет находится в пределах 2,5 м ~ 5 м, угол между порталом и землей составляет $57^{\circ} \sim 77^{\circ}$, что можно определить с помощью указателя угла, установленного на портале (в зеленой зоне).
2. The mast derrick lifting capacity is 15t.

Примечание: проверьте правильность запасовки каната (правильный способ запасовки каната показан на рисунке 3-18), канат запасовывается вокруг каждого блока!

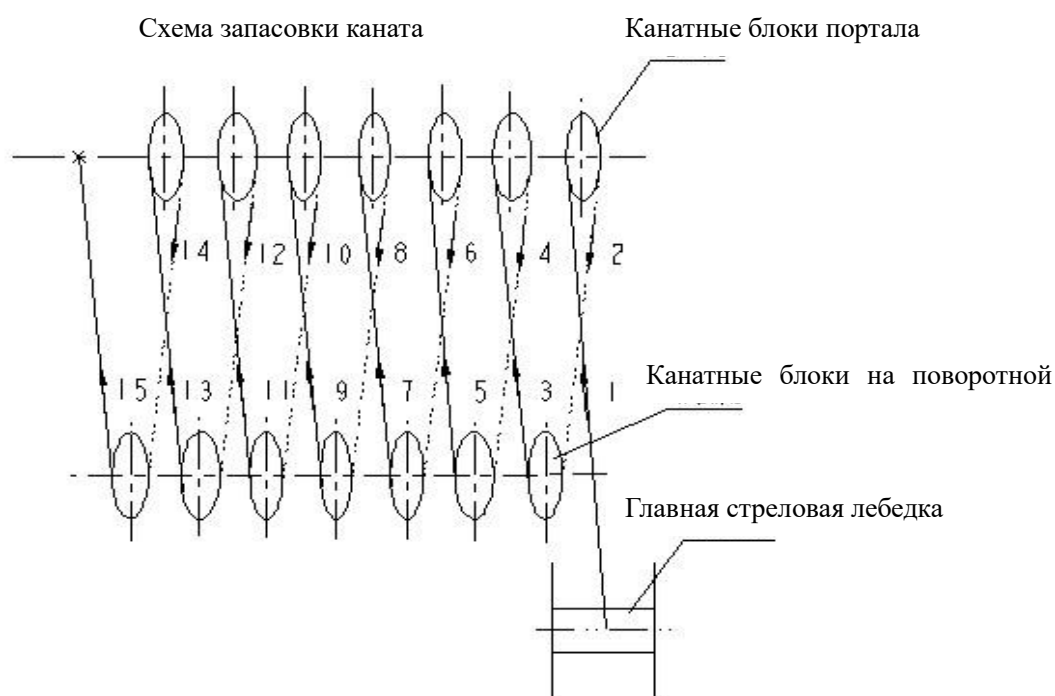


Рисунок 3-18 Запасовка каната стреловой лебедки

Предупреждение: превышение нагрузки на портал может привести к повреждению цилиндра и портала.

Опасность: превышение нагрузки на портал или превышение вылета может привести к опрокидыванию крана.

3.02.2 Процедура управления порталом при само монтаже/демонтаже:

1. Подъем портала

Подключите пульт дистанционного управления, выдвинуть шток гидроцилиндра подъема портала, в то же самое время, отпустите канат стреловой лебедки для поднятия портала на угол 90° , после угла между порталом и поворотной платформой около 105° освободите портал и механизм подъема, в это время портал может опуститься вниз под собственным весом.

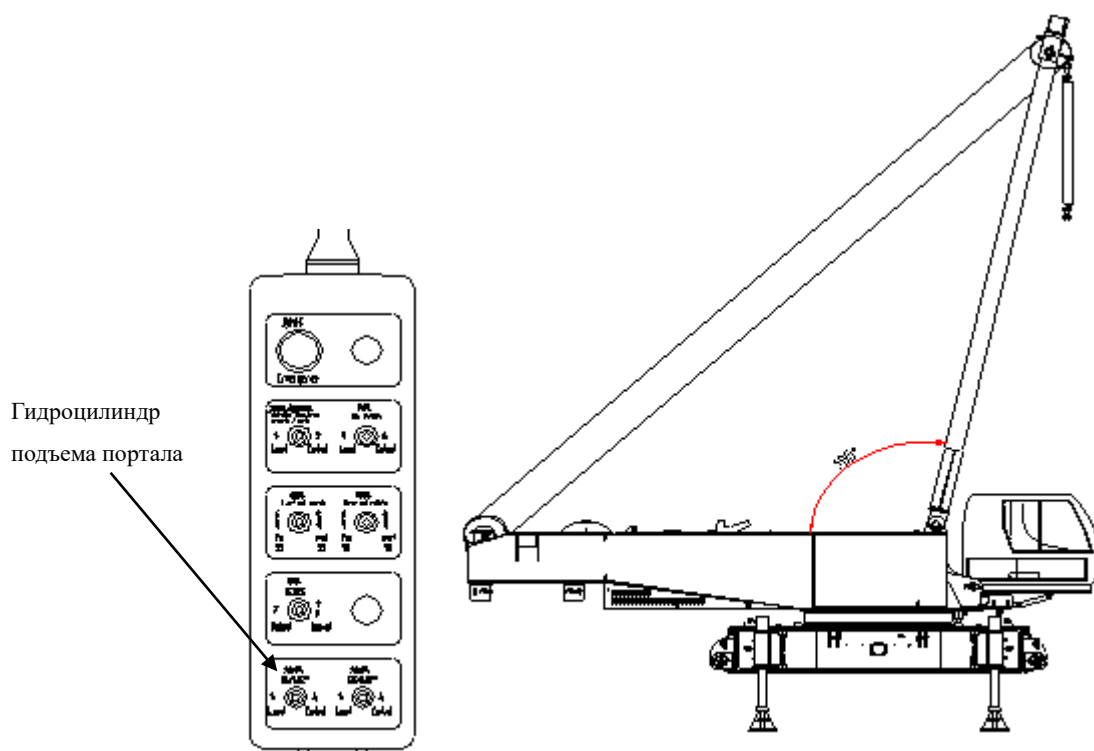


Рисунок 3-10 Подъем портала на угол~ 105°

Предупреждение: когда портал находится в процессе подъема, канат должен быть ослаблен, иначе гидроцилиндр и портал будут повреждены!

Примечание: во избежание повреждения гидроцилиндра и портал в процессе подъема в системе предусмотрено защитное устройство: когда давление при подъеме портала превышает предельное значение, устройство может остановить движение мачты.

2. Продолжайте отпускать канат стреловой лебедки, чтобы угол между порталом и площадкой составлял около $20^{\circ} \sim 25^{\circ}$ (в желтой зоне), выдвиньте шток вспомогательного монтажного гидроцилиндра и повесьте специальный строп для самомонтажа (рисунок 3-20).

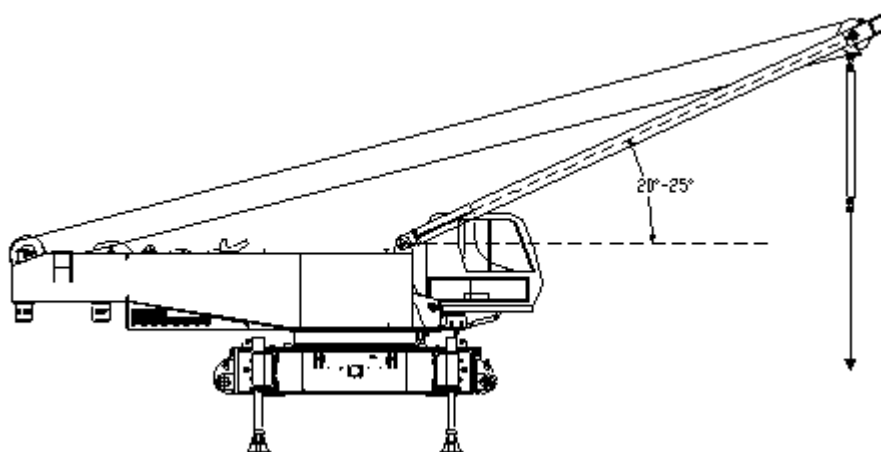


Рисунок 3-20 Подготовка базовой части к само-монтажу крана



Примечание: специальный строп для само-монтажа имеет строгое требование по длине и грузоподъемности, владельцы кранов должны использовать изделия, рекомендованные производителем.

Опасность: при использовании других СГЗП, груз может упасть, что вызовет несчастный случай!

3. Смотать канат на барабан стреловой лебедки до образования угла между порталом и площадкой $57^{\circ} \sim 77^{\circ}$ (в зеленой зоне).

4. Выдвинуть шток вспомогательного монтажного вспомогательного гидроцилиндра для выполнения операций само монтажа крана.

3.03 Монтаж гусеничных тележек

3.03.1 Монтаж первой гусеничной тележки

Вес гусеничной тележки составляет около 14 т / шт, габаритные размеры $8060 \times 1260 \times 1100$, как показано на рисунке 3-21.

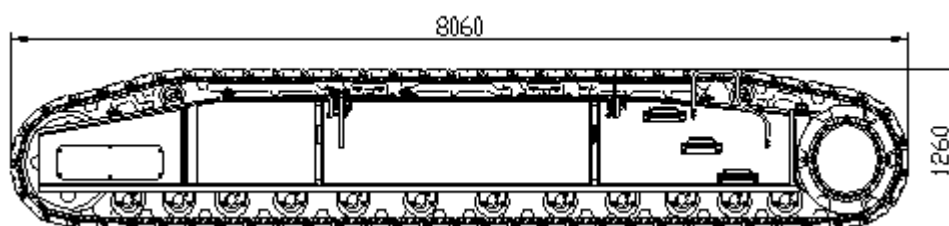


Рисунок 3-21 Гусеничная тележка

1. Подвезти транспортное средство с гусеничной тележкой как можно ближе к базовой части крана спереди, снять крепежные болты с обеих сторон гусеничной тележки.
2. Повернуть поворотную платформу и портал вперед, расположить специальный строп над гусеничной тележкой. Выкрутить транспортные болты с обеих сторон гусеничной тележки, поднимите монтажные петли с обеих сторон тележки, затем вкрутите крепежные болты в исходное место для их сохранности.
3. Застропить и поднять гусеничную тележку над транспортным средством (рисунок 3-22) при помощи вспомогательного монтажного гидроцилиндра.
4. Поднять портал для уменьшения вылета, переместите направляющую раму на соответствующую сторону базовой части крана (рисунок 3-23).

Опасность: максимальный вылет 5 м никогда не должен быть превышен при подъеме гусеничной тележки, обратите внимание на положение стрелки указателя вылета. Стрелка должна находиться в пределах зеленого диапазона ок. $57^{\circ} \sim 77^{\circ}$ (в зеленой зоне). В противном случае существует опасность опрокидывания крана.

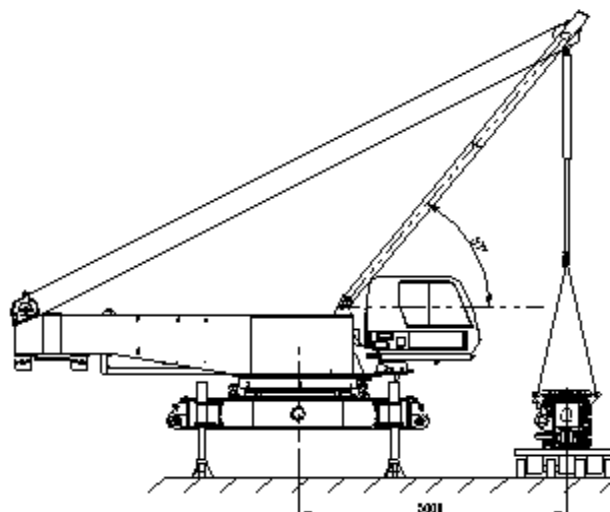


Рисунок 3-22 Подъем гусеничной тележки

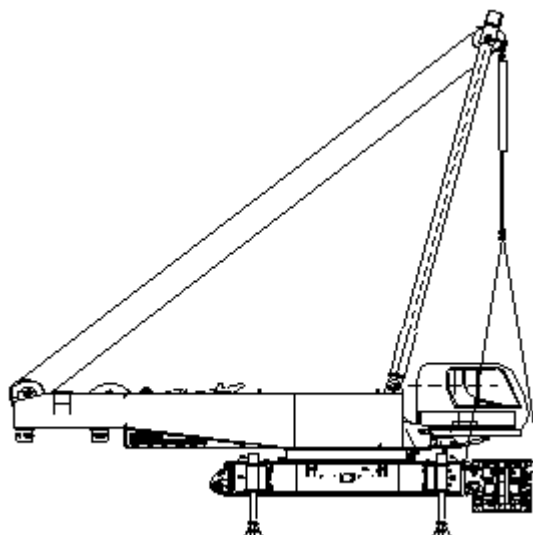


Рисунок 3-23 Перемещение гусеничной тележки к месту монтажа

1. Соединение гусеничной тележки с ходовой рамой;

Откорректируйте положение гусеничной тележки, чтобы совместить ушко на ходовой раме с верхним пальцем соединения, продолжайте корректировать положение гусеничной тележки для совмещения отверстия гусеничной тележки с нижним соединительным пальцем (рисунок 3-24).

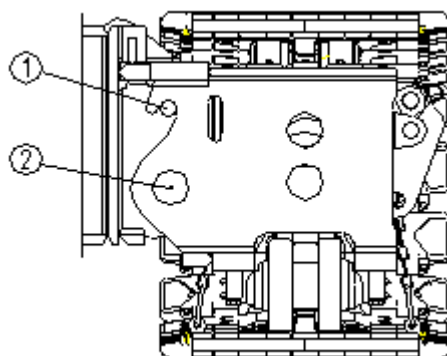
Перед подъемом гусеничной тележки, сначала вставьте палец ① вручную в верхнее отверстие соединения на корпусе ходовой рамы и закрепите пружинным зажимом.

Нижний соединительный палец ② представляет собой гидравлическое тяговое устройство, которое после установки, закрепляется гайкой и болтом.

Примечание: во время регулировки положения гусеничной тележки, включите функцию поворота поворотной платформы так, чтобы было легко выровнять



отверстия под пальцы.



1. Верхний соединительный палец 2. Нижнее соединение

Рисунок 3-24 Монтаж гусеничной тележки на ходовой раме при помощи пальцев

2. После монтажа гусеничной тележки втяните аутригеры на этой стороне до контакта гусеничной тележки с площадкой, опустить монтажную скобу, установить крепежный болт, а затем снять специальный монтажный строп с гусеничной тележки.

Примечание: во время операции подъема гусеничной тележки, используйте цепи гусеничной ленты для подъема нижних траков и подложите мягкую ткань, чтобы не повредить специальный подъемный строп при контакте с траками гусеничной ленты.

Предупреждение: не допускайте раскачивания гусеничной тележки, чтобы предотвратить столкновение с базовой частью крана!

Осторожно: поднимайте шток гидроцилиндра аутригера после контакта с площадкой. В противном случае существует опасность опрокидывания крана во время поворота!

3.03.2 Монтаж второй гусеничной тележки

Монтаж второй гусеничной тележки должно выполняться в соответствии с описанием монтажа первой гусеничной тележки, см. рисунок 3-16. После монтажа второй гусеничной тележки ее необходимо опустить на землю, полностью втянув штоки гидроцилиндров аутригеров и откинуть четыре балки аутригеров в положение транспортировки и зафиксировать их по обеим сторонам ходовой рамы. Для подключения гидравлического трубопровода между ходовой рамой и гусеничной тележкой используйте быстроразъемное соединение.

Примечание: прежде чем выполнить поворот, первая гусеничная тележка должна быть опущена на площадку, в противном случае существует опасность опрокидывание крана.

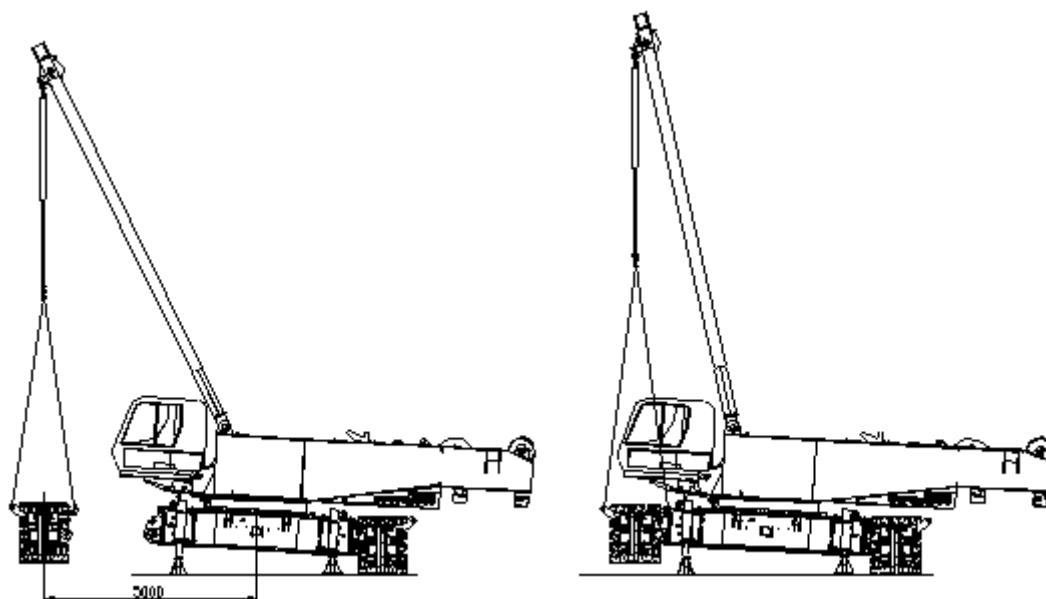


Рисунок 3-25 Монтаж второй гусеничной тележки

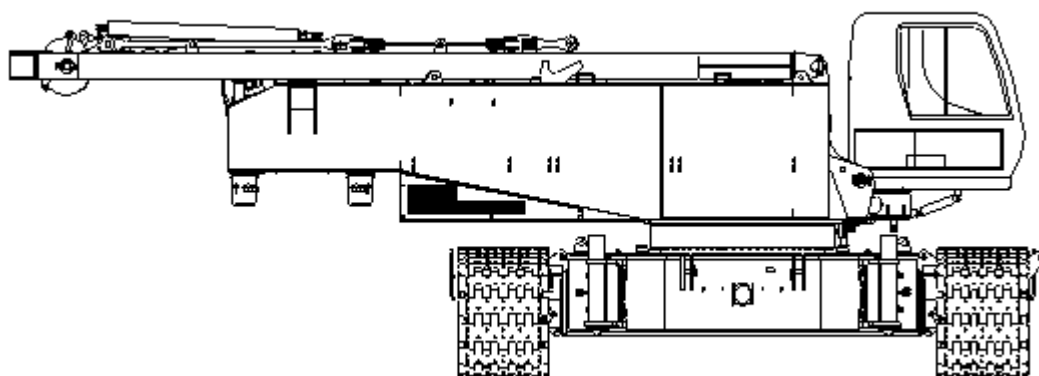


Рисунок 3-26 Базовая часть крана с монтированными гусеничными тележками

Примечание: требования надлежащего соединения / разъединения с использованием быстроразъемного соединения:

1. Перед подключением или отключением все давление должно быть удалено из гидравлической системы (двигатель в состоянии покоя - ожидание 5 минут).
2. Соединительные части (гнездо и квадратная пластина) образуют квадратную пластину друг с другом и привинчиваются вместе с помощью гайки.
3. Вращайте от руки гайку с уплотнительным кольцом до тех пор, пока не будет достигнута прочная и плотная посадка.
4. Соединение затягивается только вручную и без инструментов (повреждение муфты). Непосредственно связанные муфты могут привести к потере давления или внезапной утечке, что может привести к несчастным случаям.

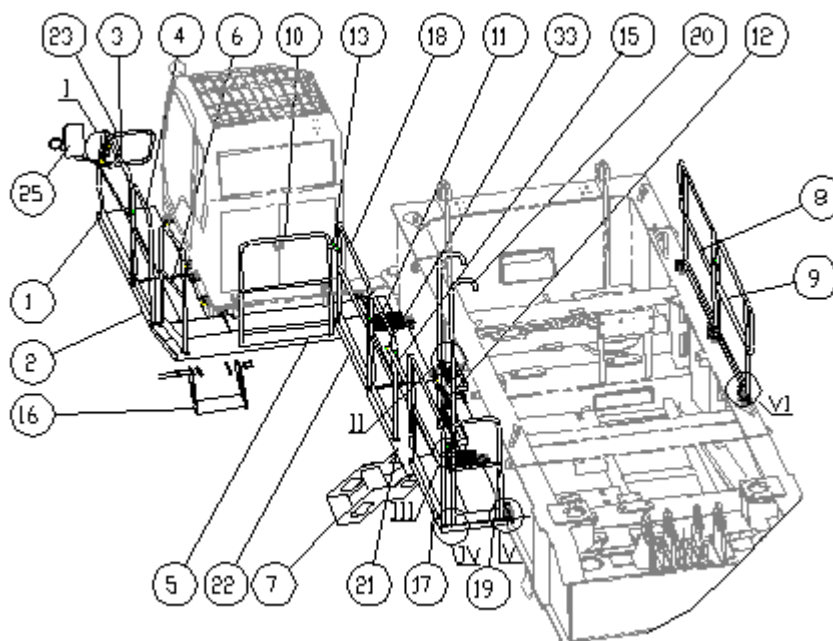


3.04 Сборка площадок и ограждений

3.04.1 Последовательность сборки площадок и ограждений

С левой стороны на поворотной платформе устанавливаются площадки, лестница и перила, конкретные требования приведены ниже: см. рисунок 3-18 и таблицу 3-1.

1. Установите площадки (1), (2) и (5) на выступы кронштейнов кабины оператора, установите площадки (17), (21) и (22) на выступы на поворотной платформе и закрепите пальцем (37), зажимом (35); установите колпачок болта М12 (38) на регулировочный болт (27) и выравнивайте площадку болтом (27), закрепив гайкой (26).
2. Установите лестницы (7) и (16) и закрепите пальцем (37) и зажимом (35).
3. Установите лестницу (20) на выступ на поворотный стол и закрепите штифтом (37) и зажим (35).
4. Установить перила (3) с зеркалом заднего вида, (4), (6), (10), (11), (12), (18) и (19) на площадку, затем зафиксировать болтами (28), шайбами (29) и шайбами (30). Поддерживайте перила и площадку перпендикулярно во время процесса сборки.
5. Установить ограждение (23) на перила (3) и закрепить с помощью соединительной пластины (24), болтов (34), гаек (31) и шайб (32).
6. Установите перила (8) и (9) и закрепите их с помощью пальцев (36) и зажимов (35).
7. Соедините и зафиксируйте ограждения с помощью фиксаторов (13) и (14) и болтом (34), шайбой (32) и гайкой (31).
8. Подключите защитную планку (15) на ограждение (11) с помощью болта (33), чтобы предотвратить падение.



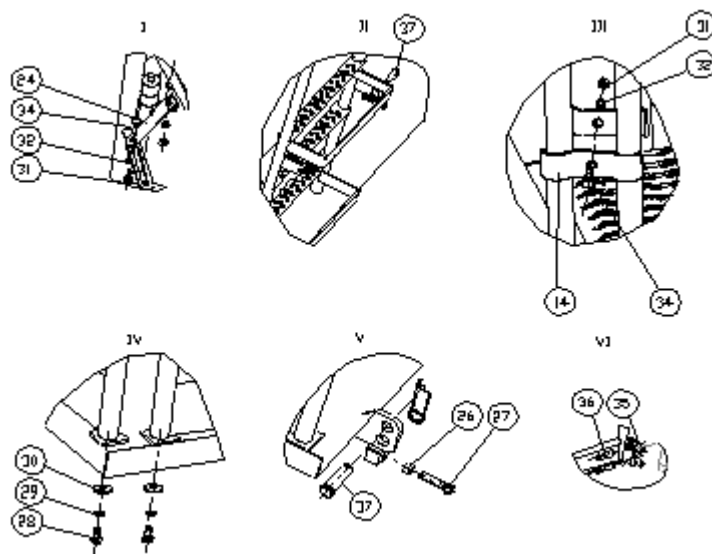


Рисунок 3-27 Сборка площадок

Таблица 3-1 Компоненты площадок

№.	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечание
1	171500201	Площадка	1	
2	171500200	Площадка	1	
3	171500199	Перила	1	
4	171500198	Перила	1	
5	171500197	Площадка	1	
6	171500196	Перила	1	
7	171500195	Лестница	1	
8	171500194	Перила	1	
9	171500193	Перила	1	
10	171500192	Перила	1	
11	171500191	Перила	1	
12	171500189	Перила	1	
13	171500188	Зажим перил	8	
14	171500187	Зажим перил	2	
15	171500186	Защитная планка	1	



16	171400908	Лестница	1	
17	171701353	Площадка	1	
18	171701357	Перила	1	
19	171701359	Перила	1	
20	171701360	Лестница	1	
21	171701366	Площадка	1	
22	171701387	Площадка	1	
23	172601673	Перила	1	
24	172601674	Соединительная планка	1	
25	172601675	Зеркало заднего вида	1	
26	805200049	Гайка M12	12	GB/T6170-2000
27	805000023	Болт M12×50	12	GB/T5783-2000
28	805000714	Болт M10×20	16	GB/T5783-2000
29	805300014	Шайба 10	16	GB/T93-1987
30	805300102	Шайба 10	16	GB/T96.1-200
31	805200045	Гайка M8	7	GB/T6170-2000
32	805300010	Шайба 8	7	GB/T93-1987
33	805000021	Болт M8×50	1	GB/T5783-2000
34	805000020	Болт M8×30	7	GB/T5783-2000
35	170000001	Зажим 3-25	36	
36	170000020	Палец Φ15×45	8	
37	170000014	Палец Φ20×55	28	
38	819955851	Колпачок болта M12	12	

3.04.2 Транспортное положение площадок

При транспортировке базовой части крана поднять площадки (17), (21) и (22), затем закрепите их с помощью штифтов, площадки (1) и (2) можно снимать с базовой части крана, а остальные части такие как площадки, ограждения и лестницы и т. д., должны



быть сняты и транспортироваться отдельно.

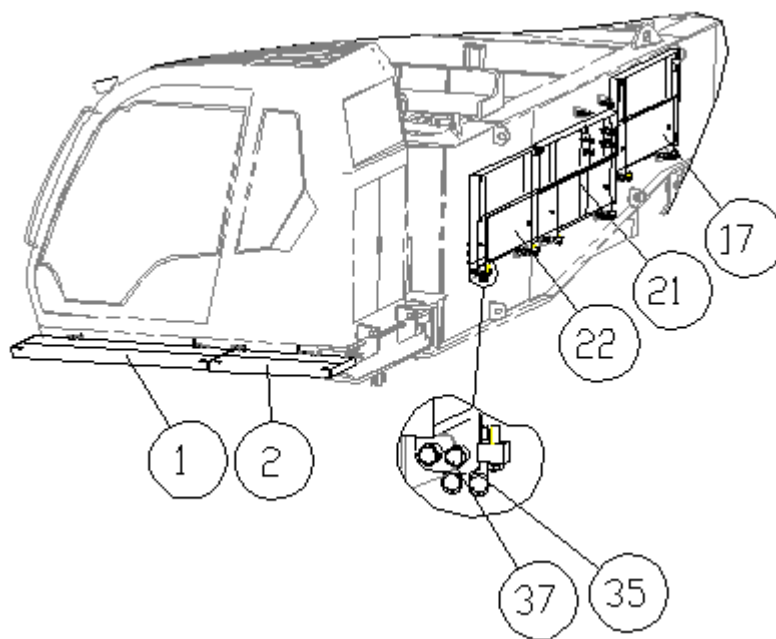


Рисунок 3-28 Транспортное положение площадок

Примечание: во время транспортировки, площадки необходимо зафиксировать для предотвращения повреждения от толчков.

Предупреждение: несущая способность площадок разработана в соответствии с национальными стандартами, чтобы выдерживать равномерно распределенную нагрузку 4500 Н / м²; чтобы предотвратить несчастные случаи, не размещайте тяжелые предметы на площадках!

Предупреждение: ограждения используются для защиты от случайного падения, не опираться на них и не подниматься по ним!

3.05 Монтаж противовеса

Противовес состоит из противовеса поворотной платформы и противовеса ходовой части (также известный как центральный противовес), сначала установите противовес поворотной платформы, а затем установите противовес ходовой части.

Предупреждение: если сначала установите противовес поворотной платформы без установки центрального противовеса, это может привести к опрокидыванию крана назад!

Перед установкой проверьте части противовеса, после подтверждения отсутствия неисправностей, установите. После завершения установки; тщательно проверьте, чтобы каждая часть была надежно установлена.

Опасность: не правильная установка противовеса или установка не устойчиво может привести к серьезной аварии!

Система само монтажа противовеса комбинирована с подъемной системой портала



(поставляется дополнительно). Поэтому, как и само монтаж гусеничных тележек, можно монтировать центральный противовес и противовес поворотной платформы подъемной системой портала.

3.05.1 Противовес ходовой рамы (центральный)

Противовес ходовой рамы состоит из двух частей, висящих на ходовой раме с обеих сторон, каждая часть весит 3 т, всего 6 т. см. рисунок. 3-29 и таблицу 3-2. Блок противовеса крепится пальцем на ходовой раме.

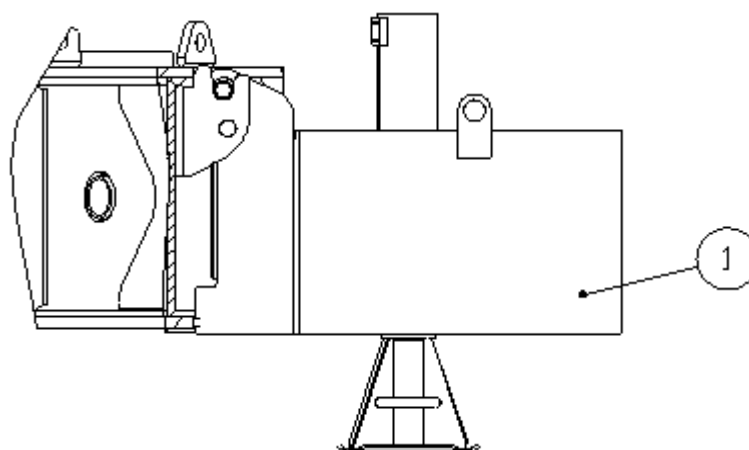


Рисунок 3-29 Монтаж противовеса ходовой рамы

Таблица 3-2 Вес частей противовеса противовеса ходовой рамы

№	Наименование	Вес блока (т)	Кол.
1	Блок центрального противовеса	3	2

Последовательность монтажа:

1) При помощи системы само монтажа поднять порталом блок противовеса и повесить его как показано на рисунке 3-30.

Note: визуальный контроль! Убедитесь, что подъемный канат натянут, вспомогательный монтажный гидроцилиндр подсоединен правильно. Контролируйте положение стрелки указателя на шкале грузоподъемности на портале (см. Раздел 3.02).

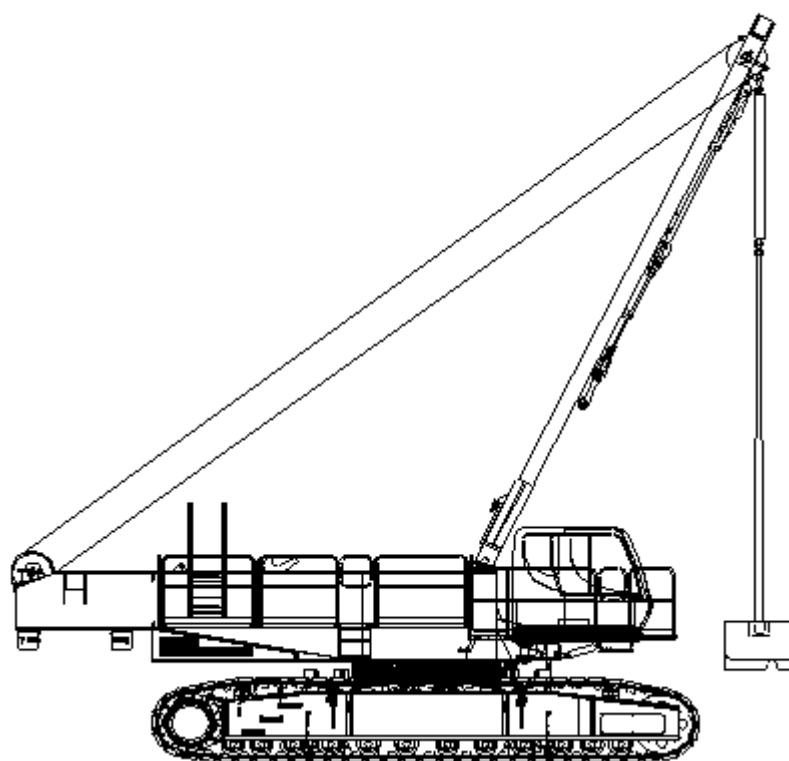


Рисунок 3-30 Монтаж противовеса ходовой рамы

3.05.2 Монтаж противовеса поворотной платформы

Противовес поворотной платформы крана состоит из лотка, плиты противовеса I, плиты противовеса II, прижимных пластин противовеса и системы само-монтажа/демонтажа противовеса.

Схема противовеса поворотной платформы приведена на рисунке 3-31, компоненты и вес противовеса поворотной платформы представлены в таблице 3-3.

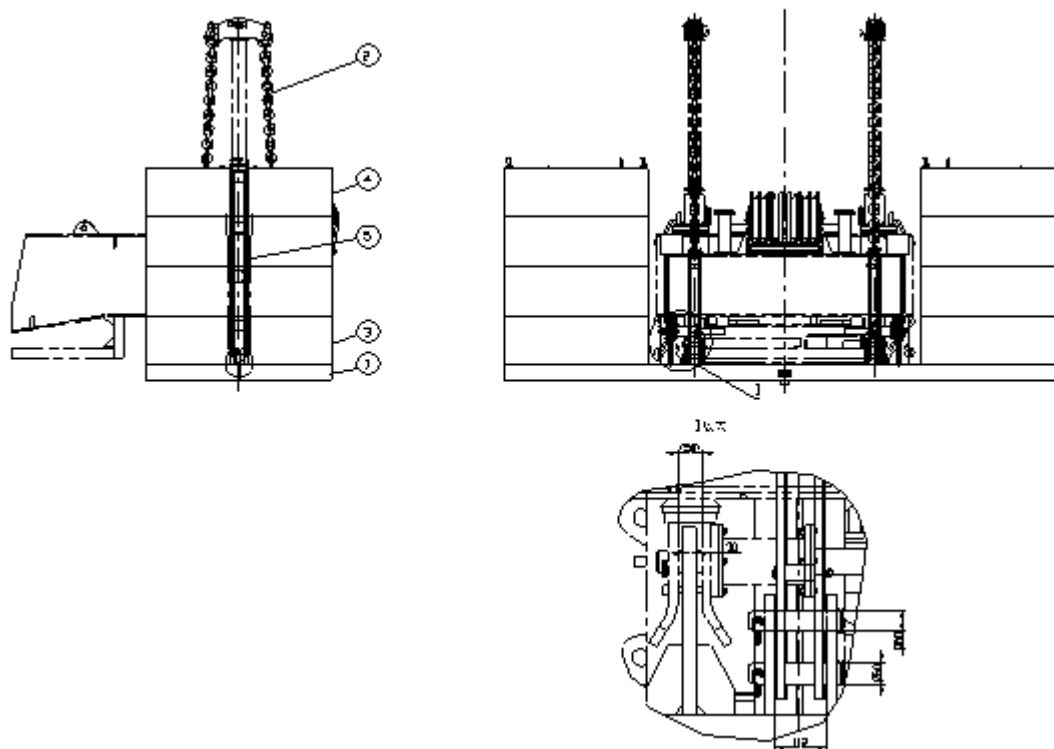


Рисунок 3-31 Монтаж противовеса поворотной платформы

Таблица 3-3 Компоненты противовеса поворотной платформы

№	Наименование	Вес (т)	Кол.
1	Лоток противовеса	15	1
2	Цепь для само-монтажа (опция, для использования само-монтажа)	0.2	2
3	Плита противовеса	5.0	6
4	Прижимные пластины	0.04	4
Общий вес		45.56	

Система само-монтажа / демонтажа противовеса поворотной платформы включает в себя гидроцилиндр для поднятия противовеса, цепи для само-монтажа / демонтажа, палец гидроцилиндра, установленный на поворотном столе и других связанных с ним систем управления, см. рисунок 3-32 и таблицу 3-4.

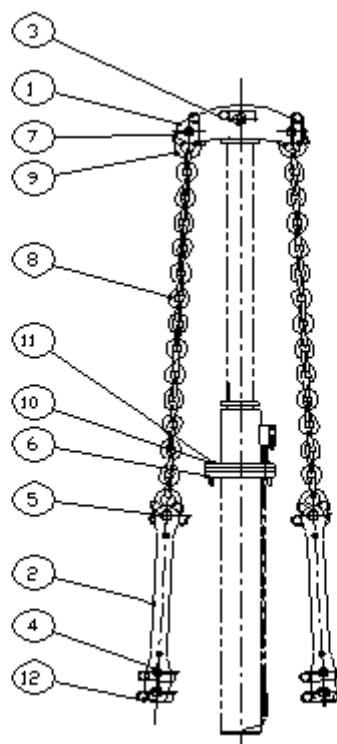


Рисунок 3-32 Система само-монтажа/демонтажа противовеса на поворотной платформе

Таблица 3-4 Компоненты системы само-монтажа/демонтажа противовеса на поворотной платформе

№	Наименование	Кол
2-1	Уравновешивающая балка	1
2-2	Тяга	2
2-3	Палец	1
2-4	Палец	4
2-5	Палец	2
2-6	Фланец I	2
2-7	Палец	2
2-8	dp=25мм L=2025мм Цепь	2
2-9	G80 Американская цепная скоба, 1,25мм	4
2-10	Болт M16×140	4
2-11	Шайба 16	4
2-12	Зажим 5-50	9

См. рисунок 3-33 и таблицу 3-5 по составу прижимных пластин.

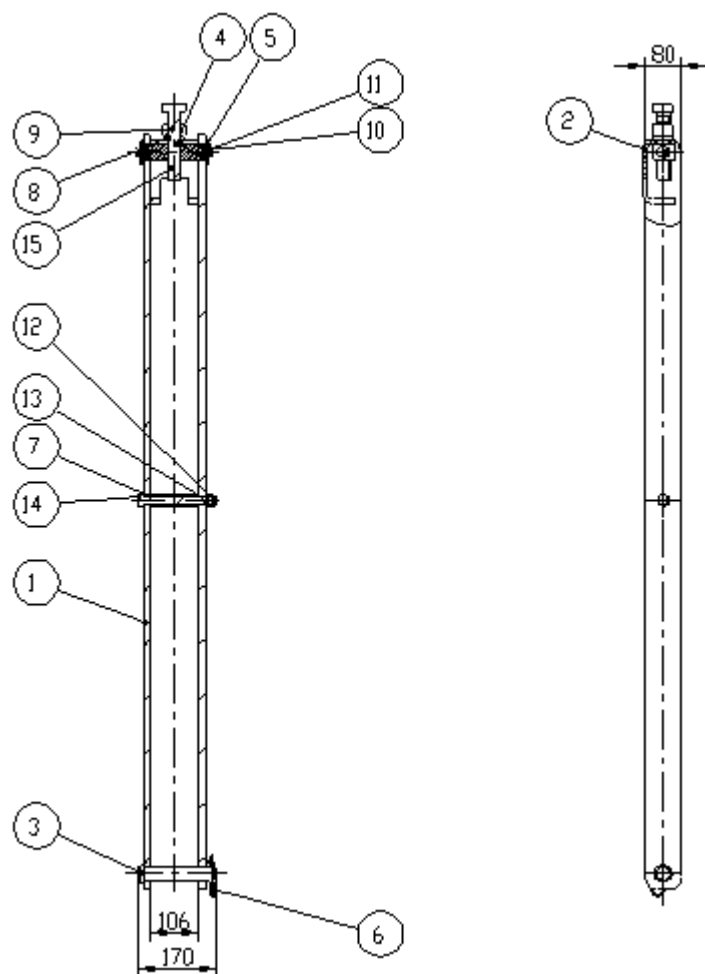


Рисунок 3-33 Структура прижимных пластин

Таблица 3-5 Компоненты прижимных пластин противовеса поворотной платформы

№	Наименование	Кол-во
3-1	Пластина	2
3-2	Гнутая пластина	1
3-3	Палец $\varnothing 30 \times 170$ (общая длина)	1
3-4	Ось	1
3-5	Шайба	2
3-6	Пружинный зажим	1
3-7	Бесшовная труба $\varnothing 30 \times 2.5-106$	1
3-8	Шайба 30 (Дакромет 320, GB/T93-1987)	1
3-9	Гайка М30 (Дакромет 320, GB/T6170-2000)	1
3-10	Болт М8×20 (Дакромет 320, GB/T5783-2000)	2
3-11	Шайба 8 (Дакромет 320, GB/T93-1987)	2



3-12	Гайка М16 (Дакромет 320, GB/T6170-2000)	1
3-13	Шайба 16 (Дакромет 320, GB/T93-1987)	1
3-14	Болт М16×160 (Дакромет 320, GB/T5783-2000)	1
3-15	Болт М30×150 (Дакромет 320, GB/T5783-2000)	1

Процедура монтажа

- 1) Установить прижимные пластины согласно рисунку 3-33 и таблице 3-5;
- 2) Положите поддон для противовеса на грунт, используйте палец № 2-4 для крепления тег № 2-2 к лотку противовеса № 1-1;
- 3) Использовать вспомогательный кран для установки противовеса № 1-3 с обеих сторон № 1-1 и зафиксируйте боковые стороны с помощью зажимных пластин № 1-4;
- 4) Используйте палец № 2-4 для соединения уравнивающей балки № 2-1 с гидроцилиндром само-монтажа / демонтажа противовеса на поворотной платформе;
- 5) Выровнять базовую часть крана с плитами противовеса, поставьте ее перед противовесом;
- 6) Используйте палец № 2-5 для соединения цепи уравнивающей балки № 2-1 с верхним концом тег № 2-2;
- 7) Управляйте подъемным цилиндром, чтобы поднять противовес до высоты сборки;
- 8) Используйте палец для соединения противовеса и поворотной платформы, закрепите его зажимом и закрепите болтом 3-15 и гайкой 3-9, затем шток подъемного гидроцилиндра опустите вниз;
- 9) Процесс демонтажа - это обратный порядок процесса монтажа.

Внимание

- 1) Перед поднятием противовеса удалите фиксирующий палец лотка противовеса в нижней задней части поворотной платформы;
- 2) Скорость подъема должна быть медленной и наблюдать, чтобы кран не кренился назад, при необходимости поднять портал более 90 °.
- 3) Поднимите противовес путем использования 2 цилиндров одновременно, контролируйте скорость подъема и контролируйте равновесное положение противовеса, регулируйте положение противовеса гидроцилиндрами.
- 4) После того, как противовес поднят на определенную высоту, соблюдайте положение монтажной пластины на лотке противовеса и паза «V» под поворотной



платформой, продолжайте поднимать до тех пор, пока оба будут на одной линии, поднять противовес до корпуса крана, вставьте палец, чтобы зафиксировать и закрепить с помощью пружинного зажима, наконец, втянуть шток гидроцилиндра.

Опасность: во время подъема / опускания противовеса не подставляйте голову, руку или тело под противовес!

Предостережение: во время подъема / опускания противовеса, если происходит встряска или качание, прекратите работу и продолжайте работу после его стабилизации!

Примечания: при установке зажимной пластины противовеса убедитесь, что гнутая пластина № 3-2 находится рядом с блоком противовеса.

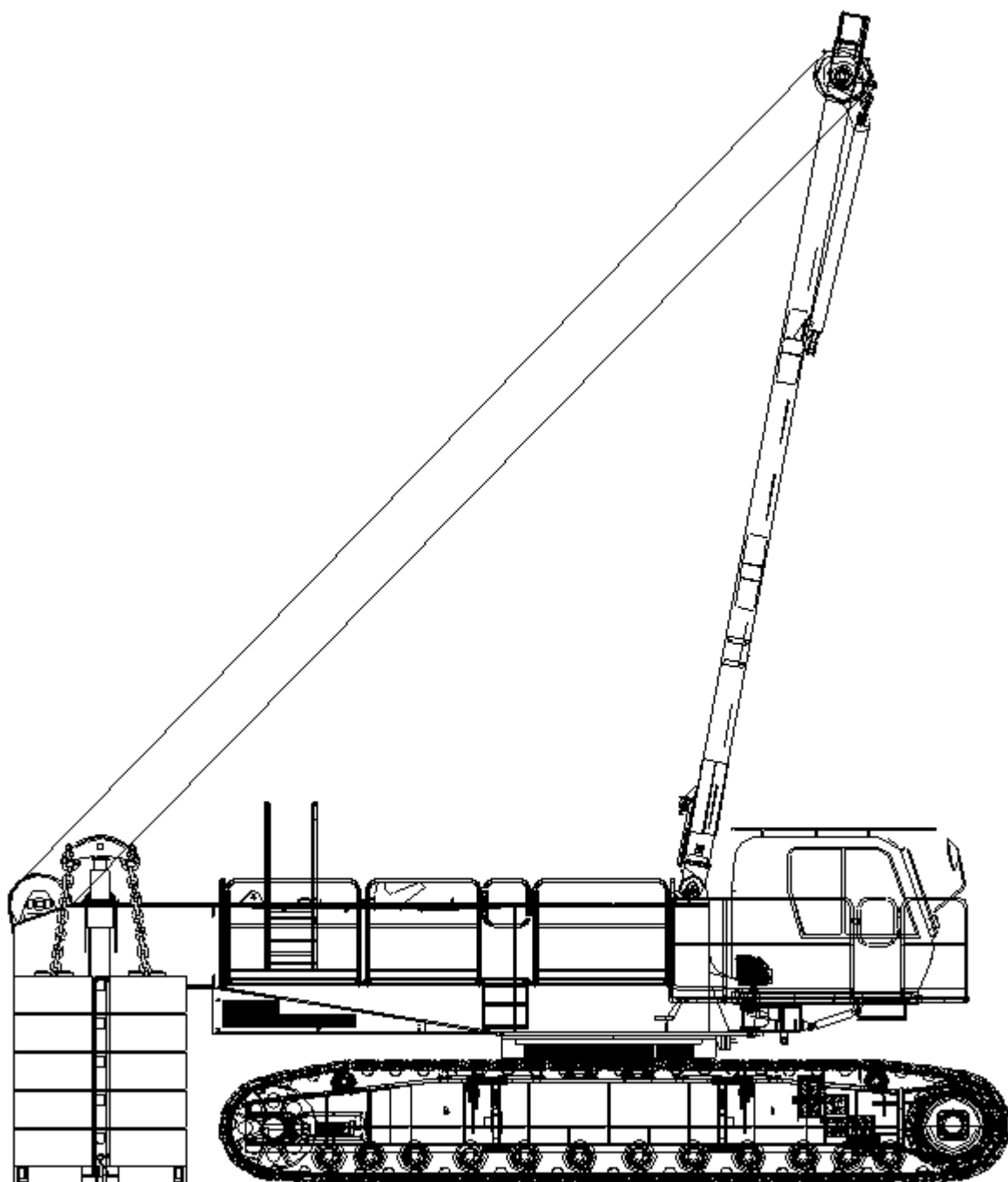


Рисунок 3-34 Базовая часть крана до монтажа противовеса на поворотной платформе

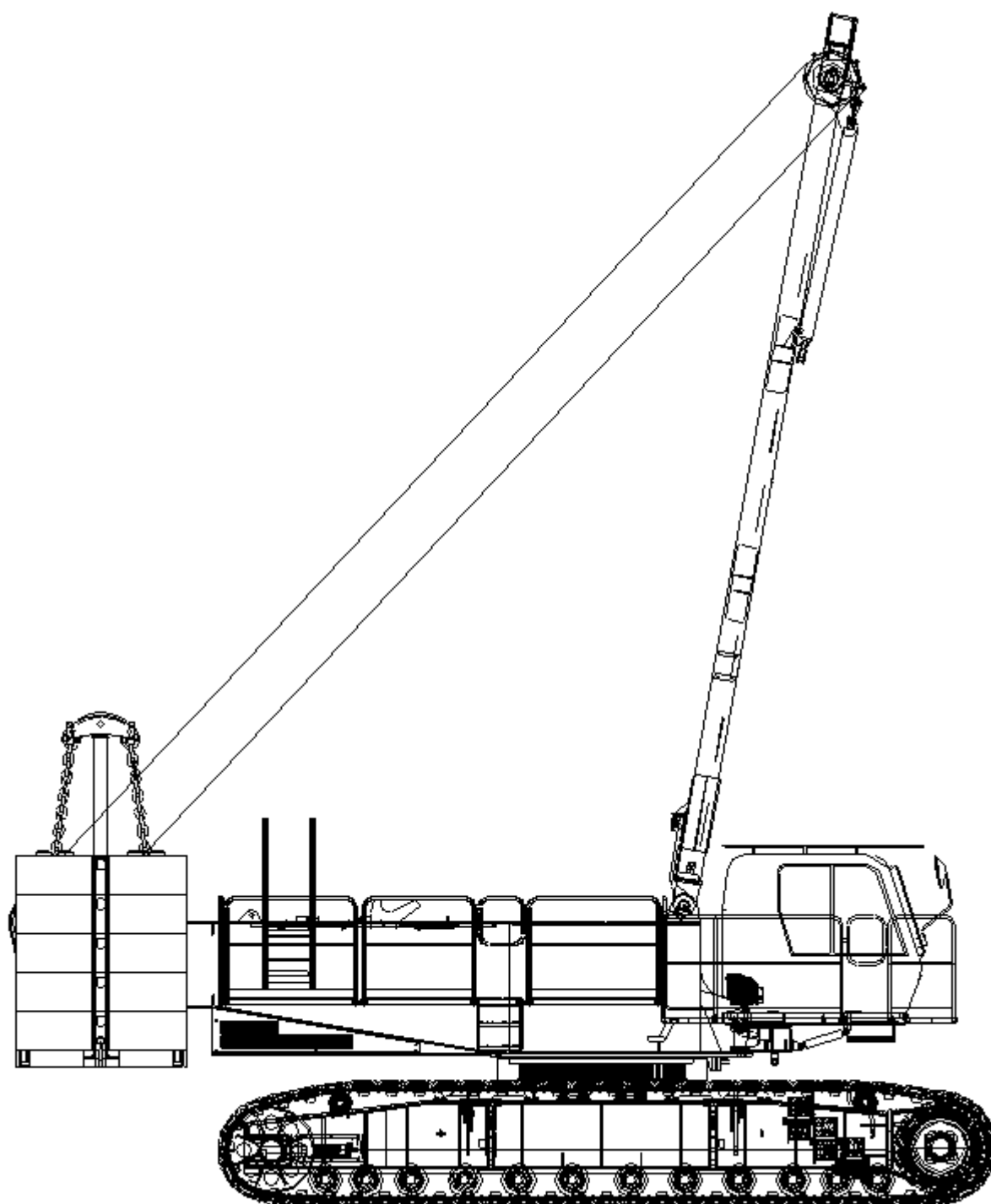


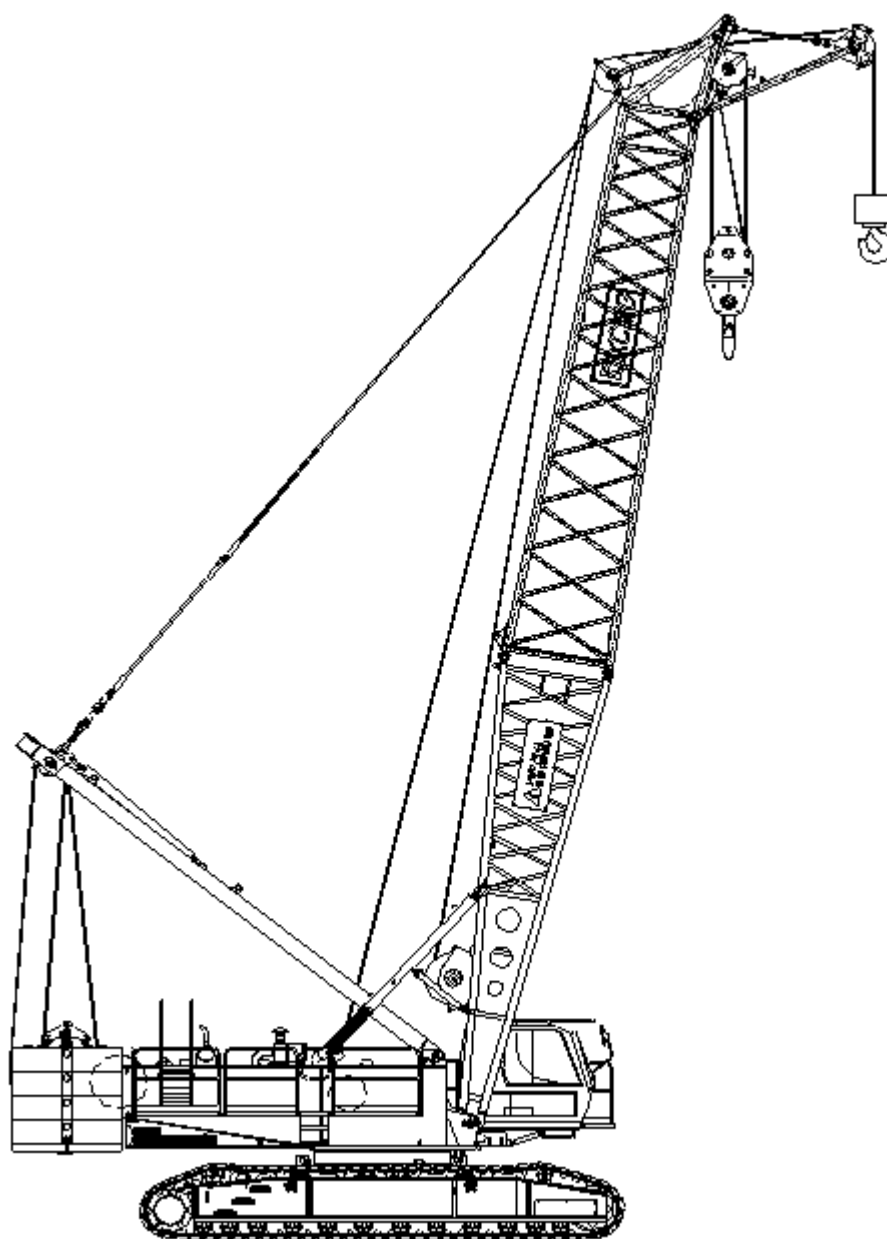
Рисунок 3-35 Базовая часть крана с установленным противовесом



Заметки



IV. Эксплуатация крана





4.01 Управление и органы управления краном

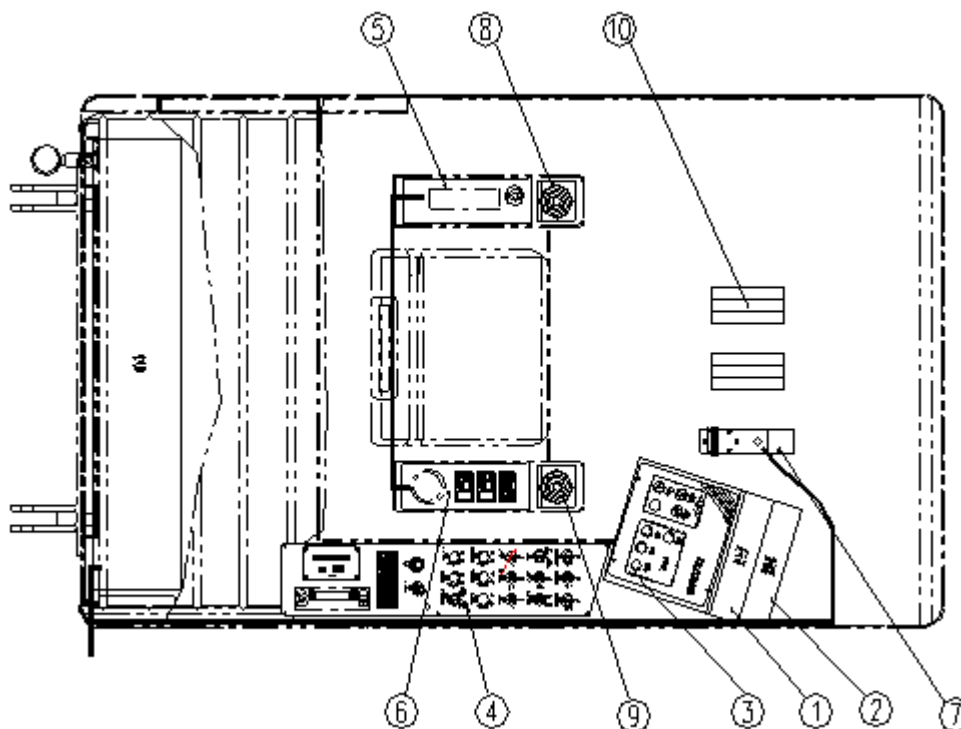


Рисунок 4-1 Кабина оператора

Перечень органов управления:

1. Дисплей - экран LMI, отображающий важные параметры, такие как рабочий вылет, поднимаемый груз, дает предупреждение о перегрузке, а также набор параметров, такие как кратность запасовки грузового каната. См. гл. 4.02.4 для детального обзора.
2. Монитор — наблюдение за главной лебедкой, вспомогательной лебедкой, главной стреловой лебедкой и задней частью крана, и т.д..
3. Правая передняя панель в сборе —ограничения по условиям безопасности, масляный фильтр, индикатор заряда, зарядное устройство, кнопка тонкого регулирования перемещением.
4. Панель управления в сборе - командные переключатели для движения крана.
5. Левая панель подлокотника — аварийная остановка крана.
6. Правая панель подлокотника — переключатели освещения, стеклоочистителя, двигателя.
7. Педаль акселератора двигателя — контроль частоты вращения двигателя.
8. Левый рычаг управления - поворот поворотной платформы, вспомогательная лебедка

После нажатия кнопки на левом рычаге управления переместите рычаг влево для левого поворота и переместите его вправо для правого поворота.



Переместите рычаг вперед для втягивания гидроцилиндра портала и переместите его назад для подъема портала.

9. Правый рычаг управления - управление стрелой, и подъем и опускание груза главной лебедкой.

Переместите рычаг влево для поднятия стрелы, и сдвиньте его вправо для опускания стрелы.

Переместите рычаг вперед для опускания груза главной лебедкой и переместите его назад для подъема груза главной лебедкой.

10. Педаль передвижения — управление передвижением крана.

Рисунок 4-2 Правая передняя панель управления (китайская конфигурация)

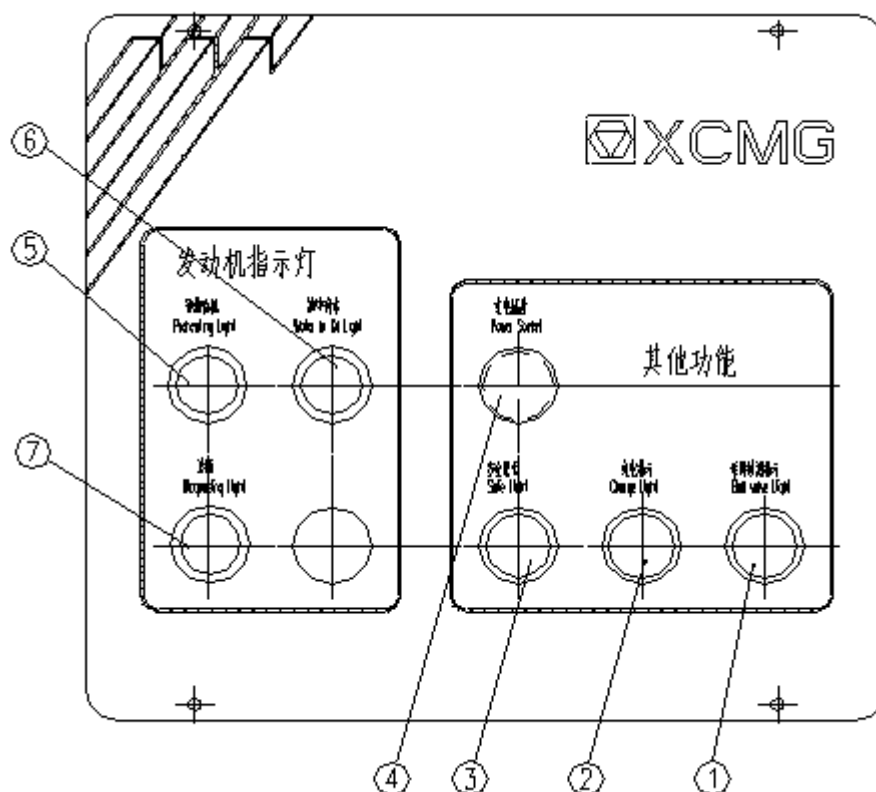


Рисунок 4-3 Правая передняя панель управления (иностранная конфигурация)

Описание индикаторных ламп:

1. Контрольная лампа всасывающего шарового крана - лампа мигает и дает предупреждение, когда контрольный выключатель всасывающего шарового крана имеет входной сигнал.
2. Индикатор питания двигателя - при нормальном запуске двигателя цвет этого индикатора переходит от темного к светлому.
3. Индикаторная лампа LMI — эта лампа загорается и посылает сигнал тревоги, когда на грузовой лебедке остается не более 3 витков каната, срабатывает концевой вы-



ключатель высоты подъема, превышение угла наклона стрелы.

4. Разъем питания - для подключения питания 24 В.
5. Подогрев - этот индикатор горит, когда система предварительного нагрева работает.
6. Индикация «вода в масле» - когда вода в масле находится за пределом, этот индикатор загорается.
7. Стоп - индикатор - если этот индикатор включен, пожалуйста, как можно скорее остановите краны и двигатель, чтобы уменьшить повреждение двигателя и соответствующей системы.
8. Световой индикатор ожидания - когда оператор уже переключил ключ зажигания в рабочее положение, дождитесь включения лампы, подождите, пока не произойдет запуск двигателя. Нормальная ситуация: при холодной температуре подождите, пока нагреватель воздухозаборника завершит цикл предварительного нагрева.
9. Световой индикатор диагностики - нажмите переключатель для считывания кода неисправности во время мигания индикатора.

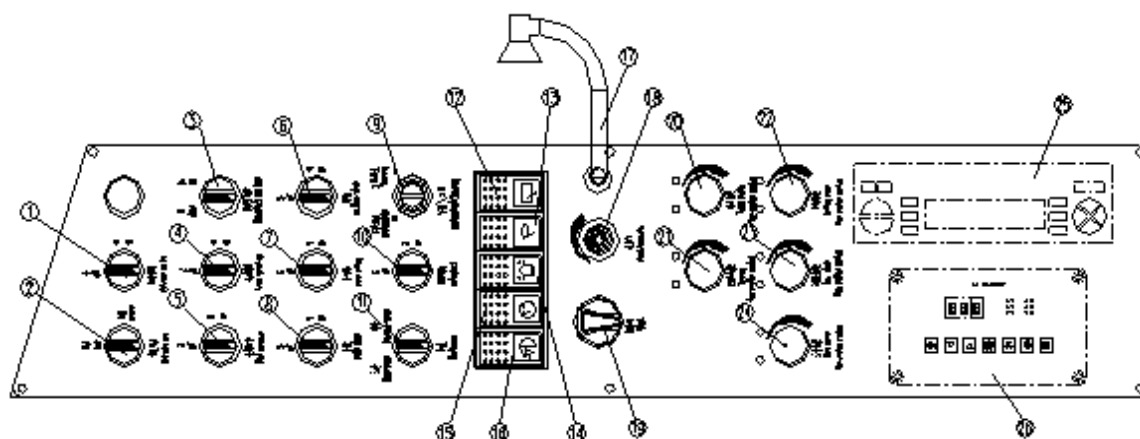


Рисунок 4-4 боковая панель управления

Описание переключателей:

Распыление гидравлического масла - включите этот переключатель в положение «ВКЛ», вентилятор радиатора гидравлического масла всегда работает; поверните этот переключатель в положение «ВЫКЛ», чтобы перейти в режим автоматического управления.

(Примечание: автоматический режим означает, что, когда температура гидравлического масла выше 50°C, вентилятор радиатора гидравлического масла начнет работать автоматически, а когда температура гидравлического масла ниже 50°C, вентилятор радиатора гидравлического масла перестанет работать автоматически)

1. Переключатель храпового замка — установите переключатель в положение “разблокирование” для управления лебедкой стрелы вверх/вниз.



2. Переключатель наклона кабины - поверните этот переключатель в положение «вверх», шток гидроцилиндра выдвинется, кабина повернется вверх, чтобы расширить обзор оператора; поверните этот переключатель в положение «вниз», кабина вернется в исходное положение.

Примечание: измените скорость наклона, отрегулировав открытие соответствующего дросселя четверенного клапана.

3. Высокоскоростное перемещение — закройте переключатель, объем двигателя механизма передвижения крана уменьшится для того чтобы осуществить высокоскоростное передвижение.
4. Переключатель управления давлением—повернуть этот переключатель в положение “ON”, через цепь управления и можно работать на лебедке с помощью рукоятки. (когда кран с конфигурацией быстрой работы, поверните его в режим быстрого действия, чтобы выполнить операцию быстрого разблокирования, затем нажмите кнопку быстрого действия на правом подлокотнике, чтобы реализовать функцию быстрого действия.
5. Переключатель блокировки вспомогательной лебедки — повернуть переключатель в положение “ON” для блокировки главной лебедки, перемещайте левую рукоятку для управления вспомогательной лебедкой.
6. Переключатель блокировки стреловой лебедки — повернуть переключатель в положение “ON” для блокировки главной лебедки, перемещайте правую рукоятку для управления стреловой лебедкой.
7. Переключатель блокировки главной лебедки — повернуть переключатель в положение “ON” для разблокировки главной лебедки, перемещайте правую рукоятку для управления главной лебедкой.
8. Переключатель «Монтаж / работа» - включите его переключатель в монтажный режим для выполнения операций по демонтажу крана.

Примечание: рабочий режим — такие движения как подъем груза, управление стрелой, поворот и передвижение контролируются предохранительными устройствами, дисплей показывает соответствующие эксплуатационные данные. При появлении предупредительной индикации, устраните связанную проблему, чтобы выполнить операцию.

Режим монтажный — все движения контролируются предохранительными устройствами, чтобы реализовать все движения лебедки, телескопирование аутригеров, монтажа / демонтажа проти-



вовеса, гусеничных тележек, установка / вставка пальца крепления стрелы.

Примечание: только когда ключ находится в режиме монтажа, а угол стрелы меньше 30°, контроллер может выполнить режим монтажа, иначе контроллер все еще работает в рабочем режиме.

Внимание: в режиме монтажа предохранительные устройства не работают, будьте осторожны во время работы, чтобы предотвратить несчастные случаи.

9. Переключатель поворотного тормоза - переключитесь в положение «ВКЛ» для управления левой рукояткой влево и вправо для поворота.
10. Переключатель сочетания — когда этот переключатель находится в нейтральном положении, главная / вспомогательная лебедки работают на низкой скорости. Поворачивайте переключатель в сторону главной лебедки, либо в сторону вспомогательной лебедки, для переключения на высокую скорость работы лебедок.
Note: главный насос подключается, когда этот переключатель в положении высокой скорости, в тоже время уменьшается рабочий объем гидромотора.
11. Переключатель стеклоочистителя - для управления стеклоочистителем крыши кабины.
12. Передний стеклоочиститель - для управления передним стеклоочистителем кабины
13. Переключатель верхнего освещения - нажмите этот переключатель, загорается сигнальная лампа оголовка стрелы.
14. Фоновый свет - включите этот индикатор, чтобы четко видеть значки на панели.
15. Переключатель освещения для чтения - управляйте светом для чтения.
16. Освещение для чтения — лампа для чтения.
17. Ручной акселератор - поверните ручку, чтобы отрегулировать поток дроссельной заслонки, двигатель выполняет макс. поток от ручного акселератора и педального акселератора.
18. Ключ зажигания - вставьте ключ в стартер-переключатель, поверните его по часовой стрелке в положение I, чтобы включить электрическую систему крана, затем продолжайте поворачивать ключ в положение II, и двигатель запустится.

Внимание: время запуска не может превышать 15 секунд, а интервал для каждого запуска двигателя составляет не менее 30 секунд.

Примечание. Если желтый индикатор диагностики продолжает мигать, это означает, что в двигателе возникла неисправность, и в это время нажмите переключатель диагностики в положении I, прочитайте код неисправно-



сти в соответствии с миганием лампы диагностики двигателя, а затем запустите двигатель после устранения неполадок. См. инструкции по эксплуатации двигателя по коду неисправности.

19. Управление мягким передвижением крана (опция) — поворачивайте ручку для регулировки макс. скорости передвижения крана.
20. Управление тонким движением поворота - поворачивайте ручку, чтобы настроить макс. скорость поворота.
21. Управление тонким движением стрелой - поворачивайте ручку, чтобы настроить макс. скорость стреловой лебедки.
22. Управление тонким движением вспомогательной лебедки - поворачивайте ручку, чтобы настроить макс. скорость вспомогательной лебедки.
23. Управление тонким движением главной лебедки - поворачивайте ручку, чтобы настроить макс. скорость главной лебедки.

Примечание: поверните ручку точного движения по часовой стрелке, соответствующий макс. скорость движения увеличивается; поверните кнопку точного движения против часовой стрелки, соответствующая макс. скорость движения уменьшается. Чувствительность ручки связана со скоростью вращения.

Поворачивайте ручку точного движения только перед точным движением, и поверните ручку точного движения по часовой стрелке в максимальное положение после каждого точного движения.

При использовании функции точного движения, поверните ручку точного движения к необходимому положению, затем поверните ручку соответственно. Запрещено давить на ручку для регулировки точного движения.

При использовании функции точного управления движением можно двигаться немного боком

24. Ручка радио — включение радио
25. Панель кондиционера - панель управления кондиционером

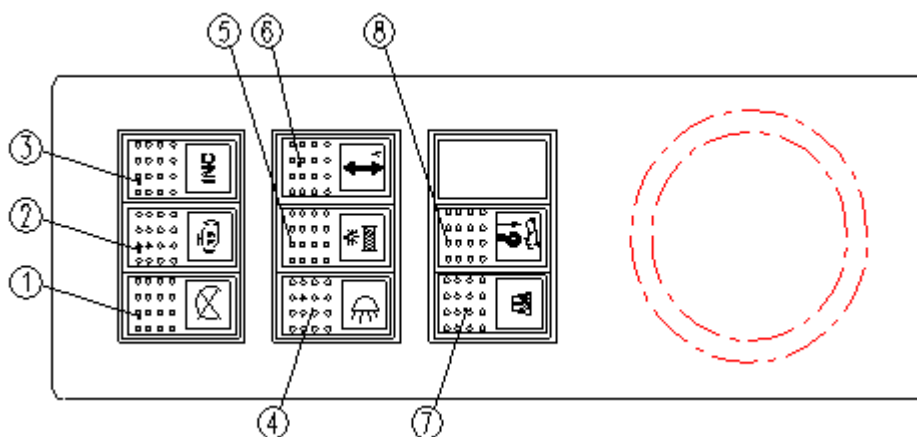


Рисунок 4-5 правая панель подлокотника

Описание переключателей:

1. Выключатель искрогашения двигателя - нажмите этот переключатель в течение 2 секунд, двигатель остановится.
2. Диагностический переключатель двигателя - нажмите этот переключатель в режиме мигания кода ошибки, прочитайте соответствующий код ошибки в соответствии с миганием индикатора, см. Инструкцию по эксплуатации двигателя для кода ошибки.
3. Переключатель поворачивая страниц двигателя - когда переключатель диагностики в работе, нажмите переключатель, для того чтобы прочесть код ошибки двигателя. (Примечание: эта функция только в импортной конфигурации)
4. Внутренний переключатель рабочего освещения - включите переключатель, и рабочее освещение в кабине включится.
5. Переключатель освещения лебедки - поверните переключатель, и освещение лебедки включится.
6. Переключатель обратного хода - когда поворотная платформа находится сзади, нажмите этот переключатель для удобства работы. Нажмите этот переключатель, и управление направлением изменится педальным акселератором.
7. Переключатель холодного запуска - нажмите этот переключатель, чтобы нагреть воду в двигателе, и он автоматически отождется после запуска двигателя.
8. Быстродействующий переключатель - этот переключатель предназначен только для быстрой настройки, выберите режим быстрой разблокировки на боковой панели и нажмите этот переключатель, чтобы реализовать функцию быстродействия.

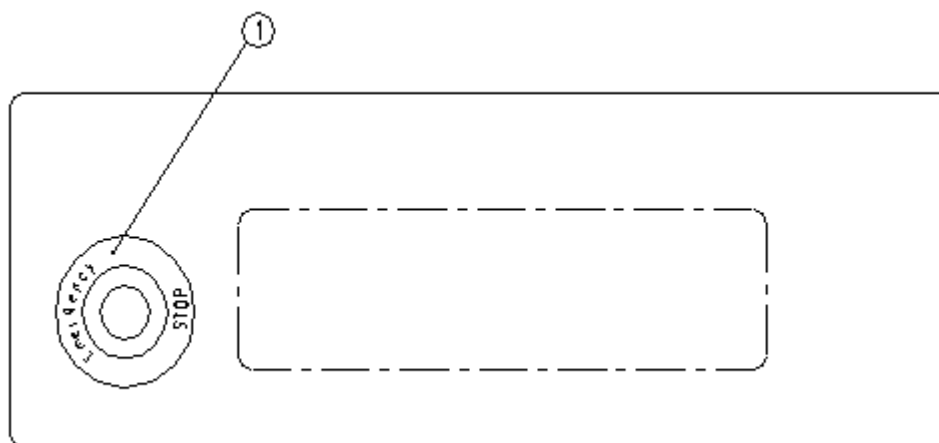


Рисунок 4-6 левая панель подлокотника.

Описание переключателей:

1. Аварийный выключатель - нажмите выключатель, чтобы остановить движения крана, остановите двигатель.

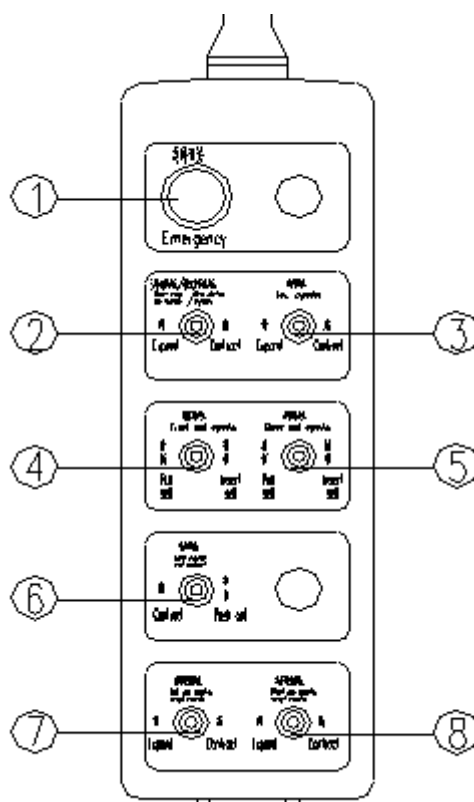


Рисунок. 4-7 Вспомогательный выносной пульт управления

Описание переключателей:

1. Аварийный выключатель - нажмите выключатель, чтобы остановить движения крана, остановите двигатель.
2. Переключатель гидроцилиндров установки пальца подвески стрелы / поворота кабины — в режиме монтажа, посредством быстроразъемного соединения, позволяет соединиться с гидроцилиндром пальца подвески стрелы и разъединиться с гидроци-



линдром поворота кабины, и наоборот.

3. Переключатель вспомогательного монтажного гидроцилиндра — в режиме монтажа, управление порталом посредством движения штока гидроцилиндра.

Предупреждение: вспомогательный монтажный гидроцилиндр используется только для само-монтажа / демонтажа, не используйте для подъема других грузов.

4. Переключатель на соединение с передним гидроцилиндром противовеса — в режиме монтажа, управление движением штока переднего гидроцилиндра.
5. Переключатель на соединение с задним гидроцилиндром противовеса — в режиме монтажа, управление движением штока заднего гидроцилиндра.
6. Переключатель гидроцилиндра подъема портала — в режиме монтажа, управление движением штока гидроцилиндра подъема портала.

Предупреждение: одновременно с подъемом портала ослаблять натяжение каната стреловой лебедки; и наоборот, при опускании портала, канат наматывать на барабан стреловой лебедки.

Предупреждение: в процессе выдвижения штока гидроцилиндра подъема портала, контролируйте состояние конструкции портала, немедленно прекратите операцию при появлении деформаций.

7. Переключатель гидроцилиндра подъема заднего левого противовеса — в режиме монтажа, управление подъемом опусканием заднего противовеса.
8. Переключатель гидроцилиндра подъема заднего правого противовеса — в режиме монтажа, управление подъемом опусканием заднего противовеса.

Примечание: Отрегулировать амортизацию открытия масляного контура подъема противовеса для изменения скорости телескопирования гидроцилиндра при подъеме противовеса.

Примечание: управляйте скоростью телескопирования левого и правого заднего тягового цилиндра, чтобы поддерживать поддон как можно более ровно.

4.02 Система ограничения грузового момента

4.02.1 Общие сведения

Индикатор грузового момента

HC4900/1 Load Moment Limiter - это электронная система безопасности на мобильном кране, включает в себя датчик для измерения силы натяжения оттяжки стрелы и угла наклона стрелы, а также выполняет расчеты и сравнение в главном блоке LMI и может предоставить оператору крана информацию в реальном времени сведения отно-



сительно длины стрелы, угла наклона стрелы, высоты подъема крюка, рабочего вылета, фактического веса поднимаемого груза и номинальной грузоподъемности. При возникновении недопустимых условий LMI предупреждает оператора звуковой сигнализацией, сигнальной лампой одновременно, а также при достижении предельных условий электрическая система крана отключает рабочее оборудование (гидравлический насос, цилиндры и клапаны) на дальнейшие опасные движения.

Примечание: безопасность эксплуатации является обязанностью каждого оператора, поэтому, перед началом эксплуатации крана, оператор должен прочитать это руководство по эксплуатации и полностью понять инструкции по эксплуатации LMI и примечания по безопасности, и соблюдать это в реальной эксплуатации!

LMI защищает только от грузового момента в вертикальной плоскости, она не может предотвратить опрокидывание крана и аварий из-за отказа вертикального подъема, ветровой нагрузки, наклона или продавливания площадки, или сошедшего колеса

Внимание: оператор и другой персонал, участвующий в этой операции, должен строго соблюдать соответствующие рекомендации по управлению безопасностью и эксплуатации и не должен игнорировать риски безопасности, даже если на кране установлен LMI!

Действующая нагрузка

Действующая нагрузка определяется в реальном времени изменяющимися значениями:

Нагрузка на кран складывается из динамики груза и динамики стрелы. Это влияет на напряжения в стреле, которая измеряется силовыми блоками. Динамика стрелы рассчитывается по информации датчика угла (угол наклона стрелы) и данным крана (веса стрелы) для настроенного режима работы. Вылет рассчитывается с помощью информации датчика угла (угол наклона стрелы) и геометрических данных для настроенного режима работы. Учитываются изгиб стрелы из-за собственного веса и веса груза. Фактическая нагрузка рассчитывается исходя из общей нагрузки, динамики стрелы и вылета.

Внимание: LMI не может предоставить эффективную информацию и необходимую защиту безопасности, пока он не будет правильно отрегулирован и установлен.

Предостережение: при любых новых изменениях в структурных параметрах LMI



должен перенастраиваться.

Maximum load

Макс. нагрузка - макс. грузоподъемность в таблицах грузоподъемности и связана с такими факторами, как рабочее состояние, кратность запасовки грузового каната и рабочих вылет.

Данные крана, такие как таблицы грузоподъемности, вес стрелы и геометрические данные, хранятся в блоке центральной памяти LMI.

Предостережение: убедитесь, что рабочее состояние, кратность запасовки грузового каната и предельные параметры в LMI правильно установлены перед началом работы!

Опасность: использование LMI без правильной установки и настройки может привести к серьезным авариям!

Сравнение

Сопоставление фактической нагрузки с максимальной. Как только значения нагрузки приближается к предварительно установленным пределам, выдается предварительное предупреждение. Когда этот предел будет достигнут или превышен, дисплей выдает звуковой сигнал о перегрузке, и появляется световой предупредительный сигнал красного света на поворотной платформе, и все перемещения в сторону увеличения нагрузки будут сразу остановлены.

Важные замечания

LMI является лишь участником системы безопасности для крана, и это руководство призвано помочь крановщику правильно использовать LMI, и позволит избежать возможных травм и материального ущерба.

Оператор крана должен внимательно прочитать это руководство, прежде чем приступить к работе с краном, и правильно понять содержимое и строго соблюдать спецификации во время работы, **иначе производитель не несет ответственности за последствия, вызванные незаконной эксплуатацией.**

Производители кранов и LMI не могут напрямую контролировать работу крана, поэтому владельцы и операторы должны обеспечить правильное соблюдение соответствующих правил безопасности и стандартов во время работы крана.

Сварка на кузове и стреле и кране в условиях грозы может привести к повреждению электрических компонентов, поэтому:

Предостережение: отсоедините разъем контроллера от источника питания, прежде чем применять любые сварочные работы на кране!



Внимание: отключите вилку контроллера от источника питания перед началом работы крана в грозу!

Система LMI может принудительно обходить концевой выключатель высоты подъема крюка или отключить устройство с помощью ручного управления внешним ключом или кнопочным выключателем. Это можно сделать только в чрезвычайных ситуациях с особой осторожностью.

Опасность: использование функции обхода означает, что работа крана больше не защищена, в это время это может привести к повреждению оголовка стрелы, повреждению стрелы или повреждению крана.

Если LMI не работает или работает неправильно, немедленно прекратите работу и обратитесь в сервисный центр производителя кранов. Производитель не несет никакой ответственности за нежелательные последствия, вызванные продолжающейся эксплуатацией!

4.02.2 Состав системы LMI

Система ограничения грузового момента состоит главным образом из главного блока, дисплея, датчиков усилий, датчиков угла, анемометра, конечного выключателя подъема и модулей ввода / вывода и других компонентов (рисунок 4-8). Кроме того, в соответствии с различными конфигурациями базовой части крана конфигурация ограничителя нагрузки также немного отличается.



Рисунок 4-8 Система LMI



Таблица 4-1 Состав LMI

Наименование	Модель		Кол.
	Китайская	Импортная	
Главный блок	IFLEX5+IFLEXC3	HC4900	1
Дисплей	ICP6600	ICP6600	1
Датчик усилий	KMD	KMD	1
Датчик угла	WC103	WC103	1
Анемометр	FA133B	FA133B	1
Ограничитель высоты подъема крюка	A2B-Z	A2B-Z	2
Примечание: На главный подъем, и вспомогательный подъем соответственно устанавливают по одному конечному выключателю.			

4.02.3 Описание главных компонентов и сборочных единиц

1. Датчик усилий

Система имеет датчик усилий с анти-вибрацией, анти-электромагнитными помехами, высокой точностью и низким смещением нуля, и с функцией температурной компенсации, которая все еще поддерживает ее качество даже в непрерывной высоко напряженной работе.

Класс защиты: IP65, Диапазон рабочих температур: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Датчик усилий - это прецизионное измерительное устройство, и правильная установка чрезвычайно важна. Датчик усилий на этом кране устанавливается между двумя тягами оттяжки и соединен пальцами, а затем закреплен пружинными зажимами.

Предостережение: убедитесь, что датчик усилий правильно согласован с пальцами и не будет испытывать боковое усилие после установки.

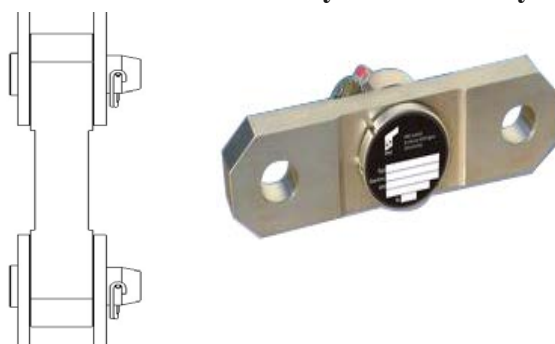


Рисунок 4-9 Схема установки датчика усилий KMD

2. Анемометр

Анемометр является устройством для измерения скорости ветра, как правило, он устанавливается в передней части стрелы на оголовке, так что он может измерить влияние скорости ветра на безопасную эксплуатацию крана. Анемометр не зависит от изменения угла наклона стрелы, ось вращения полусферических чашек всегда перпенди-



кулярна земле. Он состоит из основного блока, полусферических чашек и монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.



Рисунок 4-10 Анемометр

3. Ограничитель высоты подъема крюка

Ограничитель высоты подъема (выключатель концевой) предназначен для ограничения высоты подъема крюковой подвески. Электрические детали предельного выключателя заключены в корпус из коррозионностойкого металла, и корпус покрыт специальным покрытием, который может эффективно сопротивляться резким воздействиям внешней среды.

Инструкции по монтажу

При монтаже ограничителя высоты подъема крюка обеспечить отключение механизма подъема крюка при достижении расстояния не менее 200 мм между наиболее выступающими, в направлении друг к другу частями крюковой подвески и оголовка стрелы.

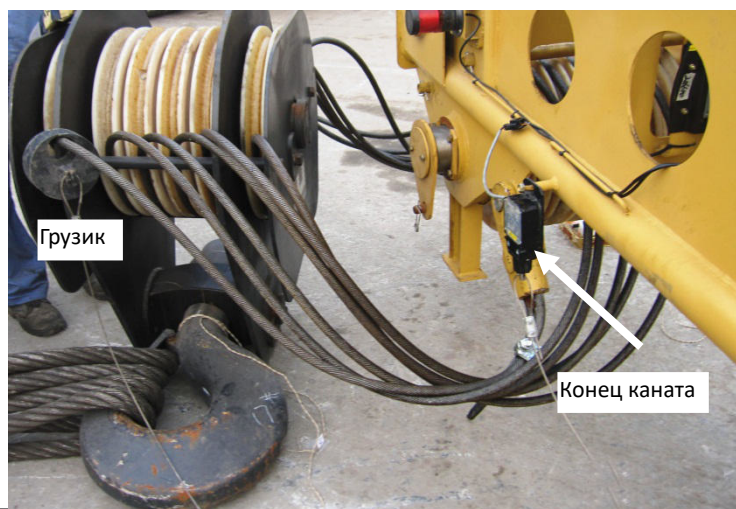
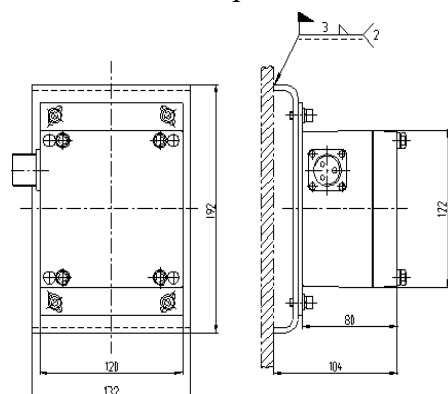


Рисунок 4-11 Схема установки ограничителя высоты подъема крюка

4. Датчик угла



Датчик угла используется для измерения угла наклона стрелы и гуська. Корпус датчика изготовлен из прочного алюминиевого сплава, обеспечивая компоненты от воздействия внешней среды.



Технические характеристики:

Рабочая температура: $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Температура хранения: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Класс защиты: IP65

Рисунок 4-12 Датчик угла (серия WGC), габаритные размеры

Инструкции по монтажу

Датчик угла обычно устанавливается на внутренней стороне стрелы (или гуська), устанавливается и калибруется до отправки с завода, поэтому, пожалуйста, не меняйте способ установки или положение в случайном порядке. При отклонениях, исправьте, отрегулировав тонкую настройку четырех шестигранных болтов.

Внимание: изменение положения установки датчика может привести к неправильным показаниям LMI и вызвать несчастные случаи!



Рисунок 4-13 WC103 Установка датчика угла

5. Контроллер

Контроллер является основным компонентом ограничителя момента нагрузки, на кране используется IFLEX 5 + IFLEXC3 или HC4900 Controller с высокой производительностью, высокой точностью и низким потреблением энергии, способен работать в сложных условиях.

Класс защиты IFLEX5: IP65, рабочее напряжение: 10 В ~ 30 В постоянного тока,



рабочая температура: $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +75\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура хранения: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +80\text{ }^{\circ}\text{C}$;

IFLEXC3 рабочее напряжение: 10 В ~ 36 В постоянного тока, класс защиты: IP65,
рабочая температура: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура хранения: $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +120\text{ }^{\circ}\text{C}$;

За подробной информацией обращайтесь к инструкциям производителя.



4.02.4 Интерфейс работы и отображения



Рисунок 4-14 Интерфейс дисплея ICP6600

Область отображения:

①Значок строки состояния

Значок состояния в этой графе показывает, что эта строка может одновременно отображать до восьми значков состояния

②Графический интерфейс и отображение данных

③Сенсорная панель кнопок (сенсорный значок кнопки выведен на экран в этой панели, соответствуя определению в реальном времени этих восьми функциональных кнопок в

④)

④Восемь функциональных кнопок

Примечание: необходимо использовать мягкую ткань для протирания, иначе сенсорный экран покроется сеточкой мелких царапин, которые сделают его блеклым и неприглядным. Не распыляйте никаких жидкостей на экран, так как чрезмерная влажность может привести к повреждению устройства. Любую влагу на экране немедленно протирайте тканью из микрофибры.

4.02.4.1 Состояние информационных значков

Оператор крана может понять рабочее состояние (Таблица 4-2) с помощью значков



отображения информации о состоянии на панели значков в верхней части отображаемой информации о состоянии.

Примечание. Перед операцией оператор должен понять конкретное значение следующих значков состояния, чтобы он мог принимать правильные суждения при появлении значка состояния!

Таблица 4-2 Состояние информационных значков

NO.	Значок иконки	Наименование значка	Пояснение о сообщении в иконке
1		Значок кода рабочего состояния	Используется для отображения кодового набора текущего положения.
2		Значок ограничителя высоты подъема крюка	Ограничитель высоты подъема крюка подает сигнал тревоги
			Ограничитель главного подъема подает сигнал тревоги
			Ограничитель вспомогательного подъема подает сигнал тревоги
			Ограничители главного и вспомогательного подъемов подают сигнал тревоги одновременно
3		Значок превышения угла стрелы	Предупреждение о превышении допустимого угла стрелы
4		Значок состояния CANBUS	Этот значок указывает ошибку в связи CAN между дисплеем и контроллером.
5		Значок состояния двигателя	Это указывает на неисправность в двигателе. В системном интерфейсе контроллера вы можете найти код неисправности двигателя. В соответствии с сообщением о неисправности выполнить поиск устранения неисправности, привести двигатель в рабочее состояние.
6		Значок кода неисправности	Указывает на сбой в LMI, оператор должен выполнить поиск неисправностей в соответствии с сообщением об ошибке, чтобы привести LMI в нормальное рабочее состояние.
7		Значок монтажного режима	Указывает, что кран находится в режиме монтажа.
8		Значок обхода	Указывает на то, что включен обходной выключатель LMI, и кран в настоящее время находится в обходном состоянии (функции LMI отключены).
9		Значок состояния GPS	В этом состоянии, если GPS и антенна имеют хороший сигнал, то кран может работать нормально, GPS может нормально контролировать рабочую ситуацию всего крана.
			В этом состоянии экранирован синхронизирующий сигнал GPS, и Вы не можете заблокировать



			кран.
	GPS 异常		В этом состоянии, ошибки сигнала GPS. При- чины: 1. Ошибка канального соединения GPS. 2. У GPS слабый сигнал от антенны. 3. Повреждение GPS.
10	2015-01-01 16 : 16	Значок даты и времени	Показывает текущее время

4.02.4.2 Графический интерфейс и отображение данных

Ниже приведен интерфейс и значение данных условий работы фиксированного гуська:

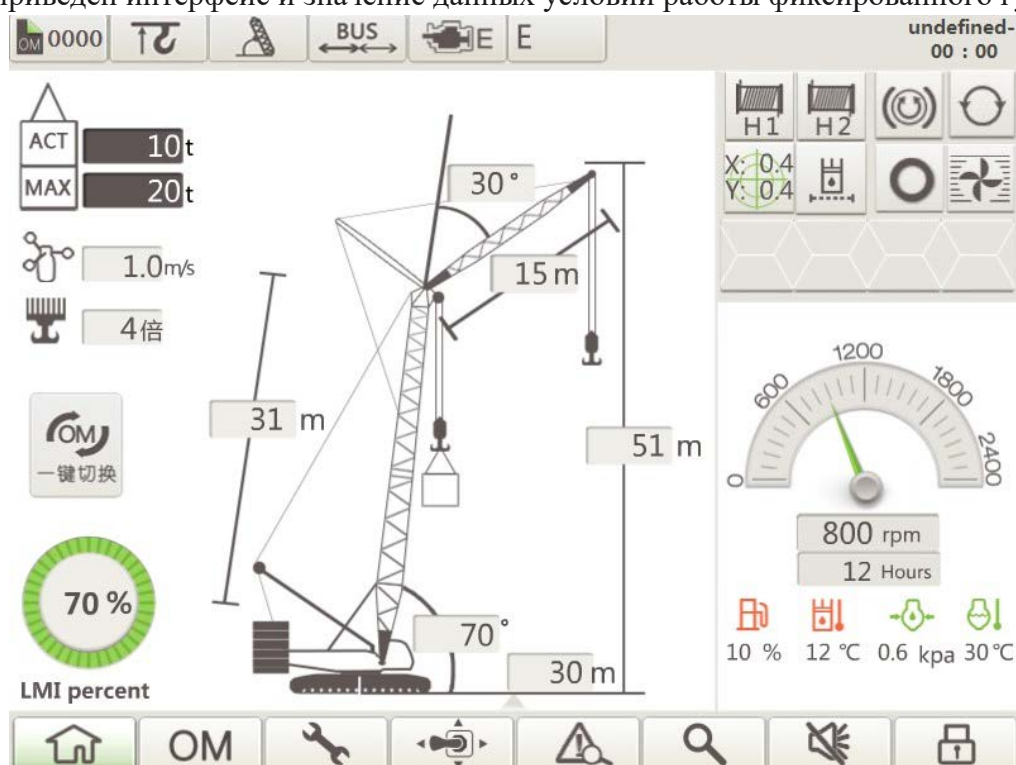


Рисунок 4-15 Главный интерфейс фиксированного гуська

1. Предупредительная индикация :



Рисунок 4-16 Интерфейс предупредительной индикации



Таблица 4-3 Описание значков предупредительной индикации

No.	Наименование	Описание функции
1	На канатном барабане главной лебедки осталось не более 3 витков	 Предупреждение по главной лебедке, сигнал красного цвета
2	На канатном барабане вспом. лебедки осталось не более 3 витков	 Предупреждение по вспомогательной лебедке, сигнал красного цвета
3	Индикация поворота	 при включении электромагнитного клапана поворотного тормоза этот значок зеленый, по умолчанию белый
4	Индикатор расторможенного состояния поворота	 В расторможенном состоянии электромагнитный клапан находится под напряжением, этот значок зеленый, по умолчанию белый.
5	Электронный креномер	Индикация по осям X, Y при сигнале тревоги красного цвета.
6	Предупреждение гидравлического масляного фильтра	 Красный предупредительный, по умолчанию белый.
7	Индикатор управляющего давления	 Зеленый означает, что управляющий клапан включен, по умолчанию белый.
8	Индикация радиации гидравлического масла	 Зеленый означает, что электромагнитный клапан радиатора гидравлического масла включен, по умолчанию белый.

2. Геометрические параметры крана в работе:

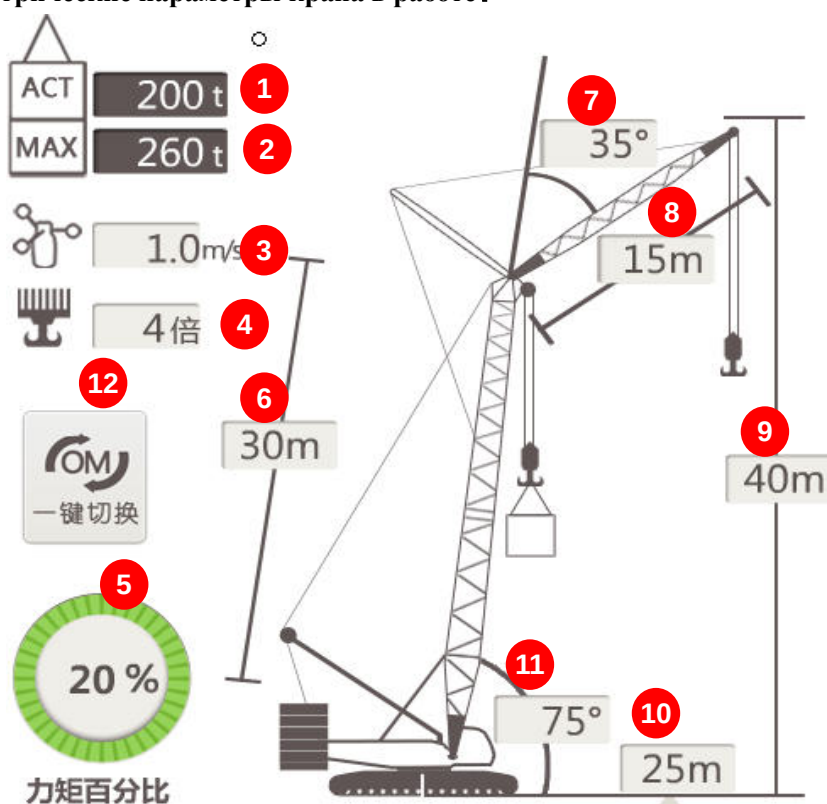


Рисунок 4-17 Интерфейс графического отображения рабочих параметров крана



Таблица 4-4 Описание значков рабочих состояний

No.	Наименование значка	Пояснение о сообщении в иконке
1	Действующая нагрузка	На дисплее крана выведен фактический вес поднятого груза
2	Номинальная грузоподъемность	На дисплее крана выведена максимальная грузоподъемность в существующем рабочем режиме
3	Скорость ветра	Когда скорость ветра > 9,8 м/с, значок красного цвета
4	Кратности запасовки крюковой подвески	Значение кратности запасовки крюковой подвески
5	Грузовой момент в процентах	Отображение фактического текущего значения грузового момента в процентах от номинального грузового момента. Зеленый: безопасный рабочий диапазон (грузовой момент в процентах 0-90 %); Желтый: рабочий диапазон раннего оповещения (грузовой момент в процентах 90-100 %); Красный: перегрузка (грузовой момент больше 100 %).
6	Длина стрелы	Отображение длины стрелы
7	Угол наклона фиксированного гуська	Отображение угла наклона фиксированного гуська
8	Длина гуська	Отображение длины гуська
9	Высота крюка	Отображение высоты крюка
10	Вылет	Отображение вылета крюка
11	Угол наклона стрелы	Отображение текущего наклона стрелы
12	Переключатель ограничителя высоты подъема крюка: главный / вспомогательный	При подъеме грузов двумя крюками, возможен подъем груза только на одном крюке главном или вспомогательном. При подъеме грузов на обоих крюках, значок не появляется на экране.

3. Отображение на дисплее параметров двигателя

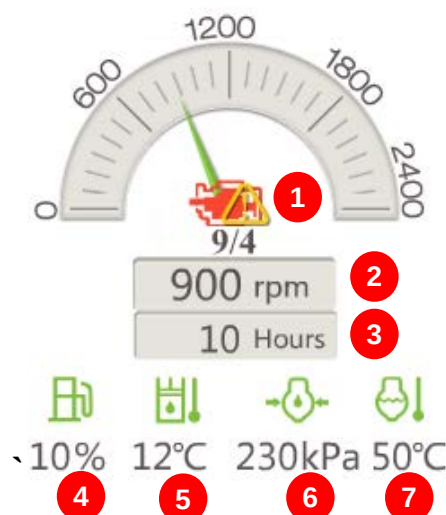


Рисунок 4-18 Отображение на дисплее параметров двигателя



Таблица 4-5 Пояснения отображения на дисплее параметров двигателя

№	Наименование значка	Пояснение о сообщении значка
1	Код неисправности двигателя	При сбое двигателя отображается значок, указывающий код неисправности
2	Скорость вращения выходного вала двигателя.	Отображение скорости вращения выходного вала двигателя.
3	Рабочее время двигателя	Отображение рабочего времени двигателя.
4	Уровень топлива	Отображение уровня топлива в баке
5	Температура моторного масла	Отображение температуры моторного масла
6	Давление масла в двигателе	Отображение величины давления масла в двигателе
7	Температура охлаждающей жидкости	Отображение температуры охлаждающей жидкости

4. Значки кнопок

Отображаемые значки кнопок соответствуют 8 функциональным клавишам на дисплее (отсутствие отображения указывает, что кнопка не используется), другой интерфейс дисплея в панели значков кнопок показывает другой значок клавиши, используйте клавиши с соответствующими функциональными клавишами.



Рисунок 4-19 Значки кнопок

Таблица 4-6 описание отображения главного меню после нажатия кнопки "навигация"

No.	Наименование	Описание функций
1	Главный интерфейс	Нажмите на этот значок, чтобы войти в основной интерфейс.
2	Установка рабочего состояния	Нажмите на этот значок, чтобы войти в интерфейс настройки рабочих состояний.
3	Настройка системы	Нажмите на этот значок, чтобы войти в интерфейс настройки системы.
4	Запрос джойстика	Нажмите этот значок, чтобы войти в интерфейс запроса функции джойстика
5	Запрос на неисправность	Нажмите этот значок, чтобы ввести интерфейс запроса на неисправность.
6	Запрос порта	Нажмите этот значок, чтобы войти в интерфейс запроса порта.
7	Mute	Click on this icon, the alarm sound stops within 5s.
8	Кнопка выключения звука	Нажмите на значок, при сбое для клавиш на экране, скольжении руки, чтобы разблокировать экран.



4.02.5 Система отображения работы ограничителя грузовой момент

4.02.5.1 Процедура системы отображения работы ограничителя грузовой момент

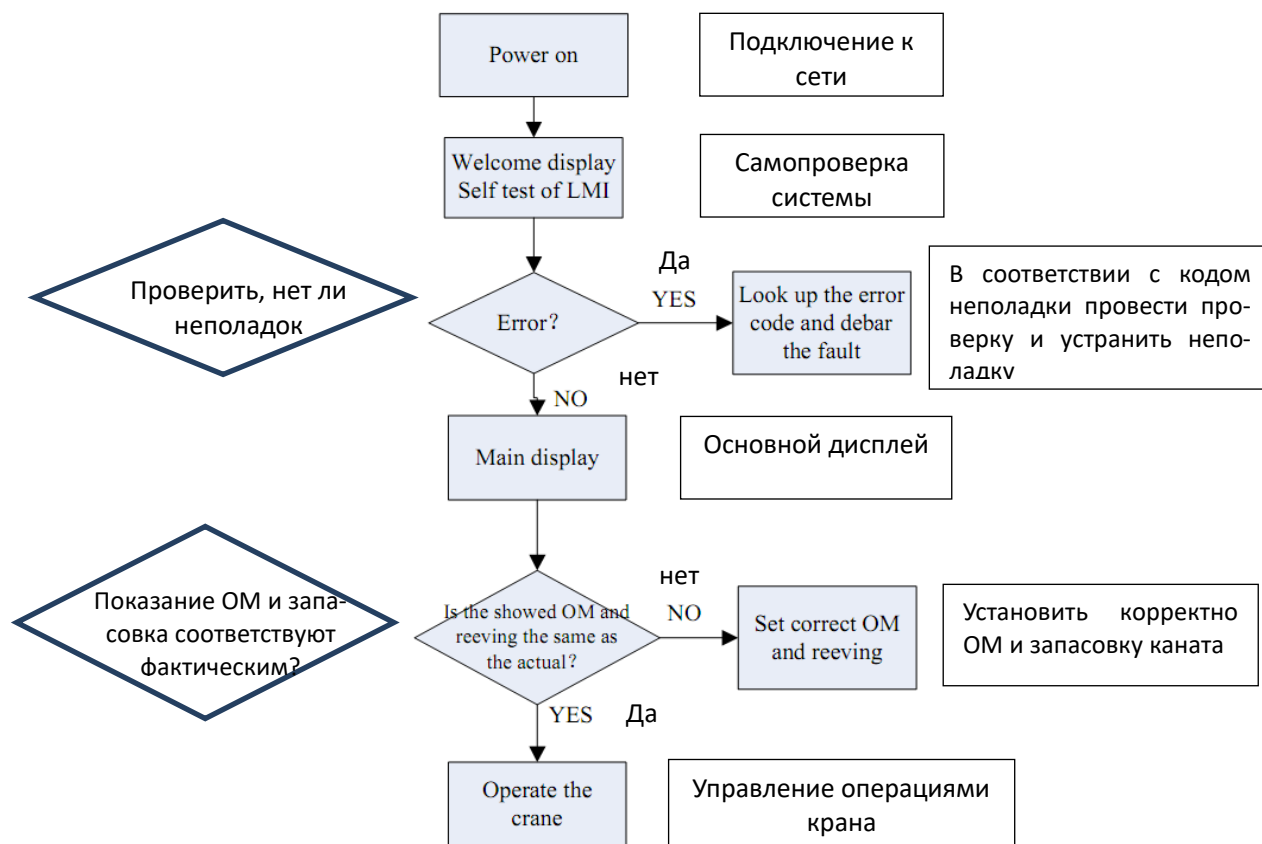


Рисунок 4-20 Процедура системы отображения работы LMI

Когда система приводится в действие, дисплей показывает “интерфейс начальной загрузки”, система проводит самопроверку и поиск неполадок, после 6 сек.~10 сек, система выводит на экран основной интерфейс.

(Отображаемое приведено только в качестве примера, а не фактическое значение)

4.02.5.1 Рабочее состояние и установка кратности запасовки

Данные LMI подразделяются на различные условия работы и представлены кодами рабочего состояния.

Перед началом работы крана, установите код рабочего состояния LMI, для соответствия фактическому рабочему состоянию. В то же время в LMI кратность запасовки грузового каната также должна быть установлена, соответственно фактической запасовке.

Правильное рабочее состояние и настройка в LMI кратности запасовки грузового каната, является важным фактором для правильного использования системы LMI; только квалифицированный оператор может правильно установить код условия работы и за-



совку каната. **Рабочий код LMI и запасовка каната должны быть правильно установлены перед началом работы крана**, так что текущий код условий работы и запасовка соответствуют фактическому коду условий работы и запасовке! В противном случае LMI не сможет работать должным образом.

Существует два способа задания условий работы и запасовки.

В **основном интерфейсе** нажмите на **значок навигации** или нажмите соответствующую кнопку для появления главного меню. Нажмите на значок **установки рабочего состояния** в главном меню для ввода интерфейса **установки рабочего состояния**.

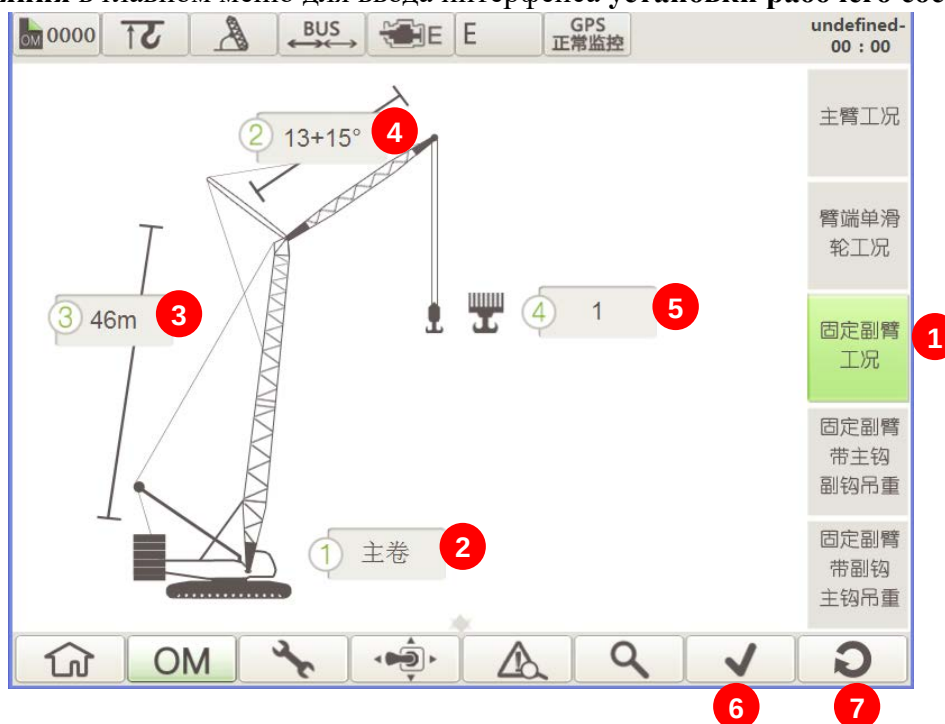


Рисунок 4-21 Интерфейс установки рабочего состояния

Таблица 4-7 описание интерфейса настройки рабочего состояния

No.	Наименование	Назначение и функции
1	Установка типа рабочего состояния	Настройка типа рабочего состояния: щелкните значок, чтобы выбрать необходимый тип условий работы.
2	Установка использования лебедки	Настройка использования лебедки: щелкните по значку, чтобы выбрать необходимый тип лебедки. 主卷 副卷
3	Установка типа фиксированного гуська	Установка типа фиксированного гуська: щелкните по значку, отобразится гусек и угол в нижней части экрана, щелкните по значку, чтобы выбрать необходимый тип установки гуська. 13m+15° 19m+15° 25m+15° 13m+30° 19m+30° 25m+30°
4	Установка длины стрелы	Установка длины стрелы, нажмите на эту иконку, в правой области отобразятся различные длины стрелы, выберите требуемую длину



		стрелы: <table><tr><td>31m</td><td>34m</td><td>37m</td><td>40m</td></tr><tr><td>43m</td><td>46m</td><td>49m</td><td>52m</td></tr><tr><td>55m</td><td>58m</td><td>61m</td><td>64m</td></tr></table>	31m	34m	37m	40m	43m	46m	49m	52m	55m	58m	61m	64m			
31m	34m	37m	40m														
43m	46m	49m	52m														
55m	58m	61m	64m														
5	Установка кратности запасовки каната на крюковой подвеске	Установка кратности запасовки каната: нажмите на эту иконку для вызова виртуальной клавиатуры для ввода кратности запасовки, нажмите кнопку ОК для подтверждения. Min: 0Max: 100 <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>✕</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>CL</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td rowspan="2">OK</td></tr><tr><td>.</td><td>0</td><td>+/-</td></tr></table>	1	2	3	✕	4	5	6	CL	7	8	9	OK	.	0	+/-
1	2	3	✕														
4	5	6	CL														
7	8	9	OK														
.	0	+/-															

4.02.5.3 Запрос порта шины CAN

Нажмите значок или нажмите соответствующую функциональную клавишу для отображения интерфейса запроса шины.

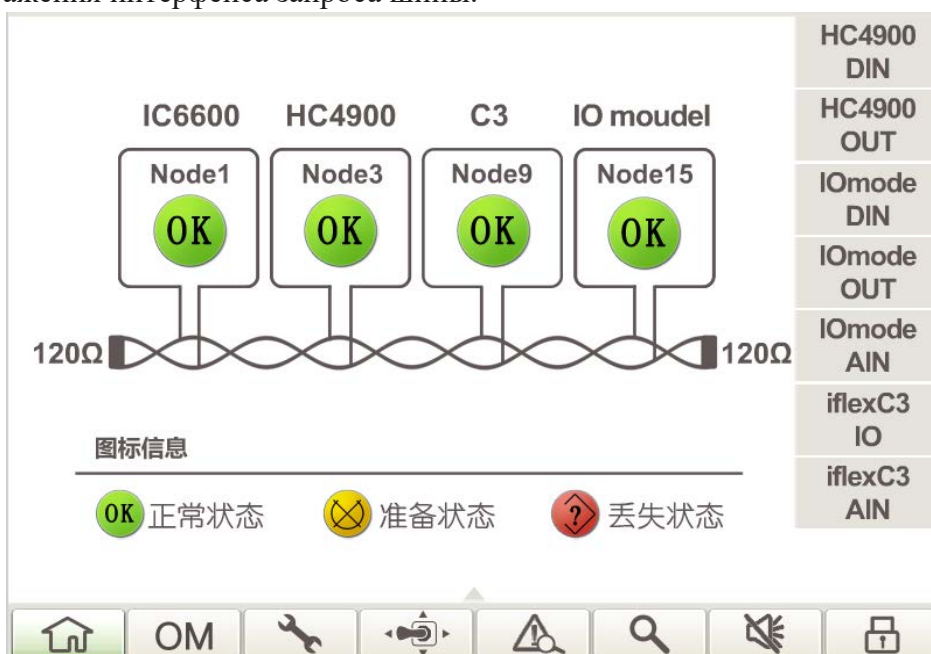


Рисунок 4-22 интерфейс запроса шины (китайская конфигурация)

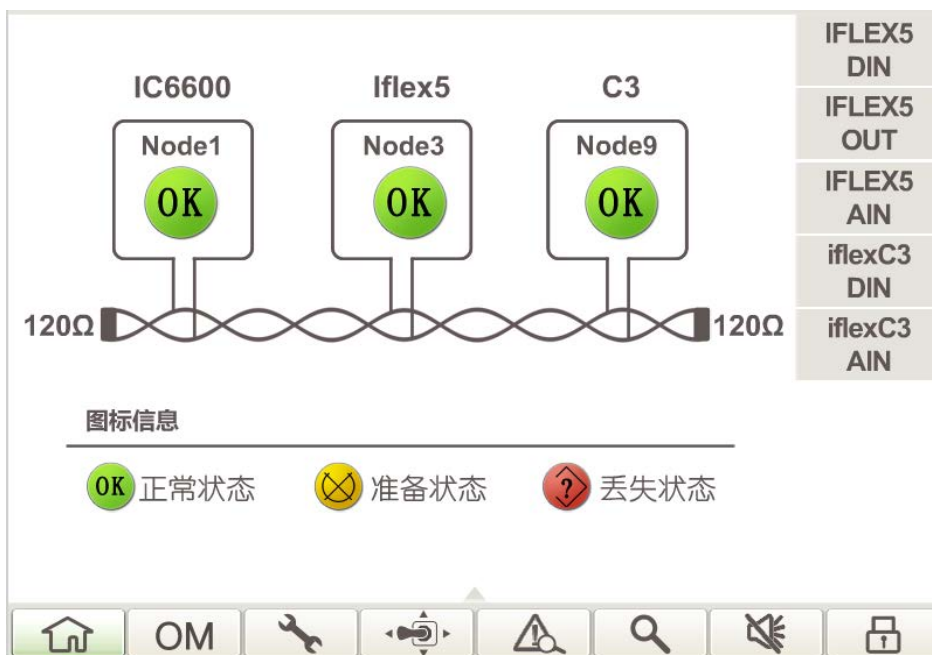


Рисунок 4-23 интерфейс запроса шины (импортная конфигурация)

Запрос в интерфейс CAN шины CAN отображает статус состояния связи между компонентами в каждой системе LMI, и значение каждого состояния значка. Когда возникает проблема в связи с шиной, оператор может запросить конкретный источник неисправности через интерфейс запроса о неисправности, чтобы сократить время поиска неисправности.

4.02.5.4 Запрос порта

Нажмите правую кнопку на интерфейсе запроса шины, войдите в интерфейс запроса порта.



Рисунок 4-24 интерфейс ввода / вывода информации интерфейса запроса (китайская конфигурация)



iFLEX C3控制器--IO								IFLEX5 DIN	8
管脚	定义	端口描述		管脚	定义	端口描述		IFLEX5 OUT	9
30	IO1	声2-----HL6-5		40	IO13	回转报警-----S62		IFLEX5 AIN	10
15	IO2	绿色-----HL6-3		13	IO14				
31	IO3	声1-----HL6-4		25	IO15	油散开关-----S16			
16	IO4	黄色-----HL6-2		12	IO16	变幅锁止-----S39			
2	IO5	主卷高速-----Y27		4	IO17	先导压力-----Y4			
17	IO6	红色-----HL6-1		18	IO18	液压油过滤			
5	IO7	副卷高速-----Y28		39	IO19	回转制动-----S15			
32	IO8	回转/行走-----K7		11	IO20				
42	IO9	吸油报警-----K8							
27	IO10	蜂鸣器-----HL1							
41	IO11	回转报警-----S62							
26	IO12								

Рисунок 4-25 интерфейс ввода / вывода информации интерфейса запроса (импортная конфигурация)
Таблица 4-8 описание интерфейса запроса порта

№.	Наименование	Описание функции
1	HC4900 DIN	Щелкните этот значок, выберите входной запрос контроллера HC4900, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
2	HC4900 OUT	Щелкните этот значок, выберите запрос вывода контроллера HC4900, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
3	IOmode DIN	Нажмите этот значок, выберите запрос ввода IOmode, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
4	IOmode OUT	Щелкните этот значок, выберите запрос вывода контроллера IO-mode, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
5	IOmode AIN	Нажмите этот значок, выберите аналоговый запрос контроллера IOmode, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
6	IflexC3 IO	Щелкните этот значок, выберите запрос ввода / вывода контроллера IflexC3, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
7	IflexC3 AIN	Щелкните этот значок, выберите аналоговый запрос контроллера IflexC3, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
8	IFLEX5 DIN	Щелкните этот значок, выберите запрос ввода контроллера IFLEX5, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
9	IFLEX5 OUT	Щелкните этот значок, выберите запрос вывода контроллера IFLEX5, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.
10	IFLEX5 AIN	Щелкните этот значок, выберите запрос вывода контроллера IFLEX5, когда он выбран, значок зеленый, не выбран - серый.



IOmodel控制器--AIN				HC4900 DIN
管脚	定义	端口描述	实际值	HC4900 OUT
B10	AI1	主臂拉力	NaN	IOmode DIN
B11	AI2	油箱温度	NaN	
B12	AI3	风速仪	NaN	
B13	AI4	主臂角度	NaN	IOmode OUT
B01	AI5	水平仪-----B6-X	undefined	
B02	AI6	水平仪-----B6-Y	undefined	
B03	AI7		undefined	IOmode AIN
B04	AI8		undefined	
				iflexC3 IO
				iflexC3 AIN

Рисунок4-26 интерфейс запроса аналогового вывода

В "интерфейсе запроса ввода/вывода коммутатора" мы можем запросить номер порта контроллера, соответствующий каналу ввода/вывода переключателя, описанию переключателя и состоянию переключателя (индикатор  состояния указывает, что этот канал доступен, индикатор  состояния указывает, что этот канал не доступен.).

4.02.5.5 Запрос неисправности LMI.

Запрос интерфейса кода неисправности может эффективно помочь оператору крана или сервисному инженеру, чтобы понять значение кода неисправности, отображённого на дисплее, причины и соответствующие решения, которые предлагают большую помощь для устранения неполадок.

Щелкните по значку , для ввода интерфейса запроса неисправности.

0000

故障代码

1

搜索

故障说明

工作幅度太小，或吊臂角度太大

解决方法

向下变幅至合理的分幅度或者角度

发动机故障查询

Рисунок4-27 Интерфейс запроса неисправности LMI



Нажмите на область ввода кода неисправности, чтобы открыть виртуальную клавиатуру, введите код неисправности, затем нажмите кнопку ОК, чтобы подтвердить его, нажмите на запрос, чтобы отобразить описание неисправности и метод решения.

4.02.5.6 Функция блокировки GPS

1. Активная блокировка

Когда дисплей получает активную команду блокировки от контроллера, дисплей переключается на активный интерфейс блокировки.

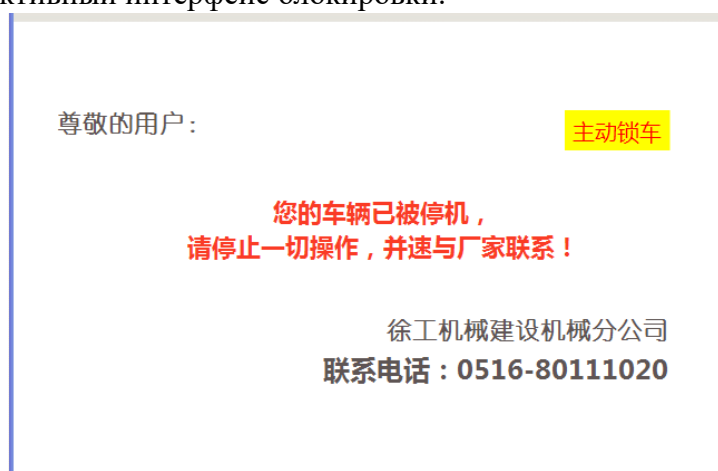


Рисунок 4-28 Интерфейс активной блокировки

2. Пассивная блокировка

Когда дисплей считывает сигнал антенны GSM, сигнал антенны GPS, или один из которых является аварийным, дисплей выполняет пассивную команду блокировки, и переключится на пассивный интерфейс блокировки.



Рисунок 4-29 Интерфейс пассивной блокировки



Таблица 4-9 Описание интерфейса разблокировки GPS

№	Наименование	Описание функций
1	Случайный код GPS	Когда GPS разблокирован, вам необходимо обратиться в отдел обслуживания клиентов, с помощью случайного кода сотрудники службы поддержки клиентов используют случайный код для получения кода разблокировки.
2	Разблокировка GPS	Щелкните здесь для ввода интерфейса разблокирования GPS, как показано на рисунке ниже. 

Рисунок 4-29 Интерфейс разблокировки GPS

После пассивной блокировки GPS, обслуживающий персонал должен подать заявку в компанию. После наделения полномочиями, соответствующий персонал может получить пароль разблокирования согласно случайному числу на дисплее, и владелец крана вводит пароль для разблокирования пассивной блокировки.

4.02. 5.7 Настройка системы

Кликните по иконке , для входа в интерфейс настройки системы.

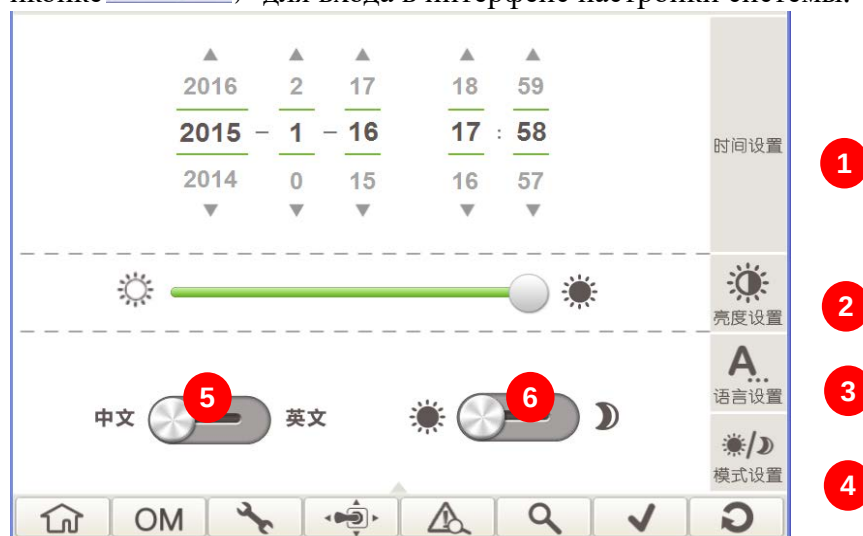


Рисунок 4-30 Интерфейс настройки системы



Таблица 4-10 описание интерфейса настройки системы

№	Наименование	Описание функций
1	Установка даты	щелкните по этой области для появления для установки даты
2	Настройка яркости	Нажмите эту кнопку, чтобы изменить яркость дисплея..
3	Выбор языка	Кликнуть на этот значок, и выбрать нужный язык интерфейса: английский / китайский.
4	Mode setting	Click the button to achieve day to night mode exchange.
5	Выбор языка	Кликнуть на этот значок, и выбрать нужный язык интерфейса: английский / китайский.
6	Выбор режима работы	Кликнуть на этот значок, и выбрать ночной или дневной режим работы.

4.02.5.8 Запрос функций джойстиков

Нажмите на значок, войдите в интерфейс запроса джойстиков. Интерфейс запроса джойстиков соответствует кнопкам «влево / вправо», а направления движения джойстиков имеют описание функции, что позволяет легко работать и избегать неправильного использования.

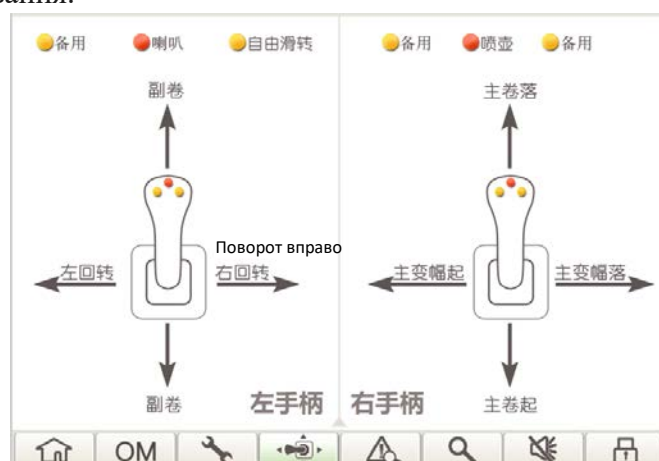


Рисунок 4-31 Интерфейс запроса функций джойстика

4.02.5.9 Контроль, обслуживание и указания по регламентному обслуживанию

4.02.5.9.1 Контроль перед работой

- Проверьте все компоненты системы LMI для повреждения или неисправностей;
- Включите питание и проверьте дисплей на предмет предупреждений или индикации;
- Проверьте правильность работы системы, проверьте отображение на дисплее угла стрелы, рабочего вылета и вес поднимаемого груза, соответствующего фактическим значениям.

4.02.5.9.2 Регламентное техобслуживание

- Проверьте, нет ли утечки масла в датчике угла;
- Проверьте соединительный кабель системы LMI, немедленно замените кабель,



если имеется износ изоляции или повреждение провода;

- Проверьте функционирование переключателя ограничителя высоты подъема;
- Регулярно очищайте экран для четкого отображения.

4.02.5.9.3 Перед работой

- Предотвратите чрезмерную вибрации на консоль (дисплей), коробку питания и сенсор.
- Состав LMI: консоль (дисплей) и сенсор были тщательно выверены и проверены перед отправкой с завода, поэтому персоналу без профессиональной подготовки запрещается разбирать корпус, иначе влага и пыль попадут внутрь блока, и нарушат работу системы.

4.02.9.4.4 Настройка датчика угла

- При измерении фактического угла наклона стрелы от $0^\circ \sim 85^\circ$ угловым измерительным прибором, фактическое измеренное значение должно быть одинаковым со значением, указанным на дисплее. Если величина угла, отображаемая на дисплее, не совпадает с фактическим измеренным, датчик угла должен быть отрегулирован.

4.02.5. 5 Устранение неисправностей

- Во время работы крана, неправильная эксплуатация или неисправность LMI обычно отображается с определенным кодом на экране дисплея. Некоторые коды вызваны недопустимой работой по управлению, некоторые из них вызваны человеческим фактором, а некоторые относятся к сбоям в работе. Вот некоторые значения кода, которые предоставят информацию по использованию и обслуживанию LMI.



Важные примечания

Свяжитесь с нами, если ошибки не могут быть решены следующими инструкциями в таблице.

Tel: 400 887 9936

Fax: 0086-516-87793971

Таблица 4-11 коды системных ошибок

Код неисправности	Описание	Причина	Решение
E01	Слишком малый вылет или слишком большой угол наклона стрелы.	• Рабочий вылет больше минимального вылета или больше максимального угла, указанного в таблицах грузоподъемности	• Уменьшить вылет или изменить угол согласно таблице грузоподъемности.
E02	Слишком большой вы-	• Рабочий вылет меньше мак-	• Увеличить вылет или



	лет или слишком маленький угол наклона стрелы	симального вылета или угол вне минимального угла, указанного в таблицах грузоподъемности	изменить угол согласно таблице грузоподъемности.
E04	Не соответствует рабочему состоянию	Было выбрано не существующее рабочее состояние.	Установить правильное рабочее состояние.
E05	Длина стрелы не доступна	Было выбрано не существующая длина стрелы.	Установить правильную длину стрелы.
E06	Вылет гуська вне допустимого или ниже углового диапазона	Рабочий вылет больше, указанного в таблице грузоподъемности или угол гуська меньше, указанного в таблице грузоподъемности	Увеличить вылет или угол в соответствии с таблицей грузоподъемности.
E07	Проверить реле перегрузки	- Реле =перегрузка активна и CU input 20 =открыто - Relay = нет перегрузки и CU input 20 =закрыто	- Проверить реле перегрузки и CU input 20 - Проверить реле
E12	Показание датчика усилий справа на стреле ниже нижнего предела	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден преобразователь датчика усилий справа на стреле.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий - Заменить датчик усилий на правой стороне стрелы.
E13	Измеренное значение в канале датчика силы справа на маневровом гуське ниже нижнего предела.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден преобразователь датчика усилий справа на гуське.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий - Заменить датчик усилий на правой стороне маневрового гуська.
E14	Показание датчика усилий слева на стреле	Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика.	Восстановить соединение кабеля с дат-



	ниже нижнего предела	Поврежден преобразователь датчика усилий слева на стреле.	чиком усилий. Заменить датчик усилий на левой стороне стрелы.
E15	Измеренное значение в канале датчика силы на базе стрелы ниже нижнего предела.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик усилий на базе стрелы.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий. - Заменить датчик усилий на базе стрелы.
E16	Измеренное значение в канале датчика силы на базе маневого гуська ниже нижнего предела.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик усилий на базе маневого гуська.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий. - Заменить датчик усилий на базе маневого гуська.
E17	Измеренное значение в канале датчика силы слева на маневровом гуське ниже нижнего предела.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден преобразователь датчика усилий слева на гуське.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий - Заменить датчик усилий на левой стороне маневого гуська.
E18	Измерение значения в канале датчика давления на устройстве против опрокидывания стрелы ниже предельного	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик давления масла на устройстве против опрокидывания стрелы.	- Заменить кабель датчика давления. - Заменить датчик давления масла на устройстве против опрокидывания стрелы.
E19	Измерение значения в канале датчика давления на устройстве против опрокидывания маневого гуська	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик давления масла на устройстве против опрокидывания маневого	- Заменить кабель датчика давления. - Заменить датчик давления масла на устройстве против



	ниже предельного.	гуська.	опрокидывания маневрового гуська.
E1B	Измеренное значение в канале датчика силы на оголовке маневрового гуська ниже нижнего предельного.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик усилий на оголовке маневрового гуська.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий. - Заменить датчик усилий на оголовке маневрового гуська.
E1C	Измеренное значение в канале датчика силы на оголовке стрелы ниже нижнего предела.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик усилий на оголовке стрелы.	- Восстановить соединение кабеля с датчиком усилий. - Заменить датчик усилий на оголовке стрелы
E1D	Измеренное значение в канале датчика угла на раме портала ниже предельного.	- Поврежден кабель или попала вода в соединения датчика. - Поврежден датчик угла на раме портала.	- Заменить кабель соединения датчика. - Заменить датчик на раме портала.
E22	Показание датчика усилий справа на стреле выше предельного.	См. E12	См. E12
E23	Измеренное значение в канале датчика силы справа на маневровом гуське выше предельного.	См. E13	См. E13
E24	Показание датчика усилий слева на стреле ниже, выше предельного.	См. E14	См. E14
E25	Измеренное значение в канале датчика силы на	См. E15	См. E15



	базе стрелы выше предельного.		
E26	Измеренное значение в канале датчика силы на базе маневрового гуська выше предельного.	См. E16	См. E16
E27	Измеренное значение в канале датчика силы слева на маневровом гуське выше предельного.	См. E17	См. E17
E28	Измерение значения в канале датчика давления на устройстве против опрокидывания стрелы выше предельного.	См. E18	См. E18
E29	Измерение значения в канале датчика давления на устройстве против опрокидывания маневрового гуська выше предельного	См. E19	См. E19
E2B	Измеренное значение в канале датчика усилий на оголовке маневрового гуська выше предельного.	См. E1B	См. E1B
E2C	Измеренное значение в канале датчика усилий на оголовке стрелы выше предельного.	См. E1C	См. E1C



Код неисправности	Описание	Причина	Решение
E2D	Измеренное значение в канале датчика угла на раме портала выше предельного.	См. E1D	См. E1D
E37	Ошибка в логическом программировании	- Дефектные системные программные файлы - Дефектный EPROM Flash	- Обновить программное обеспечение. - Заменить центральный блок.
E38	Отсутствует соответствие между системной программой и файлами данных крана.	Системная программа в LMI не соответствует с файлом данных крана	Обновите действующее системное программное обеспечение или действующий файл данных подъемного крана.
E39	Не соответствие системной программы и таблиц грузоподъемности	Не совместимость программы системы LMI и таблиц грузоподъемности	Обновите действующее системное программное обеспечение или файл таблиц грузоподъемности.
E3A	Отсутствует соответствие между таблицами грузоподъемности и файлами данных крана	Не совместимость файлов данных крана и таблиц грузоподъемности	Изменить файлы данных крана или таблицы грузоподъемности.
E43	Ошибка памяти (RAM)	Неисправность RAM или центрального блока	Заменить центральный блок
E51	Ошибка цифровых данных крана.	- В цифровых данных крана хранятся не действительные данные. - Поломка Flash-EPROM	- Установить действующие данные. - Заменить центральный блок.
E52	Ошибки в таблицах грузоподъемности.	В цифровых данных крана (таблицы грузоподъемности)	Загрузить действительный файл грузоподъемности.



		подъемности) хранятся не действительные данные. Поломка Flash-EPROM.	подъемности. Заменить центральный блок.
E56	Ошибка цифровых данных крана.	- В цифровых данных крана (таблицы грузоподъемности) хранятся не действительные данные - Поломка Flash-EPROM.	- Восстановить или загрузить правильный файл данных крана. - Заменить центральный блок.
E57	Ошибка в инициализации файла данных.	- Ошибка в файле данных крана код проверки CRC - Поломка Flash-EPROM.	- Восстановить или установить действующие данные. - Заменить центральный блок.
E60	Номер выбранного базового файла, то есть запрограммированное значение не может быть идентифицировано	- Нет достоверных данных в файле грузоподъемности. - Коды базового файла не запрограммированы. - Ошибка в программировании файла грузоподъемности.	- Загрузить действительный файл грузоподъемности. - Составить правильный номер документа (1-база 1, 2- база 2). - Проверить программирование файла грузоподъемности.
E61	Ошибка, когда передача данных CAN Bus ко всем модулям CAN	- Ошибка в кабеле CAN Bus между главным механизмом ограничителя и датчиком или кабель не соединен. - Порт CANBus ограничителя главного механизма неисправен. - Кабель CAN Bus замкнут накоротко.	- Проверить соединение центрального блока с датчиком. - Заменить центральный блок. - Заменить кабель Can Bus.



Код неис- правности	Описание	Причина	Решение
E81	Слишком большая разница между углом оголовка стрелы и углом базы стрелы.	Разница замеров датчика угла более 5° между оголовком стрелы и базы стрелы к горизонту.	- Проверить датчик угла на оголовке стрелы. - Проверить датчик угла на базе стрелы.
E82	Слишком большая разница между углом оголовка маневрового гуська и углом базы гуська.	Разница замеров датчика угла более 5° между оголовком маневрового гуська и базы гуська к горизонту.	- Проверить датчик угла на оголовке гуська. - Проверить датчик угла на базе гуська.
E83	Натяжение стрелового каната выше предельного.	Стреловой каната натянут больше установленного значения	Понизить натяжение каната.
E84	Длина стрелы не сопоставлена с рабочим состоянием гуська	Параметры гуська в файле данных крана и файл грузоподъемности не соответствуют	Проверить программу файла данных крана.
E85	Ошибка считывания вылета	Слишком малое расчетное значение вылета (отрицательное отклонение).	Проверить программу файла данных крана.
E88	Ошибка в положение стрелы с управляемым гуськом в рабочем состоянии.	- Угол стрелы вне допустимого диапазона в рабочем состоянии с маневровым гуськом. - Ошибка измерения угла наклона стрелы.	- Установить угол стрелы в рабочем диапазоне. - Проверить замер угла наклона стрелы.



Код неисправности	Описание	Причина	Решение
E89	Ошибка положения маневрового гуська по отношению к стреле или угол наклона фиксированного гуська.	- Угол маневрового гуська находится вне рабочего диапазона. - Погрешность измерения угла гуська.	- Установить угол гуська в рабочем диапазоне. - Проверить замер угла наклона гуська.
E94	Нет передачи данных между центральным блоком и консолью.	- Ошибка в CAN bus - Ошибка в системе передачи данных.	- Перезапустить систему. - Проверить кабель CAN.
E98	LMI активируется	Сторожевой таймер LMI обрабатывает в течение долгого времени.	- Сброс системы. - Подключите разъем сигнала РС и наблюдайте информацию об ошибке.
EAB	Короткое замыкание провода предельного выключателя высоты подъема.	- Короткое замыкание предельного выключателя высоты подъема. - Короткое замыкание провода предельного выключателя высоты.	- Заменить предельный выключатель. - Заменить кабель предельного выключателя высоты подъема.
EAC	Предельный выключатель высоты подъема отсоединен.	- Отсоединение провода предельного выключателя высоты - Отсоединение в линии предельного выключателя высоты подъема.	- Заменить предельный выключатель. - Заменить кабель предельного выключателя высоты подъема.
EAD	Неисправное состояние предельного выключателя высоты подъема.	- Ошибка функции датчика. - Коммуникационная задержка CAN Bus	- Заменить предельный выключатель - Заменить кабель предельного выключателя высоты подъема



Код неисправности	Описание	Причина	Решение
EB1	Измеренное значение канала длины каната на лебедке ниже предельного значения.	- На лебедке нет каната (только для EB1). - На лебедке нет датчика. - Длина каната не отрегулирована. - Ошибка в канате для параметра лебедки, установленного во время программирования данных. - В конфигурации отсутствует счетчик. - Ошибка ввода счетчика.	- Отрегулировать длину каната. - Смонтируйте датчик или удалите эту функцию в программе. - Отрегулируйте длину каната и наружный слой. - Проверьте параметр программы обработки данных. - Измените конфигурацию I/O. - Заменить центральный блок.
EB2	Канал измерения длины каната на лебедке показывает длину выше установленного предела.	- Канат полностью смотан на барабан (только EB2) - См. EB1	- Отрегулировать длину каната. - См. EB1
EB3	Высота крюка измеренного значения канала выше установленного предела	- Нет каната между передним направляющим блоком шкива и крюковой подвеской - См. EB1	См. EB1
EDD	Батареи отсутствуют	Низкий заряд батарей.	Установить RTC и заменить батареи.
EFD	Задержка с превышением времени LMB	Эта функция может быть активирована после 5 секунд, например: запишите в флэш-ПРОМ	Информация автоматически не активирована после выполнения процесса работы.

4.03 Запуск крана

1. Проверка приборов.

Вставьте ключ в замок зажигания, поверните по часовой стрелке в положение I. наблюдать высвечивание индикаторных ламп и параметров на дисплее, убедитесь, что дисплей отображает правильно.

Внимание: часто проверяйте уровень топлива на мониторе, пополняйте вовремя, когда уровень топлива слишком низкий. Кран никогда не должен приво-



даться в движение при пустом баке, поскольку остатки и грязь могут быть поглощены. В этом случае топливную систему необходимо очистить и проветрить.

Внимание: если грязь в топливной системе, то очистьте топливную систему и высушите.

Опасность: неисправные лампы должны быть заменены перед началом любой работы. Если кран работает без функционирующих предупреждающих устройств, это может привести к несчастным случаям.

2. Запуск двигателя

Продолжайте поворачивать ключ зажигания по часовой стрелке и заводите двигатель.

Примечание: запуская двигатель без использования акселератора.

Если двигатель не запускается после ок. 5 секунд, медленно нажмите акселератор полностью вниз.

Осторожно: каждый пусковой процесс не должен превышать 20 секунд, если стартер не запускается, подождите около 1 минуты. Не начинайте больше 3 раз.

Внимание: если двигатель горячий, запустите его, не нажимая на акселератор, чтобы избежать выбросов сажи. Двигатель крана может быть нагружен только после достижения рабочей температуры.

Примечание: длительный простой не разрешен. После каждого 10-минутного холостого хода запустите двигатель со скоростью не ниже 1500 об / мин более 30 секунд.

3. Проверка рабочих параметров двигателя.

Обратите внимание на следующие индикаторы и контрольные лампы во время работы двигателя:

1) Давление масла в двигателе

Наблюдайте слишком низкий сигнал индикатора давления масла на мониторе сразу после запуска двигателя.

Внимание: если этот сигнал мигает, двигатель должен быть немедленно отключен, так как из-за отсутствия давления масла может возникнуть повреждение двигателя.

2) Слишком высокая температура охлаждающей жидкости

Во время работы крана следите за сигналом индикатора перегрева охлаждающей жидкости на мониторе охлаждающей жидкости двигателя.



Примечание: сигнал мигает, когда температура охлаждающей жидкости слишком высока.

Внимание: если во время работы крана загорается контрольная лампа для охлаждающей жидкости двигателя, немедленно выключите двигатель. Если двигатель не выключен, он будет сильно поврежден. Выключите двигатель.

3) Индикатор уровня топлива на мониторе

Отображается количество топлива в топливном баке; при необходимости пополните.

4) Гидравлический масляный фильтр

Контрольная лампа в мониторе загорается при засорении гидравлического масляного фильтра.

Внимание: если индикатор гидравлического фильтра мигает, выключите двигатель; в противном случае масляный насос может быть поврежден из-за недостаточного всасывания масла.

См. *Инструкции по эксплуатации двигателя* для получения подробной информации и кода неисправности.

4.04 Устройства безопасности

Проверка устройств безопасности

Перед началом работы крановщик должен каждый раз проверять, что все средства безопасности функционируют надлежащим образом.

Опасность: эксплуатация крана с неисправными устройствами безопасности запрещена.

1. LMI

При превышении допустимого грузового момента, LMI будет немедленно останавливать все движения крана, которые увеличивают грузовой момент. Могут выполняться только движения на уменьшение грузового момента. Тем не менее, наличие LMI не освобождает оператора от ответственности по безопасной эксплуатации крана. Таким образом, **оператор должен знать прибл. вес груза перед подъемом, и определить, может ли быть поднят груз, путем проверки по таблицам грузоподъемности.**

Перед началом эксплуатации крана LMI должен быть настроен в соответствии с фактической конфигурацией оборудования согласно таблице грузоподъемности.

Примечание: только после правильной настройки LMI сможет выполнить свою защитную функцию.

Даже если LMI находится в рабочем состоянии, все еще существует риск наклона



крана и неустраняемого повреждения на неровной площадке, или при сильном ветре. LMI не может отслеживать и контролировать все возможные условия работы, это ответственность машиниста крана.

Внимание: при неровной площадке, или сильном ветре, даже LMI действует хорошо, кран все еще имеет риски опрокидывания или повреждения!

2. Обходной выключатель (байпас)

Когда работа крана находится в состоянии перегрузки, можно снять нагрузку, превышающую 2% от номинала; если перегрузка слишком большая, кран может опрокинуться. При работе с перегрузкой черный ящик LMI ее зафиксирует. Во время монтажа крана нажмите эту кнопку, чтобы выполнить некоторые движения по разгрузке.

Этот переключатель может использоваться только персоналом, который полностью знаком с краном и понимает последствия операции шунтирования.

Примечание: запрещается запускать этот переключатель при нормальной работе крана!

Опасность: до тех пор, пока этот переключатель используется, LMI не работает. Все предохранительные устройства будут обойдены.

3. Ограничитель высоты подъема крюка

Ограничитель высоты подъема крюка предназначен для предотвращения упора крюковой обоймы в стрелу при подъеме крюка крана с грузом и без груза. Ограничитель высоты подъема крюка проверяют перед началом эксплуатации крана на автоматическое отключение грузовой лебедки при подходе груза к оголовку стрелы.

Обход ограничителя высоты подъема крюка допускается только в аварийной ситуации уполномоченным персоналом.

Опасность: конечный выключатель лебедки можно обходить только во время работы крана, если наблюдатель тщательно контролирует расстояние между крюковой подвеской и головкой стрелы.

Осторожно: наблюдатель должен находиться в прямом контакте с крановым оператором. Подъемные движения должны выполняться с максимальной осторожностью и с наименьшей возможной скоростью.

4. Ограничитель сматывания каната с барабана лебедки

Ограничитель сматывания каната предназначен для отключения механизма грузовой лебедки при достижении крюковой подвеской крайнего нижнего положения при различных длинах стрелы и предохранения каната от повреждений. При этом на барабане грузовой лебедки должно быть не менее 3 витков каната.



Опасность: При замене каната на барабане лебедки ограничитель сматывания каната с барабана лебедки должен быть проверен и, при необходимости, отрегулирован.

5. Устройство против опрокидывания стрелы

Когда стрела крана поворачивается назад, пружины устройства против опрокидывания обеспечивают определенную поддержку стрелы, чтобы предотвратить опасность от непрерывного обратного движения. Когда угол наклона стрелы достигает допустимый, концевой выключатель срабатывает, чтобы остановить движение стрелы.

Опасность: Не меняйте положение выключателя!

Опасность: концевые выключатели не могут использоваться в качестве обычной системы отключения, если это не соблюдается, в случае неисправности компоненты крана могут быть серьезно повреждены или кран может опрокинуться.

6. Датчики угла

Один датчик угла 90 ° установлен на базе стрелы.

Один датчик угла 270 ° монтируется на портале (заказывается дополнительно)

7. Датчик усилий

Датчик усилий установлен на оттяжке между стрелой и порталом, рядом с порталом, для измерения поднимаемого груза и момента, вызванного компонентами стрелы крана.

8. Блокировка храповым механизмом стреловой лебедки

Стреловая лебедка оснащена храповым запирающим устройством, который автоматически остановится при выключении двигателя; когда защелка храпового механизма не открыта, движение стрелы вниз будет заблокировано; при работе крана открыть защелку.

9. Анемометр

Анемометр монтируется на стреле и гуське, а на экране отображается скорость ветра. Он выдает предупредительный сигнал, когда скорость ветра достигает 9,8 м/с, при высоте стрелы более 50 м, а при скорости ветра 13,8 м/с, когда высота стрелы составляет менее 50 м.

10. Предохранение дизельного двигателя

На мониторе отображаются скорость двигателя, давление масла в двигателе, температура охлаждающей жидкости и уровень масла.

4.05 Крановые операции

Крановые операции включают в себя главный и вспомогательный подъем, поворот, движения стрелой, передвижение и т. п., И в основном выполняются двумя электрон-



но-пропорциональными рычагами управления левым и правым рычагами и двумя переключателями передвижения по земле.

Крановые операции

Требования

- Собрать и зафиксировать противовесы в соответствии с таблицами рабочих условий;
- Кран горизонтально выровнен;
- Дизельный двигатель работает;
- Канат на крюковой подвеске запасован в соответствии с таблицей запасовки;
- Все предохранительные устройства установлены в соответствии с таблицей грузоподъемности;
- Опасная зона, свободна от персонала и объектов.

Указание: медленно и осторожно используйте рычаги ручного управления. Это не только обеспечивает более длительный срок службы крана, но также помогает избежать несчастных случаев.

Опасность: перед каждым движением крана должен подаваться звуковой сигнал.

Опасность: во время всех перемещений крана убедитесь, что в опасной зоне нет персонала и предметов.

1. Управление передвижением крана

Передвижение крана осуществляется педалями левого и правого клапанов, расположенных под дисплеем в кабине. Левый клапан педали передвижения управляет левой гусеничной тележкой и правый клапан педали передвижения управляет правой гусеничной тележкой. Такое управление позволяет крану передвигаться прямо (вперед или назад), поворот вправо и налево, вращение на месте.

Вместе с управлением педалями, скорость передвижения корректируется ручным дросселем. Уравнительный клапан механизма передвижения обеспечивает передвижение крана вперед и назад безопасно и мягко.

Скорость передвижения управляется углом наклона левой и правой педалей, чем больше угол клапана педали, тем выше скорость передвижения. Высокоскоростной переключатель передвижения установлен на правой боковой панели в кабине, нажав кнопку, переключитесь на высокоскоростное передвижение. Когда кран передвигается прямо, переключите на высокоскоростное передвижение для увеличения скорости передвижения.

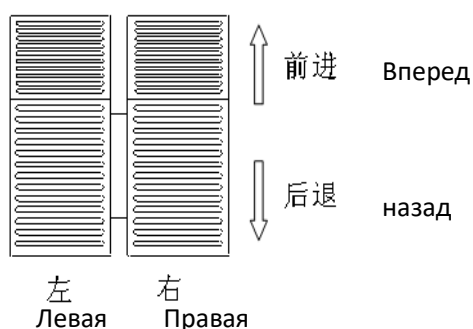


Рисунок 4-32 Педали управления передвижением крана

Движение обратным ходом

Когда кран повернут на 180°, направления движения меняются, и оператор может чувствовать себя некомфортно, в это время нажмите «reverse» переключатель, чтобы направление движения стало более гармоничным.

Передвижение с грузом на крюке

Заявленные нагрузки можно оставить подвешенными во время движения крана, на это влияют удары, качка груза, неровность грунта, твердость грунта и другие факторы, и это очень опасно. Поэтому:

Опасность: будьте осторожны при передвижении с грузом!

Опасность: соблюдайте следующее требование, иначе это может привести к несчастным случаям со смертельным исходом!

При авариях, вызванных несоблюдением нижеприведенных требований, мы не несем ответственности.

Требования при передвижении с грузом:

- 1) Площадка должна быть гладкой и твердой с уклоном менее чем 1%.
- 2) Грунт должен выдерживать максимальный рабочий вес крана плюс вес подвешенного груза.
- 3) Допускается только минимальная скорость передвижения.
- 4) Используйте большой радиус поворота, насколько это возможно.
- 5) Во время передвижения не выполняйте других движений крана.
- 6) Если есть большие колебания, немедленно прекратите движение.
- 7) Не передвигайтесь с грузом, если длина стрелы или стрелы + гусек превышает 60 м.
- 8) Кран может двигаться по прямой с грузом 90% от номинальной грузоподъемности, двигаться и поворачивать с 70% от номинальной грузоподъемности.

Передвижение на склонах

Этот кран может перемещаться по склону, макс. уклон составляет 30%.



Примечание: макс. уклон, это результат теоретического расчета, на фактический уклон влияют такие факторы, как конфигурация крана, состояние грунта, сила ветра и начало работы оператора!

Опасность: спуск или подъем на гору без полного понимания состояния земли и характеристик крана или без командования техникой вызовет опрокидывание крана!

Условием вычисления преодолеваемого уклона 30% является:

- 1) Без нагрузки;
- 2) Базовая стрела (19м), с крюковой подвеской 100т, полным противовесом;
- 3) Твердая площадка, боковой уклон не более 1%;
- 4) Скорость ветра меньше 9.8 м/сек.
- 5) Достаточное трение на земле (без скольжения)

Обратите внимание на фактический процесс подъема:

- 1) Крюк должен быть снижен до достаточной высоты, таким образом, чтобы качанием не мог повредить стрелу или гусек;
- 2) Разрешено только прямое движение по склону;
- 3) Угол стрелы должен быть отрегулирован так, чтобы центр тяжести крана находился в центре положения ходовой рамы.
- 4) При передвижении через склон центр тяжести крана может сместиться, что приведет к удару или даже опрокидыванию крана, поэтому этот переход должен быть плавным. Конкретные требования следующие:

Требуемая продолжительность перехода (L) вычисляется на основе угла наклона (α) и длина контакта гусеницы с грунтом (L_c), формула вычисления:

$$L=0.5 \times \alpha \times L_c$$

где: L---- требуемая длина перехода м)

α ---- угол наклона (α)

L_c ----- длина между ведущим колесом и натяжным колесом гусеницы (м)

Например, данный подъёмный кран работает в рабочем режиме главной стрелы, мах. угол уклона-10°, длина контакта гусеницы с грунтом -8,66м, то обязательная длина контакта является:

$$L=0.5 \times \alpha \times L_c=0.5 \times 10 \times 8.66=43.3(m)$$

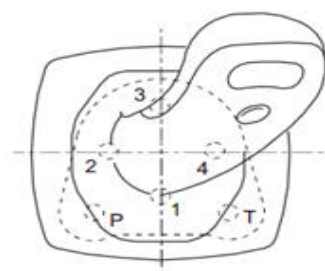
- 5) Запрещается менять направление во время движения.
- 6) Зафиксируйте поворотную платформу для предотвращения ее поворота во время подъема, направление поворотной платформы должно быть таким же, как и у гусеничных тележек.



- 7) Двигайтесь медленной скоростью, устойчиво и будьте осторожны при ускорении и замедлении движения.
- 8) Вдоль линии движения площадка должна быть ровной и твердой, иметь достаточную несущую способность. Препятствия передвижению должны отсутствовать, а если невозможно обойти препятствия, то обеспечить достаточное безопасное расстояние не менее 10 м, и перемещаться только под руководством сигнальщика.
- 9) Проверьте состояние гусеничных тележек. При необходимости отрегулировать натяжение гусениц и очистить от грязи гусеничные траки.
- 10) Проверьте исправность механизма передвижения крана.
- 11) Нажмите гудок для предупреждения перед началом движения.

2. Управление поворотом крана

Перед операцией поворота вынуть стопорный палец, откройте переключатель поворотного тормоза на боковой панели. Направлением левого джойстика оси X (горизонтально) управляется два движения крана левый поворот, и правый поворот, соответственно направлению движению джойстика.



Левый джойстик

Рисунок 4-33 левый джойстик

Отрегулируйте макс. скорость поворота, изменив положение точного перемещения на боковой панели управления и изменив скорость поворота крана, изменив угол поворота или скорость двигателя.

Компьютер может контролировать скорость поворота в реальном времени, автоматически определяя длину стрелы и поднимаемый груз, когда длина стрелы более 50 м, или нагрузка превышает 50%, поворот может выполняться только с малой скоростью.

Опасность: вращение с слишком высокой скоростью увеличит силу инерции поворота и толчок и вызовет повреждение стрелы!

Перед поворотом оператор должен проверить, нет ли препятствий или персонала в радиусе поворота, и посылать звуковой сигнал поворота. Запуск поворота и торможение должны быть плавными, чтобы предотвратить чрезмерный толчок или качание груза



или потерю управления.

Опасность: чрезмерное качание груза может привести к повреждению стрелы, даже к опрокидыванию крана!

Указание: перед операцией поворота, оператор крана убеждается в отсутствии персонала или преград в пределах радиуса поворота, посылает звуковой сигнал поворота перед операцией поворота!

Осторожно: проверьте правильность положения кнопки тонкой настройки поворота, работайте медленно, открывая или закрывая кнопку.

Свободный поворот

Нажмите вниз переключатель свободного поворота, поворотная платформа крана может свободно поворачиваться.

Когда линия грузового каната с крюковой подвеской не совпадает с вертикальной осью поднимаемого груза, стрела подвергается поперечной нагрузке; открыть переключатель свободного вращения “free slide” и стрела автоматически повернется в сторону груза, тем самым устраняется поперечная нагрузка на стрелу и вертикальная ось груза выравнивается с линией движения грузового каната. Функция свободного вращения позволяет предотвратить повреждение стрелы от бокового воздействия смещенно поднимаемого груза.

Примечание: функция свободного поворота используется только для регулировки.

Стопорное устройство механизма поворота

На поворотной платформе установлен стопорный палец поворота, вытащить этот палец, перед выполнением операций по подъему груза и поворота; и вставить этот палец перед транспортировкой и если кран не используется в течение длительного времени.

Notes on swing:

- 1) Слишком высокая скорость поворота увеличит опасность аварий.
- 2) Запрещается внезапно отключать поворотный тормоз во время поворота, что может привести к внезапной остановке поворотной платформы и вызвать повреждение стрелы из-за боковой нагрузки или повреждения системы поворота из-за нагрузки. Используйте ручку поворота, чтобы медленно остановить движение поворотной платформы.
- 3) Запрещается использовать боковое вытягивание для перетаскивания груза.
- 4) Используйте веревочные оттяжки для управления грузом, чтобы предотвратить чрезмерное колебание, если это необходимо.



- 5) Откройте поворотный тормоз, чтобы поворотная платформа автоматически не поворачивалась на склоне или на ветру.
- 6) Начало и остановка качания должны быть медленными и плавными.

3. Операции подъема груза

Механизм подъема

Механизм подъема состоит из гидравлического двигателя, редуктора лебедки, тормоза, ограничителя конца каната, и крюковых подвесок главного / вспомогательного подъема. Гидравлический двигатель приводит в действие редуктор, затем крюковая подвеска перемещает вверх / вниз груз.

На кране имеются два комплекта подъемных механизмов, главная лебедка установлена впереди поворотной платформы, обычно используется для рабочих состояний со стрелой. Вспомогательная лебедка установлена на основании стрелы, обычно используется для рабочих состояний стрелы с гуськом и стрелы с одношкивным жестким гуськом. Принцип работы и характеристики главного и вспомогательного подъема одинаковые, отличаются только длиной грузового каната. Итак, если канат достаточно длинный и LMI правильно установлен, лебедки вспомогательного и главного подъемов взаимозаменяемы.

При работе с грузом на главной крюковой подвеске и вспомогательной крюковой подвеске гуська, см. гл. 2,01. LMI не поддерживает два крюка, работающих одновременно или подъем грузов с помощью двух крюков, поэтому, пожалуйста, не используйте их одновременно.

Опасность: применение главного и вспомогательного подъемов в одной операции подъема может привести к повреждению стрелы или к аварии крана!

Примечание: наблюдайте за состоянием каната на барабане, не допускайте перекреста и перепутывания витков каната на барабане!

Примечание: лебедка оснащена барабаном с двухрядными ручьями для обеспечения правильной работы каната, но необходимо следить за состоянием барабана и каната на мониторе, своевременно решить проблему, если для предотвращения повреждения каната устранять беспорядочную навивку каната на барабане.

Система мониторинга состоит из камеры и дисплея в кабине, дисплей может переключаться между изображениями. Монитор является дополнительным компонентом, если пользователь не приобретает систему мониторинга, рекомендуется, чтобы один человек из персонала постоянно наблюдал за канатом.



Метод управления

Сначала поверните переключатель «main (aux.) winch locking» в положение «ON», подключите масляный контур между главной и вспомогательной лебедками, затем выполните операцию подъема / опускания ручкой управления (джойстиком).

Левый и правый джойстики управления главным и вспомогательным подъемом. Джойстики установлены в блоках подлокотников кабины машиниста. Главный подъем управляется правым джойстиком, вспомогательный подъем управляется левым джойстиком (рисунок 4-34). Метод управления следующий:

Управление левым джойстиком: наклоном вперед канат с барабана вспомогательной лебедки разматывается, наклоном назад джойстика канат наматывается на барабан вспомогательной лебедки.

Управление правым джойстиком: наклоном вперед канат с барабана главной лебедки разматывается, наклоном назад джойстика канат наматывается на барабан главной лебедки.



Рисунок 4-34 Джойстики управления

Отрегулируйте скорость лебедки, контролируя угол наклона ручки, чем больше угол, тем выше скорость подъема (или опускания). Переместите переключатель на боковой панели управления в положение «combination», затем два главных насоса одновременно подают масло к одной и той же лебедке, чтобы увеличить скорость подъема. Эта функция эффективна только тогда, когда другие механизмы не работают или работает только одна из лебедок, главная или вспомогательная лебедка.

В гидравлической системе лебедки предусмотрен уравнивающий клапан, который используется для управления устойчивым опусканием груза и может обеспечить безопасность груза в любом положении.

Предупреждение: уравнивающий клапан является важным компонентом безопасности в гидравлической системе грузовой лебедки, регулировать и разбирать его нельзя!

Предупреждение: если уравнивающий клапан не заблокирован, но груз снижается, прекратите работу и своевременно обратитесь в отдел обслуживания производителя, чтобы избежать несчастных случаев!



Другие указания по подъемным операциям

1) Перед тем, как приступить к операции по подъему, оператор крана должен знать груз, который необходимо поднять, размеры груза и положение центра тяжести. Посмотреть в таблице номинальной грузоподъемности, правильно определить рабочее состояние, длину стрелы, вылет и высоту подъема, при необходимости, выполнить планирование подъема, предотвратить перегрузку и столкновение стрелы с грузом в процессе подъема.

2) Будьте осторожны, стрела пружинит при перегрузе.

3) Не поднимайте груз неизвестной массы или предметы, закрепленные на земле.

4) Перед подъемом проверьте концевой выключатель высоты подъема груза, ограничитель конца каната на барабане и другие предохранительные устройства, и после подтверждения, поднимите груз.

5) Минимальное расстояние от крюковой подвески до центра блока шкива головки стрелы составляет 3 м, когда груз поднимается до этого положения, заранее снижайте скорость подъема и наблюдайте, чтобы предотвратить срабатывание концевого выключателя подъема, а также столкновение крюковой подвески со стрелой.

6) В следующей таблице представлена кратность запасовки грузового каната в зависимости от поднимаемого груза:

Таблица 4-14 кратность запасовки грузового каната в зависимости от поднимаемого груза

Кратность запасовки n	Поднимаемый груз t
1	13.0
2	25.7
3	38.2
4	50.5
5	62.5
6	74.2
7	85.7
8	97.0
9	108.1
10	118.9
12	130.0

Предупреждение: если кратность запасовки каната меньше, чем значение в таблице, это может привести к тому, что груз не может быть поднят и может повредить детали крана!



7) При скручивании грузового каната, вызванного вращением крюковой подвески, опустите груз и не поднимайте груз, пока грузовой канат не будет полностью раскручен.

8) При обрыве прядей замените канат в соответствии с действующей нормативной документацией.

9) При любых обстоятельствах, при полном сматывании каната, обеспечить наличие на канате оставшихся не менее 3 витков.

10) При выполнении операции подъема начала груз поднимают на высоту 100 мм от площадки, проверяют устойчивость крана, действие тормозов, правильность строповки и подвеса груза, затем груз поднимают на заданный монтажный уровень.

11) Груз должен быть поднят грузовой лебедкой, запрещено поднимать груз с земли с помощью стреловой лебедки.

12) Не выбирайте «комбинированный» режим подъема, выбирайте один маслосос и нормальную рабочую скорость, чтобы избежать риска быстрой скорости.

13) Работайте со стабильной скоростью, не останавливаться и начинать движение слишком резко, и избегать столкновений.

14) При срабатывании системы сигнализации, управлять в безопасном направлении, и избегать операций в опасном направлении.

Управление быстродействием лебедки

Лебедка может быть оснащена функцией быстрого опускания груза, чтобы повысить эффективность работы, но при этом на систему стрелы и грузовой лебедки воздействует большая нагрузка, что может сократить срок службы крана, в экстремальных условиях может привести к повреждению деталей крана и несчастных случаев.

Этот механизм быстрого действия лебедки является дополнительной частью поставки крана.

Опасность: не выполняйте операцию свободного падения крюка из-за нагрузки на стрелу!

Быстродействующая лебедка XGC130 (I) оснащена внешним постоянным открытым тормозом, может переключаться между обычным режимом работы и режимом быстрого отпуска с помощью кнопочного выключателя. В обычном режиме работы, то же самое с обычной лебедкой, если это необходимо для быстрой разблокировки, поверните ключ в режим быстрой разблокировки.

Процедура операции быстрого действия следующая:

- 1) Переключитесь в режим быстрой разблокировки с помощью кнопочного выключателя, в это время Y5 включится, и зажим заблокирован.



- 2) Нажмите кнопку сброса быстрого отпуска, Y9 включится, муфта отключена, Y8 активизируется после задержки 1 сек, наружная зажимная пластина открыта, начните быстрый выпуск.
- 3) Отпустите кнопку сброса, Y8 отключится, наружный зажим заблокирован, прекратите быстрое отключение, Y9 отключится после задержки 1 сек, сцепление закрыто.
- 4) После завершения операции быстрого размыкания поверните ключ в нормальный рабочий режим (Y5 отключен).
- 5) Клапан педали быстрого отпуска используется для аварийного торможения в режиме быстрого отпуска, нажимает клапан педали быстрого отпуска, наружный зажим блокирует лебедочный барабан, чтобы остановить быстрый выпуск.

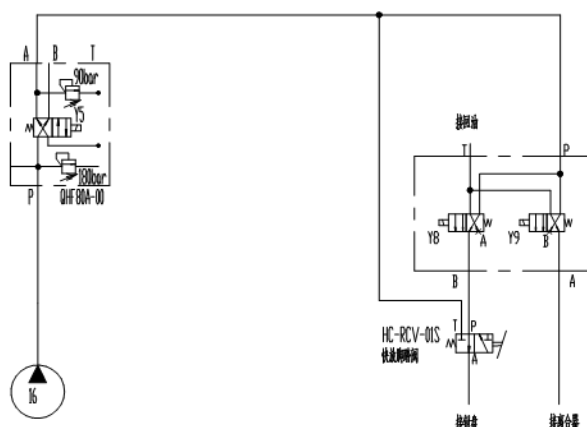


Рисунок 4-35 принцип работы быстрого отпуска лебедки

4. Управление стрелой

Описание управления стрелой

Лебедка стреловая — устройство для подъема стрелы, всегда находится под нагрузкой и удерживает стрелу на весу, поэтому приняты меры к повышению надежности тормозных устройств — установлен храповик с собачкой.

Лебедка стреловая состоит из гидромотора, редуктора, тормоза, ограничителя разматывания с барабана каната, стального каната, системы канатных блоков и т.д. Гидромотор вращает канатный барабан, изменение скорости вращения производится редуктором бесступенчато, т.е. путем отклонения джойстика.

Гидроцилиндр само монтажа/демонтажа установлен на портале, применяется для само монтажа/демонтажа гусеничных тележек, противовеса и стрелы, методы монтажа/демонтажа подробно описаны в соответствующих разделах данного руководства.

Гидроцилиндр само монтажа/демонтажа имеет ограниченную грузоподъемность и не имеет защитной функции от ограничения грузового момента и, следовательно:



Предупреждение: цилиндр само монтажа/демонтажа используется только для само монтажа/демонтажа, пожалуйста, не используйте для подъема других грузов!

Процедура работы:

Стреловая лебедка управляется джойстиком, установленным в блоке управления на правом подлокотнике кресла.

Управление лебедкой:

Наклоном джойстика влево осуществляется подъем стрелы, при наклоне джойстика вправо – опускание стрелы

Указания:

1) В гидросистеме стреловой лебедки (главная лебедка изменения вылета) установлен уравнильный клапан, который обеспечивает устойчивый подъём и спуск, с помощью которого вылет главной стрелы может быть зафиксирован в любом положении стрелы.

Предупреждение: если уравнивающий клапан не заблокирован, но груз снижается, прекратите работу и своевременно обратитесь в отдел обслуживания производителя, чтобы избежать несчастных случаев!

2) Учитывая безопасность, кроме тормоза, в лебедке установлен храповой механизм, при долгом перерыве в работе можно зафиксировать механизм изменения вылета с помощью храповика, который имеет значение двойной страховки.

Внимание: Если кран не планируется использоваться в течение длительного времени, проверьте, находится ли собачка храповика в блокировочном положении храповика.

Механизм вылета может работать только после запуска храпового механизма, поэтому, нажмите переключатель в кабине, который управляет открытием храповика.

Опасность: никогда не блокируйте храповик с опущенной стрелой, это действие приведет к очень серьезным последствиям!

3) При подъеме с земли или опускании стрелы на землю, управляйте медленно, чтобы избежать опрокидывания крана из-за аварии или повреждения конструкции!

Примечание: устойчивость переднего и заднего направлений немного превосходит боковое направление для опрокидывания крана, поэтому избегайте подъема стрелы сбоку!

4) При опускании стрелы необходимо опускать и грузовой канат с крюком для пре-



дупреждения поломки стрелы и повреждения канатов.

Предупреждение: Контролируйте процесс опускания стрелы, чтобы предотвратить несчастные случаи!

5) Операции по амплитуде стрелы должны быть плавными, избегать аварийного останова, а при подъеме груза резкая операция окажет большое влияние на кран.

6) Когда стрела поднимется до 70 градусов, при продолжении подъема, обратите внимание на вход в пазы штанг устройства против опрокидывания.

7) При нормальных операциях, обратите внимание на то, чтобы гидроцилиндр подъема портала был во втянутом состоянии, не сматывайте на барабан стреловой канат до втягивания гидроцилиндра подъема портала.

4.06 Запасовка канатов

4.06.1 Способ запасовки каната и соблюдение условий

Есть много способов для запасовки каната, если способ запасовки каната неверен, возможны препятствия и трение, поэтому канат испытывает большую нагрузку, это приводит к сокращению срока службы каната или даже к серьезным авариям, таким образом:

Предупреждение: во избежание несчастного случая канат должен запасываться по инструкции, приведенной в данном руководстве по эксплуатации!

Запасовка канатов главного подъема, вспомогательного подъема, изменения вылета стрелы должна выполняться согласно схемам запасовки с кратностью запасовки, указанной в таблицах грузоподъемности. Другой метод запасовки может привести к повреждению оборудования.

Указания: длина канатов соответствует требованиям, могут быть взаимозаменяемы на главной и вспомогательной лебедках, но LMI необходимо перенастроить.

При запасовке каната необходимо участие не менее 2-х монтажников для контроля каната, чтобы он не закручивался во время запасовки и намотки на барабан лебедки.

Общие требования:

- Кран выровнен горизонтально.
- в работе участвуют два специалиста (один из них занят запасовкой).

Процедура монтажа:

- Поместите необходимую крюковую подвеску под блоками оголовка стрелы;
- Открыть соединительное устройство, при необходимости;
- Запустите двигатель, и начать после прогрева двигателя.



Последовательность запасовки канатов главного и вспомогательного подъема:

- 1) Поместите грузовой канат на верхнем канатном блоке и запасуйте его между блоком на оголовке и крюковой подвеской, в соответствии с рабочим состоянием и таблицей грузоподъемности;
- 2) Убедитесь, что канат был запасован через направляющий канатный блок на оголовке стрелы, и запасован между полиспастом оголовка стрелы и полиспастом крюковой подвески (зафиксировать соединительное устройство). Запасовка каната должна соответствовать соответствующей схеме запасовки, согласно выбранному рабочему состоянию;
- 3) Установить ограничитель высоты подъема крюка;
- 4) Зафиксировать канат клиновыми зажимами и зафиксировать канатными зажимами;

Указание: При намотке каната на барабан, убедитесь, что он ложится ровно, без ослабления.

Опасно: Необходимо выполнить данную работу на безопасной площадке. При необходимости работы на высоте, на оголовке стрелы, используйте безопасные подъемные площадки

Опасность: канат обладает большой упругостью, перед запасовкой распрямите его, во избежание получения травмы.

Будьте внимательны при выполнении запасовки.

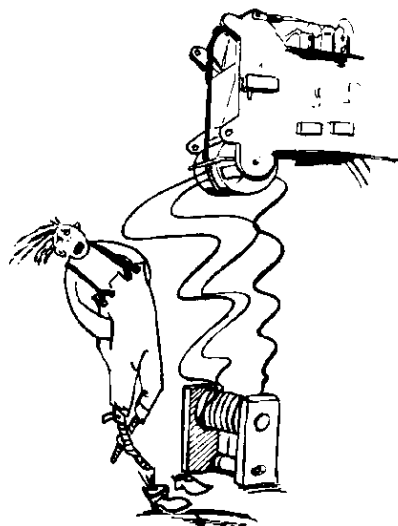


Рисунок 4-36 будьте осторожны во время запасовки

- 1) Сверьте кратность запасовки в соответствии с соответствующими разделами руководства по эксплуатации перед операцией запасовки и сделайте правильные установки в LMI;
- 2) Выполните запасовку грузовых канатов главной и вспомогательной лебедки согласно рисункам 4-37, 4-38, 4-39, 4-40, и 4-41.

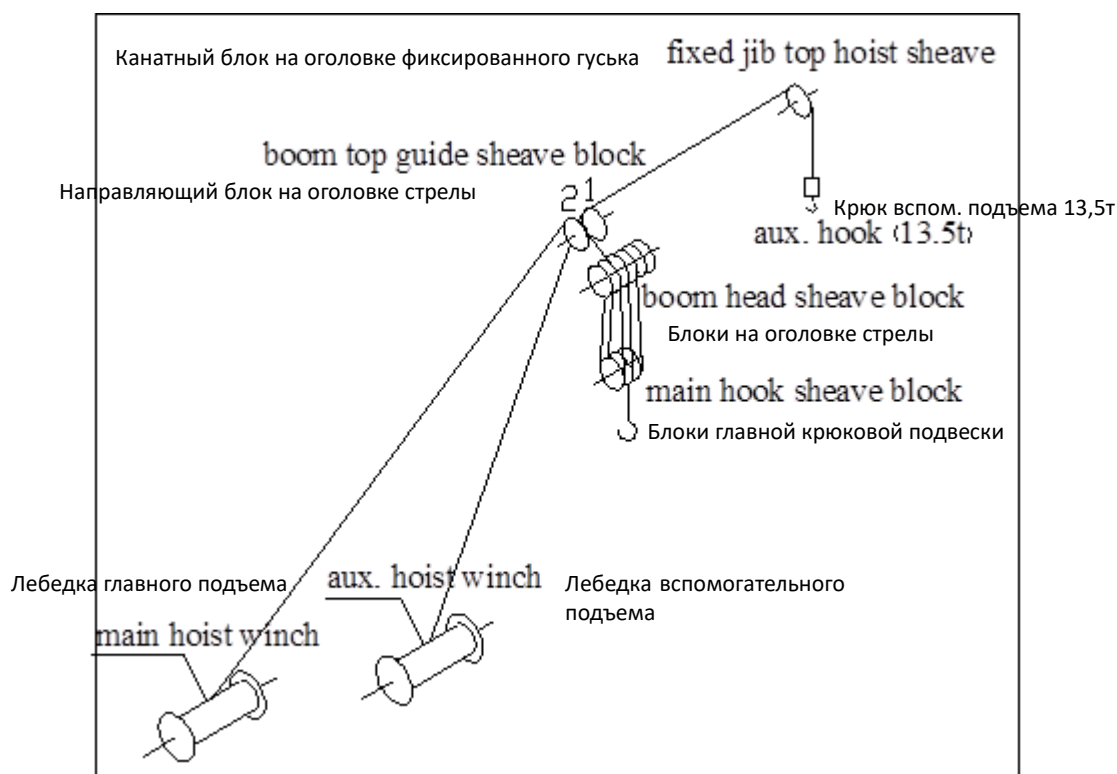


Рисунок 4-37 Схема запасовки грузового каната в рабочих состояниях со стрелой и с фиксированным гуськом.

- 3) Обычно на головке стрелы имеются два направляющих канатных блока, блок No.2 с правой стороны стрелы используется для каната главного подъема, блок No.1 посередине используется для каната вспомогательного подъема, убедитесь в правильной запасовке канатов на этих блоках.



Рисунок 4-38 Направляющие блоки стрелы

- 4) Снимите фиксаторы, чтобы убедиться в том, что каждая секция троса находится на соответствующем канатном блоке, (зафиксируйте фиксатор после запасовки и проверьте запасовку, убедитесь, что запасовка правильная.)
- 5) Вставьте пальцы и зафиксируйте зажимами.



- 6) Установите ограничитель высоты подъема крюка.
- 7) При многократной запасовке грузового каната, грузик ограничителя высоты подъема крюка должен быть установлен на “wire rope fixing end”, т.е. на первом блоке запасованного каната, затем пропустить через блок с ограничителем высоты подъема крюка, и наконец, зафиксировать на стреле и крюковой подвеске.

Указание: грузик ограничителя высоты подъема крюка должен свободно двигаться, функционировать точно и надежно, расстояние между центром шкива крюковой подвески и шкивом головки стрелы не может быть менее 3 м.

- 8) Конец каната должен быть вставлен в фиксатор, используйте штифт для соединения фиксатора и фиксирующего выступа блока шкива, закрепить с зажимом.

Предупреждение: крановщик должен убедиться, что процесс запасовки выполнен правильно и что индикатор безопасной нагрузки установлен правильно. Неправильная запасовка или ввод данных по неправильной кратности запасовки может привести к серьезным авариям!

4.06.2 Запасовка грузового каната для рабочих состояний со стрелой

Оголовок стрелы: для главного подъема в основном используется 7 канатных блоков, диаметр каната 26мм, соответственно, количество канатных блоков на крюковой подвеске:

Крюковая подвеска 130т——7 блоков	крюковая подвеска 100т——5 блоков
крюковая подвеска 80т——3 блока	крюковая подвеска 32т——1 блок
крюковая подвеска 13.5т——0 блоков	

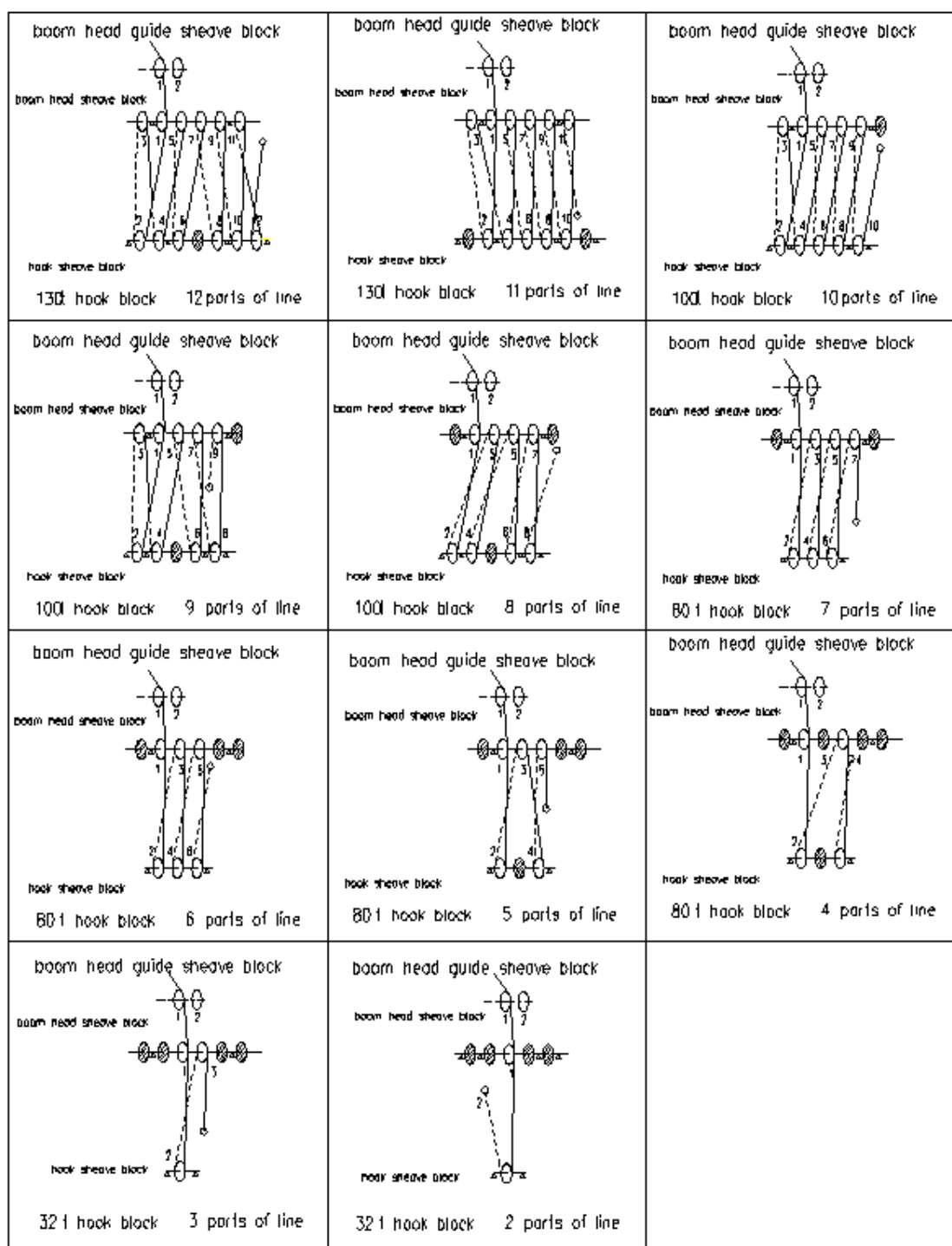


Рисунок 4-39 Запасовка грузового каната для рабочих состояний со стрелой
Пояснения к рисунку 4-39:

boom head guide sheave block - направляющий канатный блок на оголовке стрелы.

boom head sheave block - канатные блоки на оголовке стрелы.

hook sheave block - канатные блоки на крюковой подвеске.

130 t hook block - крюковая подвеска 130т.

12 parts of line - 12-ти кратная запасовка грузового каната.



4.06.3 Запасовка грузового каната в рабочем состоянии стрелы с одношкивным жестким гуськом.

В рабочем состоянии с одношкивным жестким гуськом применяется только крюковая подвеска 13,5т с 1-кратной запасовкой грузового каната. Пропустите свободный конец каната через направляющий блок (средний) гуська и закрепите на крюковой подвеске 13,5 т. См. риунок.4-40.

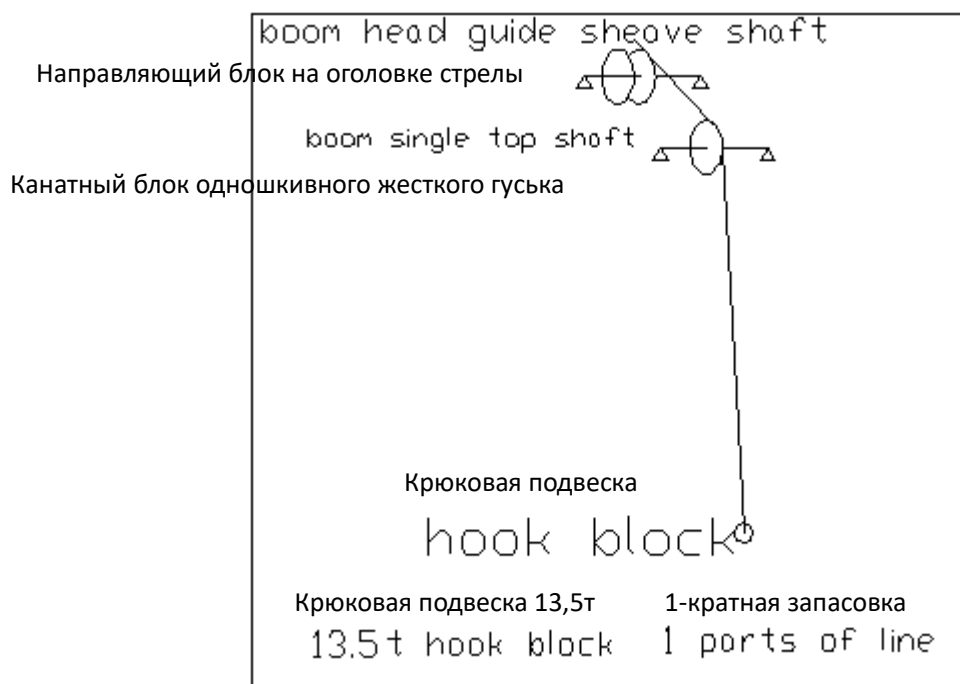


Рисунок 4-40 Запасовка грузового каната на одношкивном жестком гуське

4.06.4 Запасовка грузового каната на фиксированном гуське

Оголовок фиксированного гуська — 1 блок, в основном используется вспомогательная лебедка, канат диаметром 26мм. Совместимо со следующими крюковыми подвесками:

Крюковая подвеска 32 т — 1 блок крюковая подвеска 13.5 т — 0 блоков

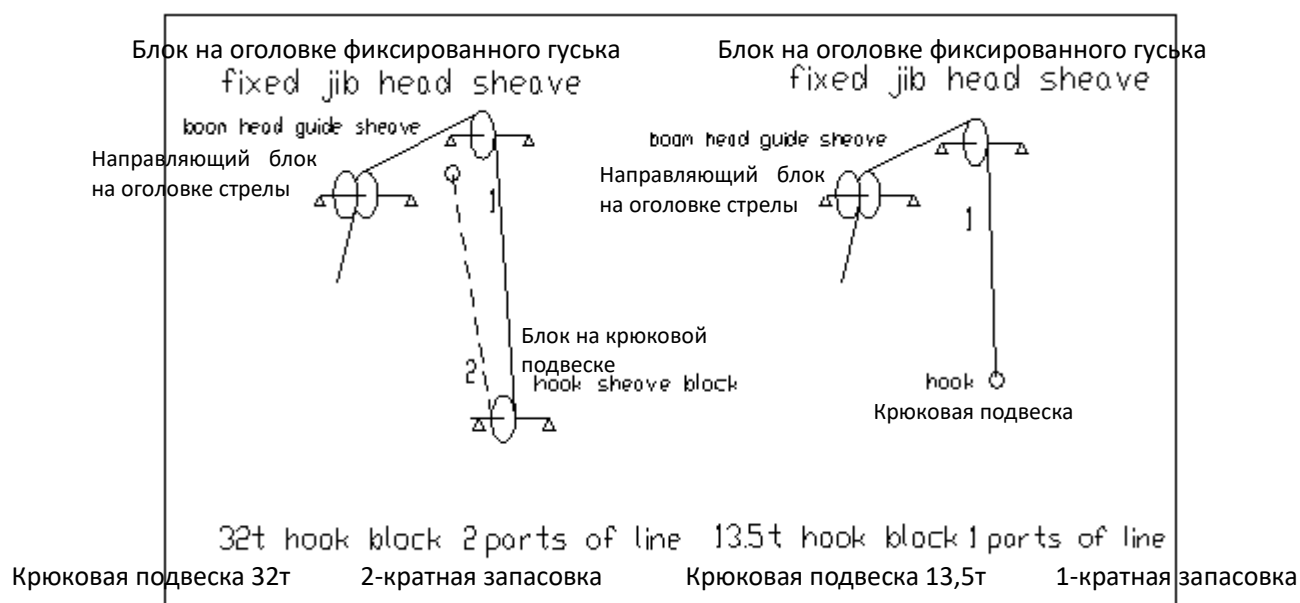


Рисунок 4-41 Запасовка грузового каната на фиксированном гуське

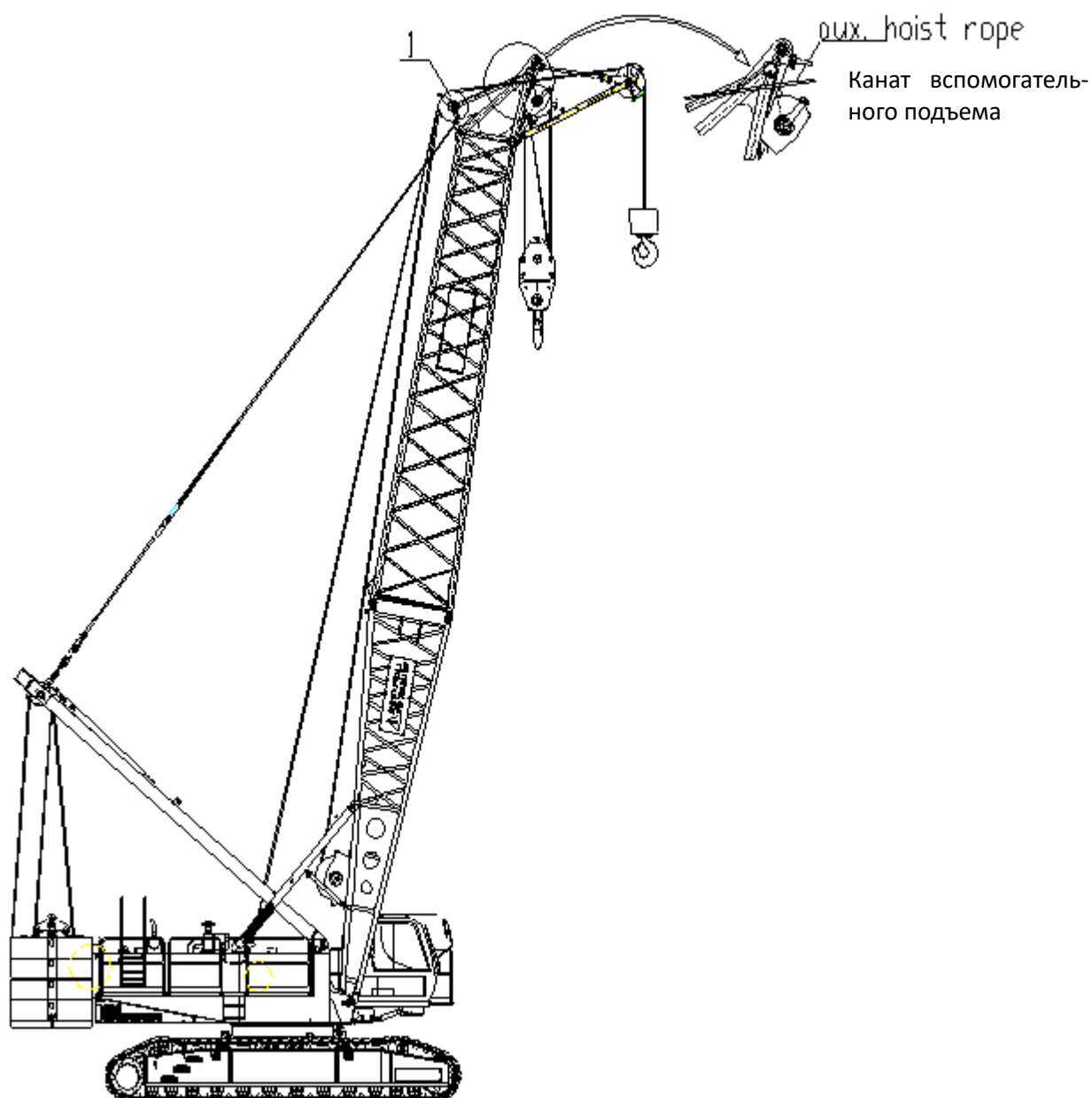


Рисунок 4-42 Запасовка грузовых канатов на стреле и одношкивном жестком гуське

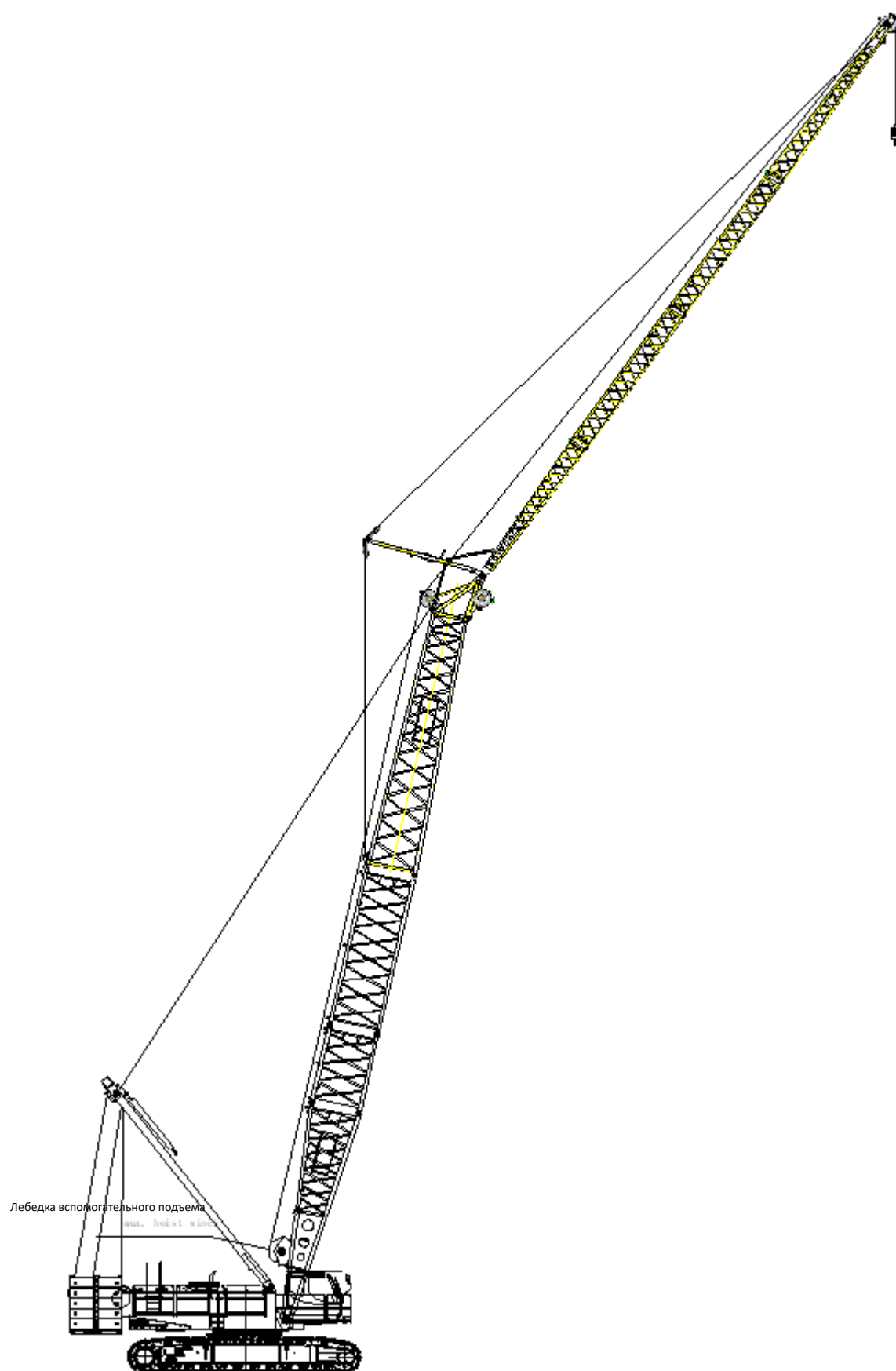


Рисунок 4-43 Запасовка грузового каната на фиксированном гуське



4.06.5 Запасовка стрелового каната

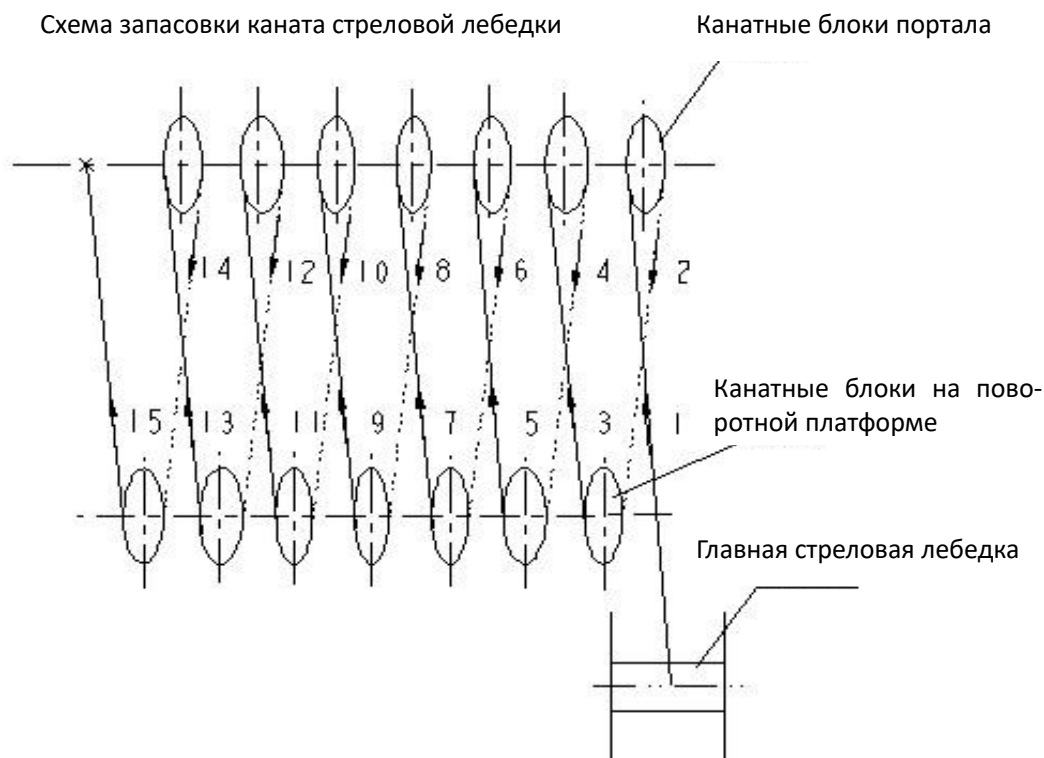


Рисунок 4-43 Запасовка стрелового каната

4.07 Принадлежности кабины управления

4.07.1 Раздвижная дверь

Раздвижная дверь состоит из корпуса, замка, направляющей, рамы (с подшипниками), устройства ограничения положения. Дверь необходимо ежемесячно обслуживать: смазка подшипника, чистка направляющей, общая очистка от пыли и грязи.

Примечание: Перед транспортировкой убедитесь, что раздвижная дверь была плотно закрыта, и защищена от толчков во время транспортировки.

4.07.2 Кресло

Кресло машиниста установлено в центре кабины, оно может регулироваться вперед, назад, вверх и вниз, а спинка сиденья может быть отрегулирована вверх и вниз, для выполнения потребности в разной высоте и весе машиниста.

Указания по применению

- 1) Вращайте ручку регулировки высоты, чтобы выполнить точную регулировку высоты в соответствии с разным весом.
- 2) Поднимите регулировочную ручку, чтобы сдвинуть сиденье рукой или телом.



- 3) Потяните регулировочную ручку, чтобы отрегулировать наклон спинки по корпусу.
- 4) Поверните регулировочную рукоятку, чтобы выполнить регулировку наклона.

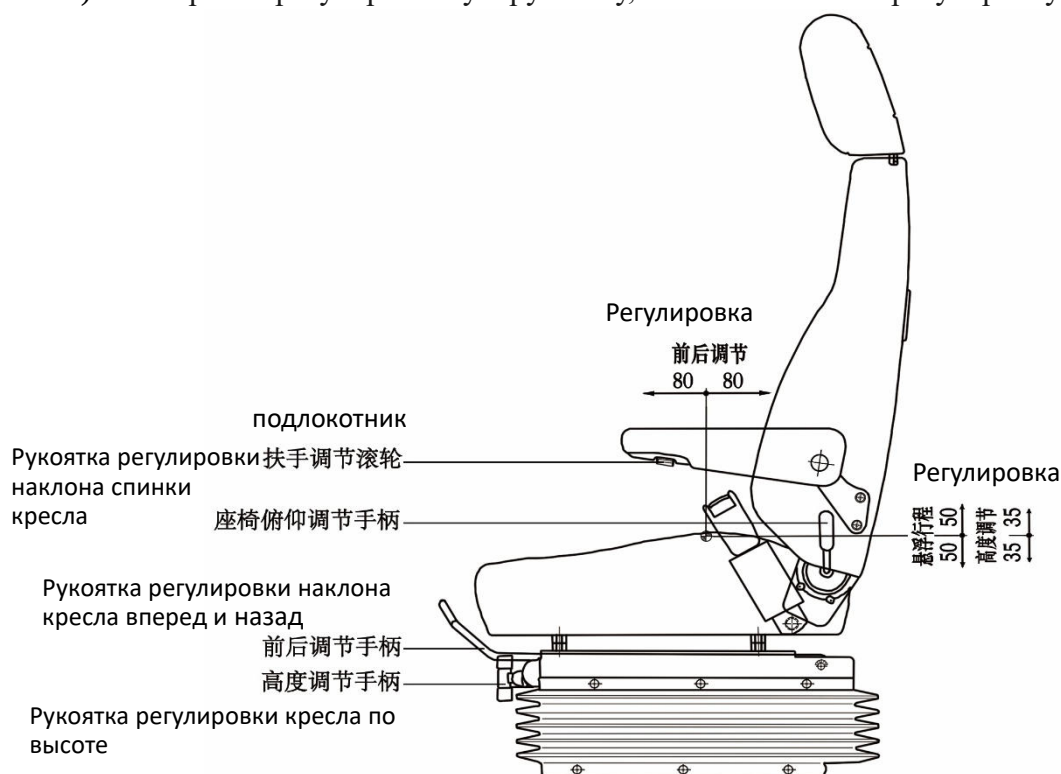


Рисунок 4-44 Кресло

4.07.3 Система стеклоочистителей

Система стеклоочистителей состоит из поводков с прижимным блоком, щеток, системы распыления, кнопки управления. Протрите электромотор, поводок стеклоочистителя, щетки стеклоочистителя. Система распыления включает в себя: емкость, водяной насос, распылитель. На кране установлены передние и верхние стеклоочистители, отдельно расположенные в передней части и верхней частях кабины. Емкость для воды помещается в правой приборной панели кабины. Кнопка управления расположена на верхней правой панели кабины.

Управление стеклоочистителями:

- 1) Перед использованием проверьте наличие воды в емкости, воды должно быть достаточно, по крайней мере, 1/3 объема емкости.
- 2) Перед использованием проверьте поводки стеклоочистителей, щетки стеклоочистителя, удостоверьтесь, что они находятся в зоне стекла, щетки должны быть зафиксированы плотно на поводках.



- 3) Нажмите кнопку управления впрыском воды  на вершине правого джойстика для впрыска моющего раствора, нажмите кнопку  управления передним стеклоочистителем или кнопку  управления верхним стеклоочистителем, после очистки стекол, нажмите кнопку  для завершения распыления воды. нажмите кнопку  или кнопку  для остановки стеклоочистителей.
- 4) Обслуживание системы стеклоочистителей проводить раз в месяц: крепление щеток в поводках, отсутствие блокировки движения поводков, замена моющего раствора, при необходимости.

Примечание:

Если стеклоочиститель не используется в течение длительного времени, выполните тщательный осмотр перед эксплуатацией и очистите поверхность стекла, чтобы предотвратить ошибки, такие как сгорание двигателя из-за работы стеклоочистителя в нерабочем состоянии.

Замените резиновую ленту, если есть признаки старения или выпадения резины во время осмотра. До того, как ожидается, что кран будет храниться в течение длительного времени, рекомендуется удалить резиновую ленту, сохранить ее на складе и снова установить ее перед использованием.

4.08 Безопасность крановых операций**Указания по безопасности при работе с грузами**

- 1) Примечание: см. Примечания по технике безопасности в гл. 1,02;
- 2) Всегда соблюдайте максимальные нагрузки, указанные в таблице грузоподъемности;
- 3) Всегда соблюдайте предписанные рабочие радиусы, указанные в таблице грузоподъемности.

Опасность: запрещается начинать работу с меньшими или большими рабочими радиусами, чем указанные в таблице грузоподъемности. Если это не соблюдается, существует опасность несчастных случаев.

- 4) Всегда следите за тем, чтобы кратности запасовки, указанные в таблице грузоподъемности, соответствовали максимальной нагрузке.

Опасность: если это не соблюдать, канат может быть поврежден! Существует опасность несчастных случаев!

- 5) Колебание груза можно избежать путем медленного запуска и торможения всех движений крана. При сматывании каната с барабана, необходимо всегда следить за тем, чтобы на барабане осталось не менее 3 витков каната.



Опасность: если это не соблюдать, могут произойти серьезные несчастные случаи.

Проверки

- 1) Примечание: перед началом любых операций крана оператор крана должен пройти регулярный осмотр и убедиться, что обеспечивается безопасность работы крана.
 - Правильно ли установлен кран и горизонтально выровнен?
 - Является ли площадка достаточно твердой, чтобы поддерживать вес крана и груза?
 - Есть ли траншеи или ямы около крана? Избегать их.
 - Есть ли препятствие или персонал в опасной зоне?
 - Настроен ли LMI в соответствии с текущими условиями работы и конфигурацией? Являются ли элементы и значения полностью совместимыми с таблицей грузоподъемности и руководством по эксплуатации?
 - Исправны ли все предохранительные устройства?
- 2) Перед началом поворота, особенно при работе, когда рабочий вылет противовеса и груза ограничены, контролировать отсутствие людей или препятствий, находящихся в опасной зоне.

Предупреждение: перед началом любых поворотных движений должен быть подан звуковой сигнал!

Неисправности и их устранение

Примечание: кран может работать только в том случае, если все несущие детали не повреждены, а требования безопасности соблюдены.

- 1) Оператор крана должен сообщить о повреждении или функциях, которые не работают должным образом, оператору, который меняет его, и ответственным лицам, отвечающим за эксплуатацию крана.
- 2) Оператор крана должен немедленно прекратить работу крана, если возникнут какие-либо проблемы, которые угрожают безопасности эксплуатации крана. Это особенно касается:
 - повреждение несущих частей крана, таких как стрела, опоры и т. п.
 - повреждение тормозного механизма лебедки
 - неисправности в управлении краном
 - предупреждающие и контрольные лампы, которые неисправны
 - повреждение грузового каната
 - не работают предохранительные устройства



- утечка компонентов гидравлической системы крана

Опасность: необходимо соблюдать вышеуказанные требования, в противном случае существует опасность серьезных аварий!

Правила эксплуатации

Предостережение: нет персонала под стрелой или грузом!

Опасность: запрещено перевозить людей с помощью этого крана!

Помимо вышеуказанных мер предосторожности, оператор должен соблюдать следующие положения, и производитель не несет никакой ответственности за последствия из-за несоблюдения этих требований!

- 1) Боковое подтягивание груза или боковая нагрузка запрещены. Боковая нагрузка будет передана на стрелу через грузовой канат, создавая изгибающий момент, и может привести к повреждению стрелы или даже к опрокидыванию крана.

Опасность: боковое подтягивание или нагрузка под углом запрещено!

- 2) Подъем защемленного или примершего груза может привести к перегрузке и несчастному случаю.

Опасность: вытягивать застрявший или защемлённый груз запрещено.

Запрещается тянуть застрявшие или защемленные грузы с помощью крана.

- 3) Подъем груза должен выполняться с большой осторожностью. Существует опасность для лиц, которые находятся близко к месту подъема груза.

Опасность: руки рабочих, помещающих приспособления на груз, должны быть вне опасности от приспособлений и груза. Руки и ноги должны быть вне опасности от поворота поднимаемого груза.

Опасность: опасность быть задавленным для людей в зоне поднимаемого груза.

- 4) Запуск крана и торможение должны быть медленными и плавными, чтобы уменьшить удар и предотвратить качание груза. Когда груз раскачивается, приостанавливайте работу, которая вызывает это колебание, или примите соответствующие меры, чтобы уменьшить колебание.

Опасность: чрезмерное качание груза может привести к повреждению крана или даже к опрокидыванию крана!

- 5) Будьте осторожны при снижении нагрузки, люди, находящиеся вблизи этой зоны, имеют опасность быть травмированы.

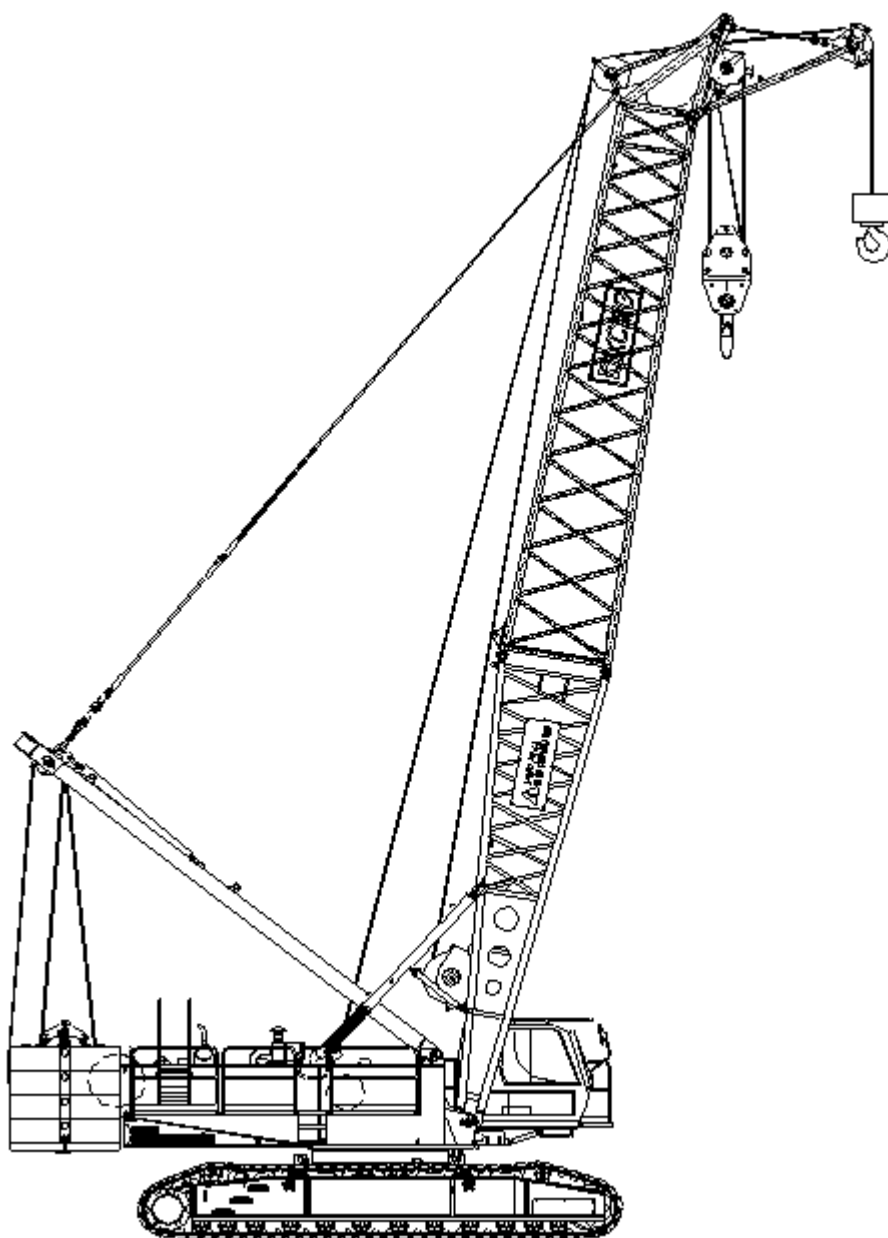
Опасность: Нахождение людей в опасной зоне запрещено!



Заметки



V. Указания по монтажу крана





5.01 Безопасность-технические указания

Указания по монтажу

- 1) Перед сборкой стрелы установка противовеса должна выполняться в соответствии с таблицей грузоподъемности и разделом 3.05.
- 2) Если секции стрелы не касаются земли во время сборки и / или разборки, то они должны поддерживаться снизу подходящими, устойчивыми подставками.
- 3) **Удостоверьтесь, что никто не находится под стрелой**, особенно при креплении и снятии секций стрелы.
- 4) Перед монтажом стрелы необходимо провести проверку безопасности рабочего места:
 - Допустимая несущая способность грунта достаточна, давление на грунт ауригера крана достигает 16 кг / см².
 - Кран установлен горизонтально.
 - Кран находится на безопасном расстоянии от уклонов и траншей.
 - Было абсолютно установлено, что в рабочем диапазоне крана нет электрических проводов и линий.
 - Нет препятствий, которые блокировали бы необходимые движения крана.
- 5) Перед сборкой стрелы осмотрите канаты на соответствие стандарту GB/T5972-2006 *Crane Wire Rope Inspection and Discarding As Useless Code of Practice*, замените канаты, если обнаружены браковочные признаки.

Нормы браковки стальных канатов см. Приложение №4 к Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

Примечания: перед каждой заменой и после определенного рабочего периода необходимо проверять канаты на повреждение каната и состояние износа.

Предупреждение: новые канаты должны иметь одинаковую конструкцию, прочность и диаметр, как и установленные.

Примечания: если канатные блоки повреждены, замените их перед заменой старого каната на новый. В противном случае новый канат может быть поврежден.

Подробнее о проверке канатов см. в главе 7.

- 6) Грузовой канат должен находиться между канатными блоками оголовка и крюковой подвеской, в соответствии с плановой запасовкой, приведенной в разделе 4.06, для соответствующей таблице грузоподъемности.



Соединение или разъединение гидравлических линий с быстроразъемными муфтами

- Перед соединением или разъединением не должно быть давления во всей системе давления (довести двигатель до состояния покоя - ожидание 5 минут).
- Соберите детали соединителя (разъем и вилку) и затяните гайку вручную.
- Поверните руками гайку до тех пор, пока не будет достигнута заметная фиксированная остановка.
- Разъемы должны быть прикреплены и отсоединены только руками, не используйте инструменты, которые могут повредить соединители.

Опасность: неправильно подключенные соединители могут привести к потере давления или внезапным утечкам и, таким образом, привести к аварии.

Перед поднятием или опусканием стрелы необходимо проверить следующие пункты:

- Кран горизонтально выровнен, уклон не более 1%;
- стрела и гусек собраны в соответствии с таблицами грузоподъемности и инструкциями.
- Все концевые выключатели и предохранительные устройства правильно установлены и правильно функционируют.
- Грузовой канат правильно запасован в канатные блоки и закреплен удерживающими ограничителями для предотвращения выпадения.
- На стреле или гуске отсутствуют ослабленные детали.
- стрела расположена в передней части крана (колесо с натяжным устройством расположено впереди крана), а редуктор передвижения находится сзади крана.

Подъем и опускание стрелы не допускается, когда стрела находится сзади крана.

Предупреждение: редуктор передвижения может быть поврежден, если подъем стрелы производится с тыльной стороны крана.

Опасность: переворачивание крана может быть вызвано подъемом стрелы боковой стороны крана.

- Когда стрела поднимается и опускается спереди, убедитесь, что натяжное колесо на твердом грунте не подрезает его.

7) Секции гуська и стрелы должны быть зафиксированы.

Опасность: если секции стрелы и секции гуська не зафиксированы, может произойти скольжение, или произойти серьезная авария.

8) Если части системы стрелы (включая оттяжки, уравнительные блоки, концевой выключатель, канат, барабан, высотный маркер, анемометр и т. д.) покрыты снегом



или замерзают, управляйте краном до тех пор, пока снег и лед не растают.

- 9) Перед тем, как поднимать стрелу, снова проверьте систему стрелы, убедитесь, что установка стрелы верна, концевые выключатели функционируют, и все детали на стреле и гуське чисты (например, болты и зажимы).

Опасность: неправильно установленные или не функционирующие концевые выключатели, а также выпавшие части (болты, пружинные держатели, другие разные предметы и т. д.) могут вызвать опасность и привести к серьезной травме!

5.02 Комбинации стрелового оборудования

Комбинации стрелы в рабочем состоянии показаны ниже.

Таблица 5-1 Комбинации стрелового оборудования

№	Наименование рабочего режима	Шифр рабочего режима	Длина стрелы и гуська (м)
1	Стрела	НВ	19 ~ 76
2	Стрела + фиксированный гусек	НФ	(31~64) + (13~25) (см. примечание)

Примечание: в рабочем режиме с гуськом на стреле длиной 64 м можно устанавливать гусек только 13-м, 19 м; при другой длине стрелы 31-61 м можно устанавливать гусек 13 м, 19 м и 25 м.

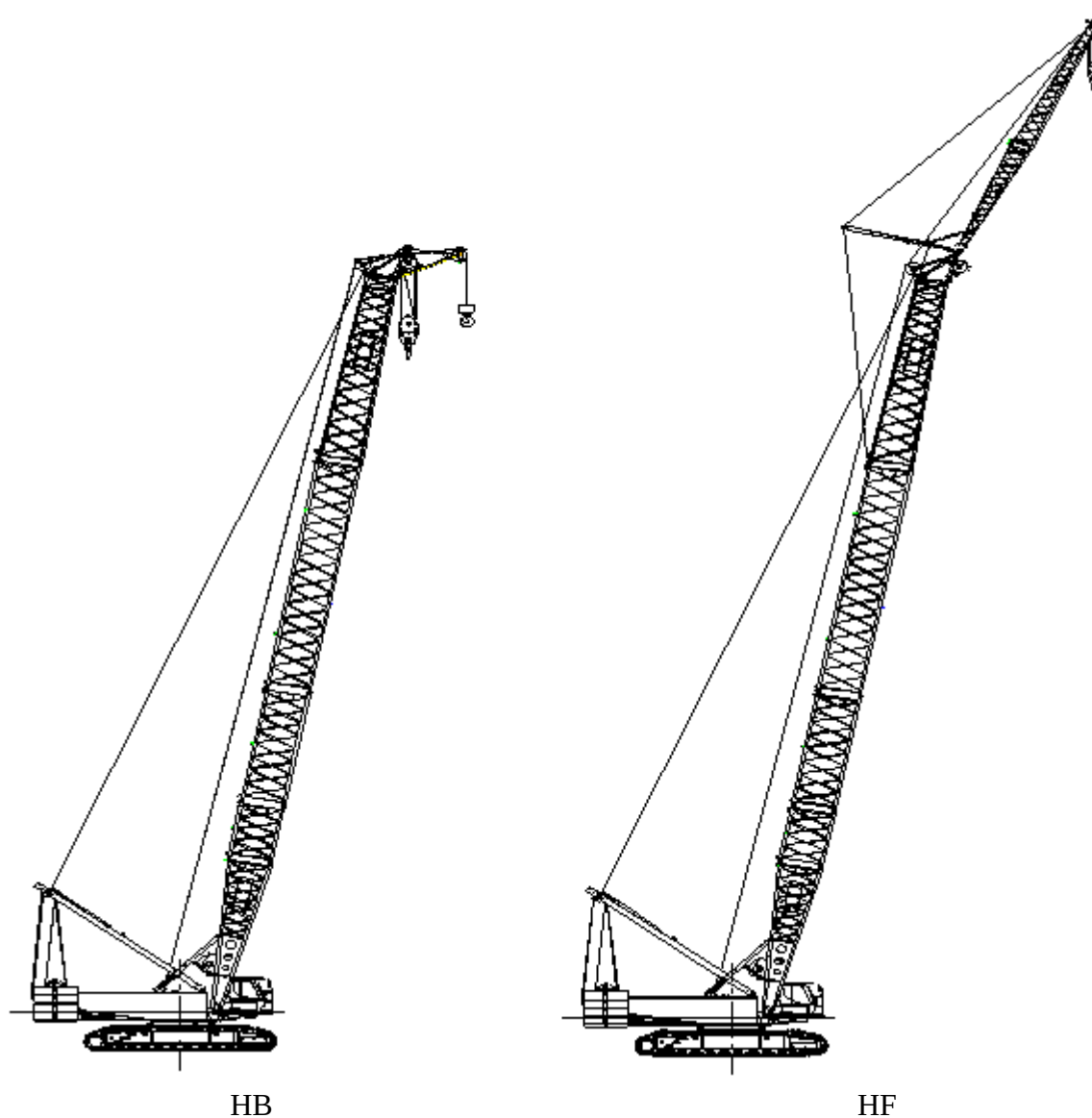


Рисунок 5-1 Рабочие состояния со стрелой

5.03 Сборка, монтаж, и подъем / опускание стрелы

5.03.1 Обозначение вставок стрелы и тяг оттяжек

1) Обозначение вставок стрелы:

Таблица 5-2 Состав стрелы

№	Обозначение	Наименование	Длина (м)
○, 1	ZB-1816-1	База стрелы	9
○, 2	ZB-1816-2	Вставка стрелы 3м	3
○, 3	ZB-1816-3	Вставка стрелы 6 м	6
○, 4	ZB-1816-4	Вставка стрелы 12 м	12
○, 5	ZB-1816-5	Оголовок стрелы	10



2) Обозначение тяг:

Таблица 5-3 Обозначение и наименование тяг

Boom pendants code	Name	Length
ZS1	Тяга B8	3.20
ZS2	Тяга B2	3.00
ZS3	Тяга B4	6.00
ZS4	Тяга B5	12.00
ZS5	Тяга B6	8.00
Z1	Большая тяга 600	0.60
Z2	Большая тяга 1250	1.25

3) Состав тяг соединения с оголовком стрелы (в дальнейшем обозначено символом LB):

Таблица 5-4 tension sensor connection name and code

Обозначение	Наименование	Длина (м)
LB1	Тяга 1105	1.105
LB2	Тяга в сборе 2550	2.550
LCQ	Датчик усилий	0.340

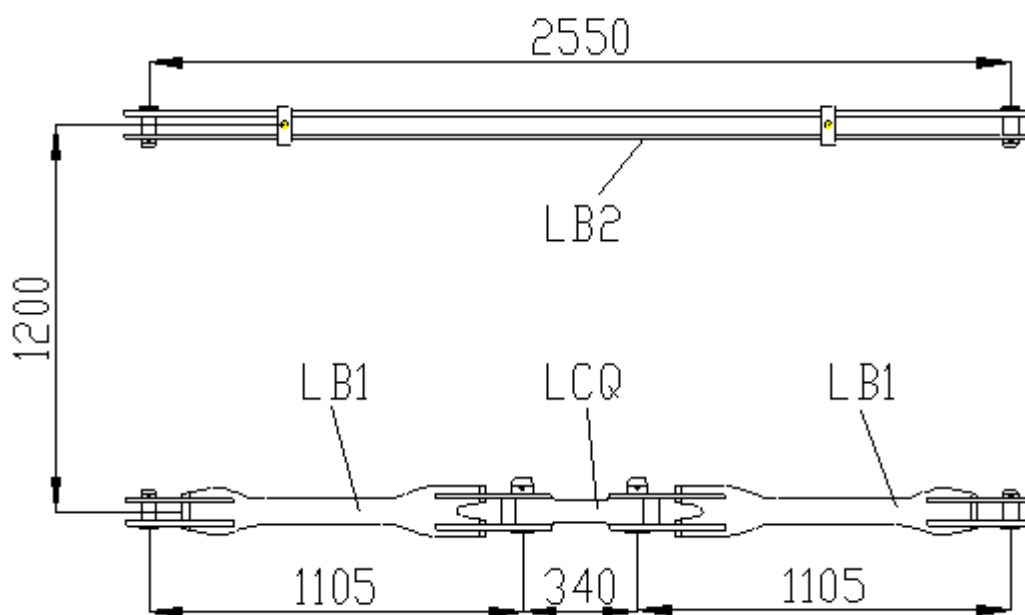


Рисунок 5-2 Состав тяг стрелы (LB)



5.03.2 2 Конфигурации стрелы и тяг оттяжек

Таблица 5-5 Конфигурации стрелы

Длина стрелы (м)	Комбинации вставок стрелы	Комбинации тяг оттяжек	Соответствующая длина оттяжки
19	①+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS5+Z2	15.6
22	①+②+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS5+Z2	18.6
25	①+③+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS3+ZS5+Z2	21.6
28	①+②+③+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS3+ZS5+Z2	24.6
31	①+④+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS4+ZS5+Z2	27.6
34	①+②+④+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS4+ZS5+Z2	30.6
37	①+③+④+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS3+ZS4+ZS5+Z2	33.6
40	①+②+③+④+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS3+ZS4+ZS5+Z2	36.6
43	①+④×2+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS4×2+ZS5+Z2	39.6
46	①+②+④×2+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS4×2+ZS5+Z2	42.6
49	①+③+④×2+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS3+ZS4×2+ZS5+Z2	45.6
52	①+②+③+④×2+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS3+ZS4×2+ZS5+Z2	48.6
55	①+④×3+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS4×3+ZS5+Z2	51.6
58	①+②+④×3+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS4×3+ZS5+Z2	54.6
61	①+③+④×3+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS3+ZS4×3+ZS5+Z2	57.6
64	①+②+③+④×3+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS3+ZS4×3+ZS5+Z2	60.6
67	①+②×2+③+④×3+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2×2+ZS3+ZS4×3+ZS5+Z2	63.6
70	①+②+④×4+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS4×4+ZS5+Z2	66.6
73	①+③+④×4+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS3+ZS4×4+ZS5+Z2	69.6
76	①+②+③+④×4+⑤	Z1+LB+ZS1+ZS2+ZS3+ZS4×4+ZS5+Z2	72.6

Примечание: Последовательность сборки, состав секций стрелы должны выполняться в строгом соответствии с ниже представленными схемами.

Опасность: неправильная сборка стрелового оборудования может привести к аварии!



5.03.3 Схемы конфигураций стрелы и оттяжек.

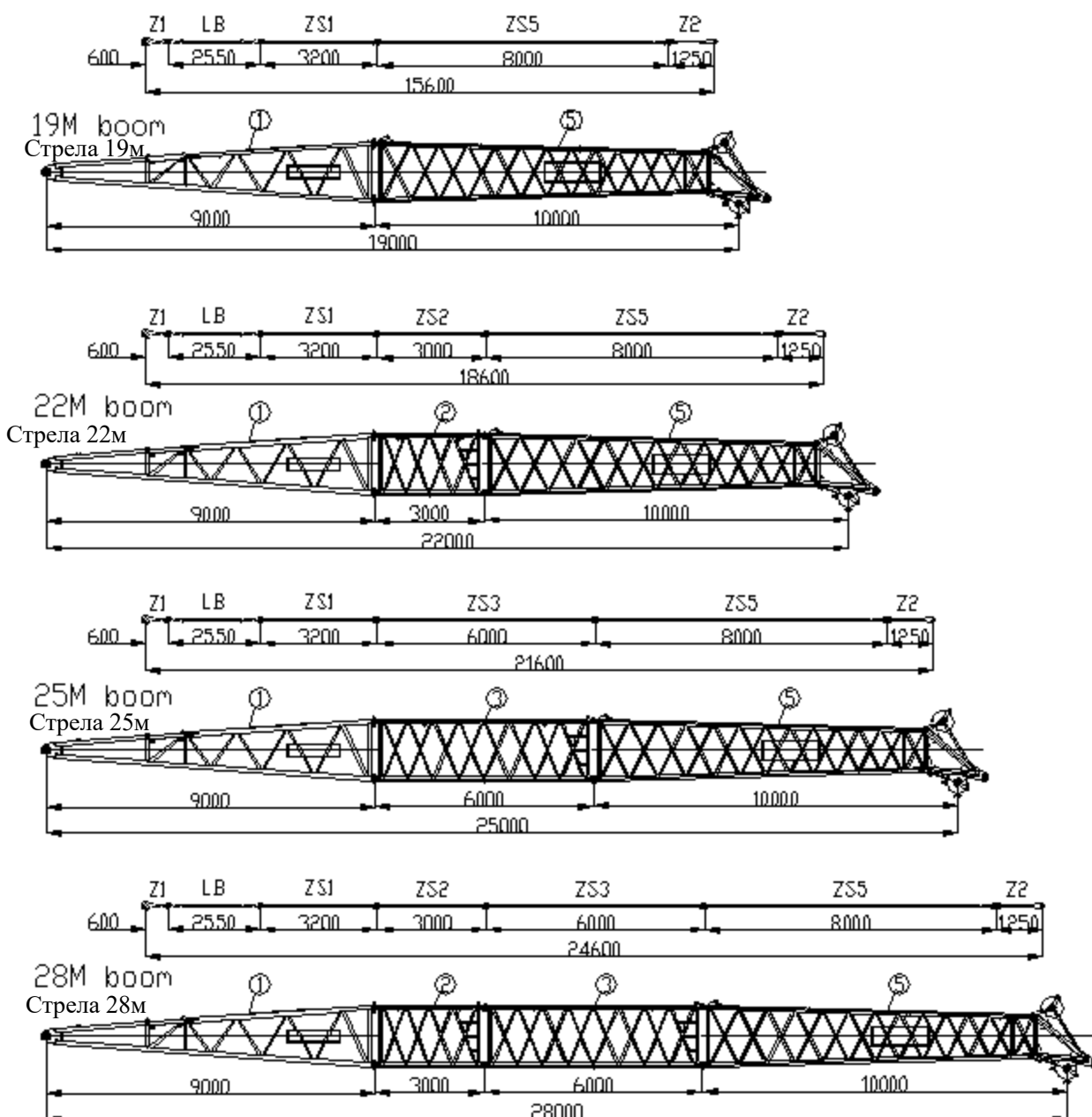
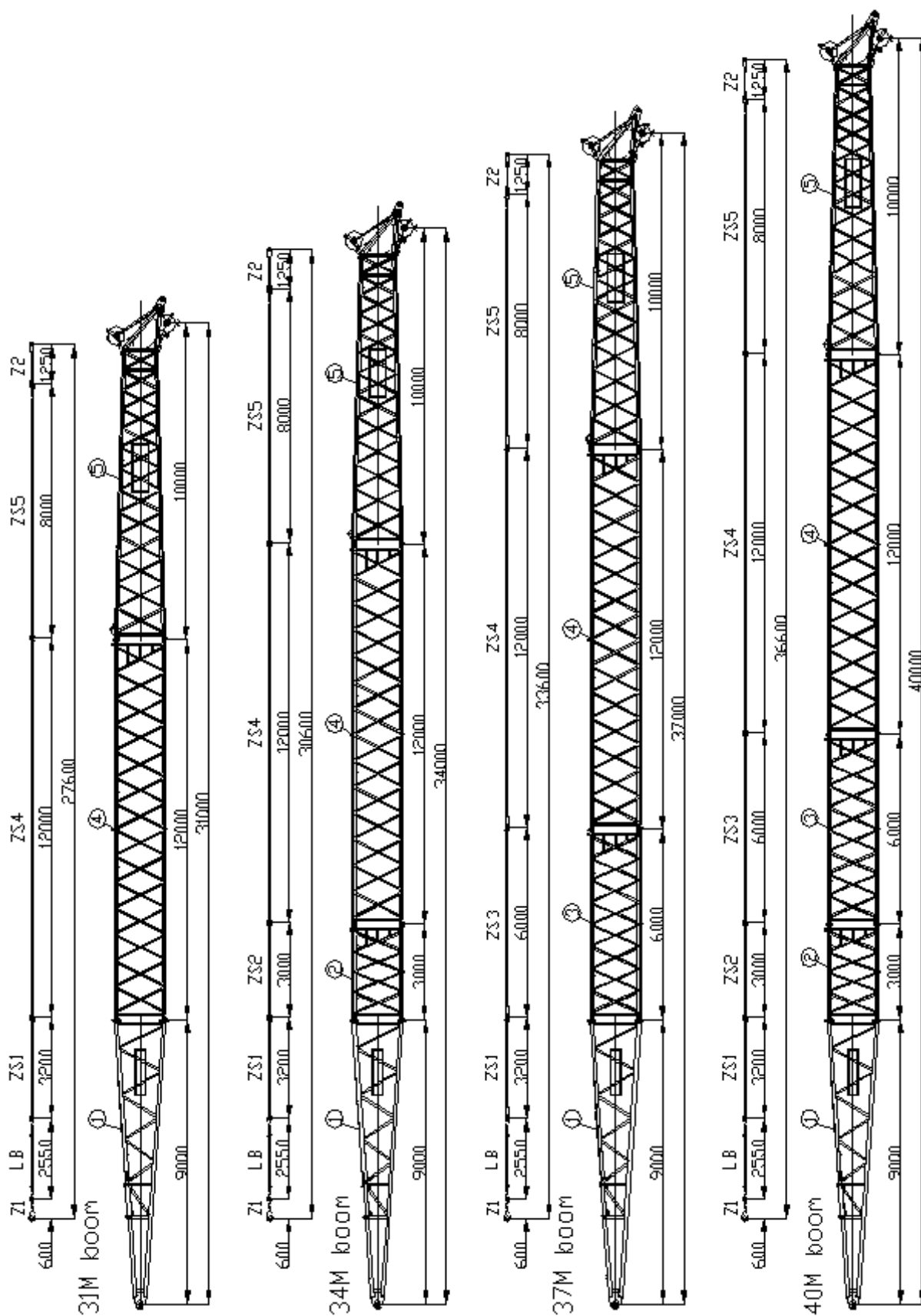


Рисунок 5-3а Схемы конфигураций стрелы и оттяжек



Стрела 31м

Стрела 34м

Стрела 37м

Стрела 40м

Рисунок 5-3b Схемы конфигураций стрелы и оттяжек

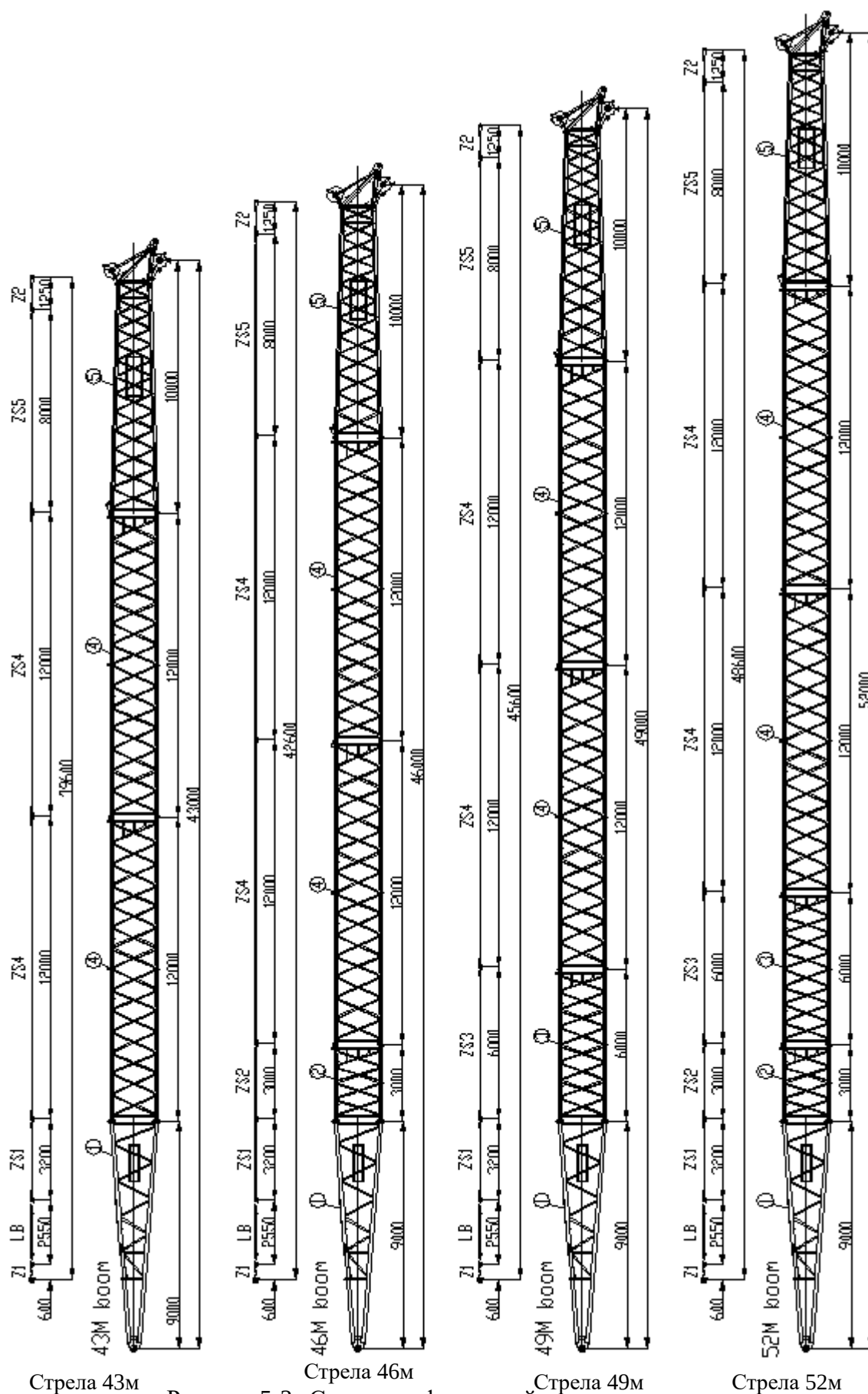
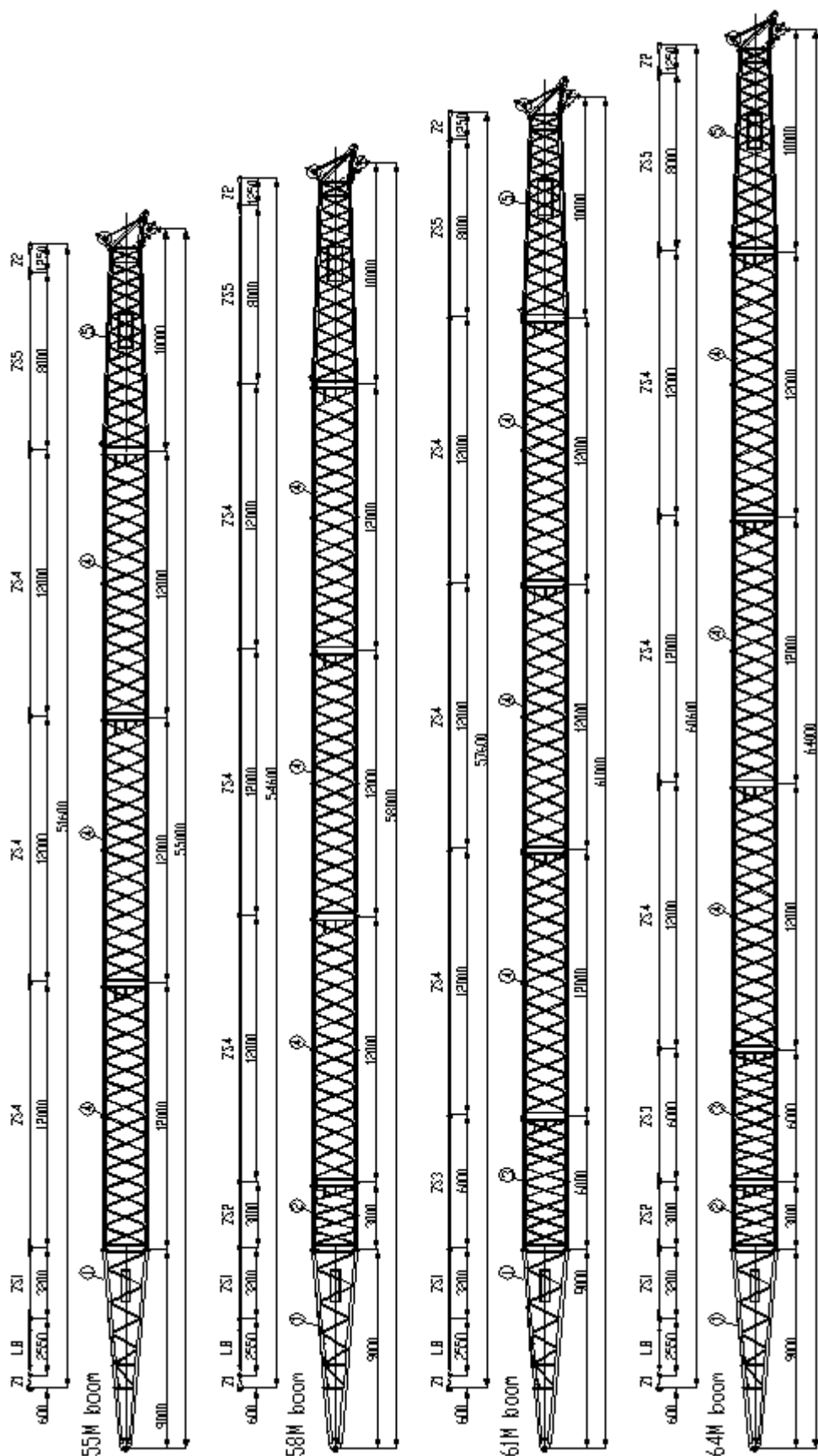


Рисунок 5-3с Схемы конфигураций стрелы и оттяжек



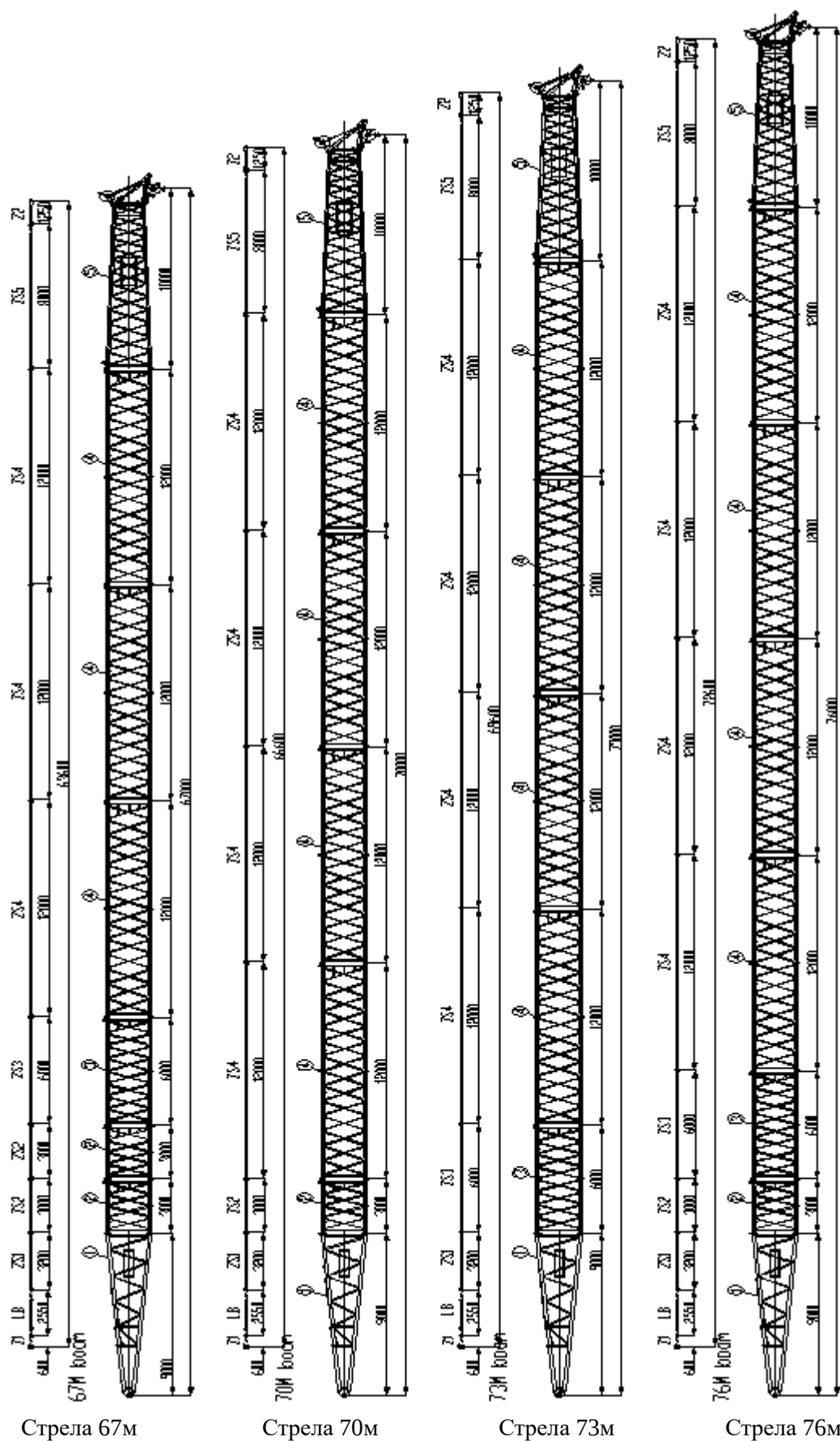
Стрела 55м

Стрела 58м

Стрела 61м

Стрела 64м

Рисунок 5-3d Схемы конфигураций стрелы и оттяжек





5.03.4 Подъем / опускание стрелы

Подготовить секции стрелы и тяги оттяжки стрелы согласно рабочему состоянию стрелового оборудования. Площадка для сборки стрелы должна быть ровной и открытой. Для сборки, монтажа стрелы и гуська используйте вспомогательный кран; если нет вспомогательного крана, установите стрелу и гусек с помощью базовой части крана. Ниже проиллюстрирована процедура монтажа стрелы с помощью базовой части крана.

1. Настроить портал до состояния подъемной системы, как показано на рисунке 5-4.

Примечание: визуальный контроль! Убедитесь, что подъемный канат натянут, вспомогательный монтажный гидроцилиндр подсоединен правильно. Контролируйте положение стрелки указателя на шкале грузоподъемности на портале (см. Раздел 3.02).

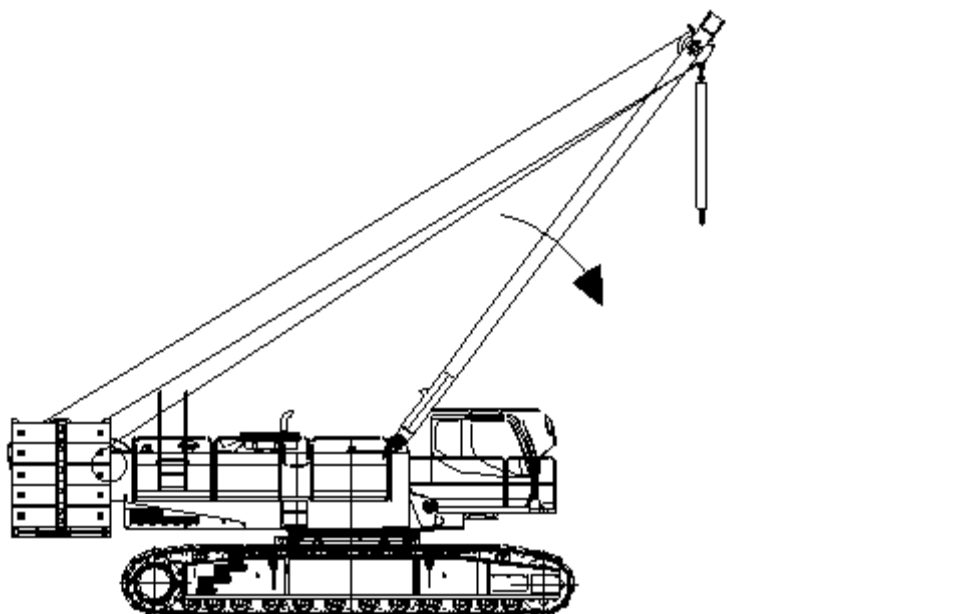


Рис.5-4 Подъемная система портала

2. Соберите стрелу из секций с помощью подъемной система портала, как показано на рисунке 5-5.

Примечание: визуальный контроль! Убедитесь, что на всех участках стрелы нет заметной деформации и вмятин.

Примечание: чтобы предотвратить случайное выпадение пальцев, необходимо установить фиксирующие зажимы.

Примечание: сборку и соединение секций выполнять в строгом соответствии с таблицей 5-5 для необходимой комбинации стрелы.

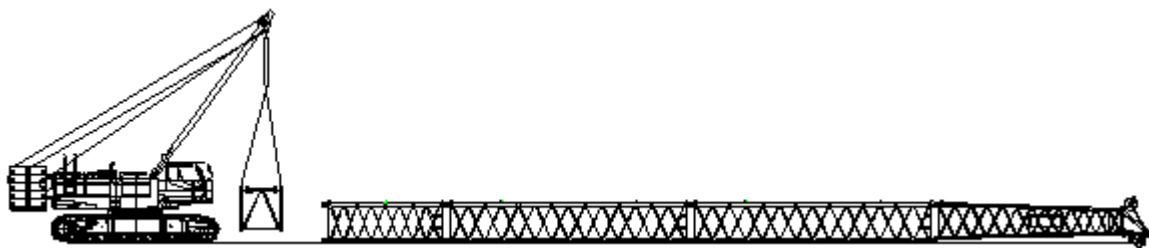


Рис. 5-5 Сборка стрелы

3. Соединить базу стрелы с поворотной платформой при помощи подъемной системы портала, как показано на рисунке 5-6.

Примечание: Для предотвращения ослабления соединительных пальцев, убедитесь, что на пальце навески базы стрелы установлены фиксаторы.

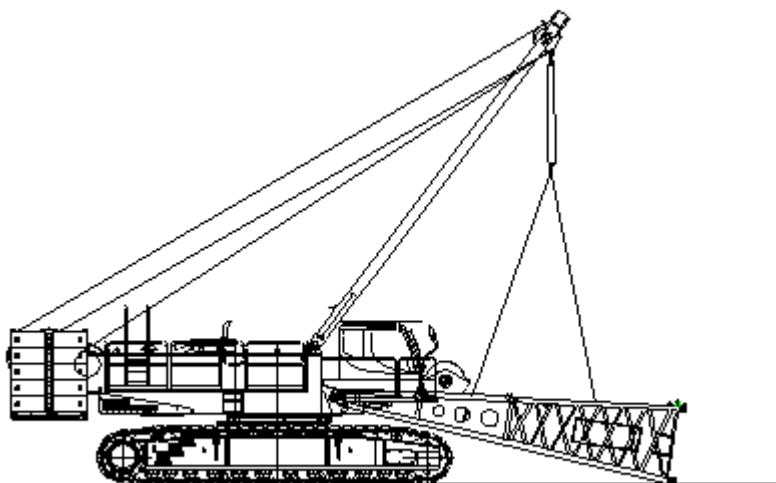


Рисунок 5-6 Соединение базы стрелы с поворотной платформой

Опасность: нижние пальцы на решетчатой стреле должны быть закреплены пружинным зажимом сверху вниз. Пружинная зажимная головка должна быть установлена вверх. Не стойте под стрелой при установке пальцев!

4. Соедините базу стрелы и другие секции стрелы при помощи подъемной системы портала и вспомогательным краном.

Опасность: нижние пальцы на решетчатой стреле должны быть закреплены пружинным зажимом сверху вниз. Пружинная зажимная головка должна быть установлена вверх. Не стойте под стрелой при установке пальцев!

5. Соедините тяги оттяжки, как показано на рисунке 5-3, см. 5.03.3 Схемы конфигураций стрелы и оттяжек.

Примечание: разным длинам стрелы соответствуют разные оттяжки. Пожалуйста, установите стрелу в строгом соответствии с таблицей 5-7, иначе стрела может



быть повреждена!

6. Подберите крюковую подвеску, кратность запасовки, в соответствии с длиной и рабочим состоянием стрелы, запасовать грузовой канат, подсоединить электрические кабели, установить ограничитель подъема крюка, и одношківный жесткий гусек.

Внимание: когда помощник машиниста запасовывает канат через канатные блоки на оголовке стрелы, машинист должен подтравливать грузовой канат, чтобы натяжение каната на барабане не ослабевало.

7. Проверьте и убедитесь, что стреловой канат запасован правильно, а затем натяните канат, выбирая слабины, чтобы медленно поднять стрелу.

Внимание: перед поднятием стрелы проверьте следующие пункты.

- 1) Проверьте правильность установки всех шплинтов на пальцах стыков секций стрелы.
- 2) Проверьте соответствие рабочего состояния стрелы выбранной комбинации.
- 3) Проверьте соответствие рабочего состояния выбранной комбинации оттяжки стрелы.
- 4) Проверьте правильность запасовки грузового каната, правильность расположения каната на канатных блоках.
- 5) Убедитесь, что скорость ветра не превышает допустимую.
- 6) Убедитесь, что устройство против опрокидывания стрелы смонтировано правильно.
- 7) Крюковая обойма должна находиться на земле, управляя джойстиком, медленно поднимать стрелу. Подъем выполнять на низкой скорости. При рабочем состоянии с длинной стрелой (длина стрелы > 50 м), не отрывать крюковую подвеску от площадки при угле стрелы менее 30°; во время этого процесса лучше не останавливать движение, пытаться сделать это непрерывно.

8. Последовательность разборки и демонтажа производится в обратном порядке.

5.04 Сборка и монтаж фиксированного гуська, подъем / опускание

При длине стрелы 31 м~61м, на ней может быть смонтирован фиксированный гусек длиной 13 м~25 м; при длине стрелы 64 м, на ней может быть смонтирован фиксированный гусек длиной 13 м~19 м. Гусек монтируется на стреле в двух вариантах, с наклоном к стреле 15° или 30°. Перед применением выберите правильную конфигурацию стрелы и соответствующую ей оттяжку.

5.04.1 Обозначение и состав фиксированного гуська и оттяжек.

1. Обозначения и состав фиксированного гуська:



Таблица 5-6 Секции фиксированного гуська

№	Обозначение	Наименование	Длина (м)
о,1	0806-1	База гуська	6
о,2	0806-2	Вставка	6
о,3	0806-3	База гуська	7

2. Обозначение оттяжек фиксированного гуська:

Таблица 5-7 Оттяжки фиксированного гуська

Обозначение оттяжек	Длина	Примечание
B1	28.57м	передние оттяжки фиксированного гуська
B2	11.78м	
B3	20.724м	
B4	2м	задние оттяжки фиксированного гуська
LB	Подвеска 250	

Примечание: одна сторона соединительной подвески в таблице закреплена на верхней части стрелы, тяги соединяются с подвеской в последовательности.

5.04.2 Конфигурации гуська, передних и задних тяг фиксированного гуська

Таблица 5-8 Комбинации передних тяг фиксированного гуська

Длина гуська (м)	Состав комбинаций гуська	Комбинации передних тяг	Длины комбинации передних тяг (м)
13	о,1+о,3	B1	28.57
19	о,1+о,2+о,3	B2+B1	40.35
25	о,1+о,2×2+о,3	B2×2+B1	52.13

Примечание: комбинации тяг связаны только с длиной фиксированного гуська, она не имеет никакого отношения к фиксированному углу установки гуська.

Примечание: порядок установки фиксированного гуська должен соответствовать монтажному чертежу!

Таблица 5-9 Комбинации задних тяг фиксированного гуська

Длина гуська (м)	Комбинации задних тяг	Длины комбинации задних тяг (м)
15°	LB+B3+LB	20.724
30°	LB+B3+B4+LB	22.724



Примечание: комбинации задних тяг и длины связаны только с углом установки фиксированного гуська, он не имеет никакого отношения к длине фиксированного гуська. При использовании 250 соединительных подвесок (LB) следует соблюдать рисунок 5-8b.

5.04.3 Схемы комбинаций оттяжек фиксированного гуська

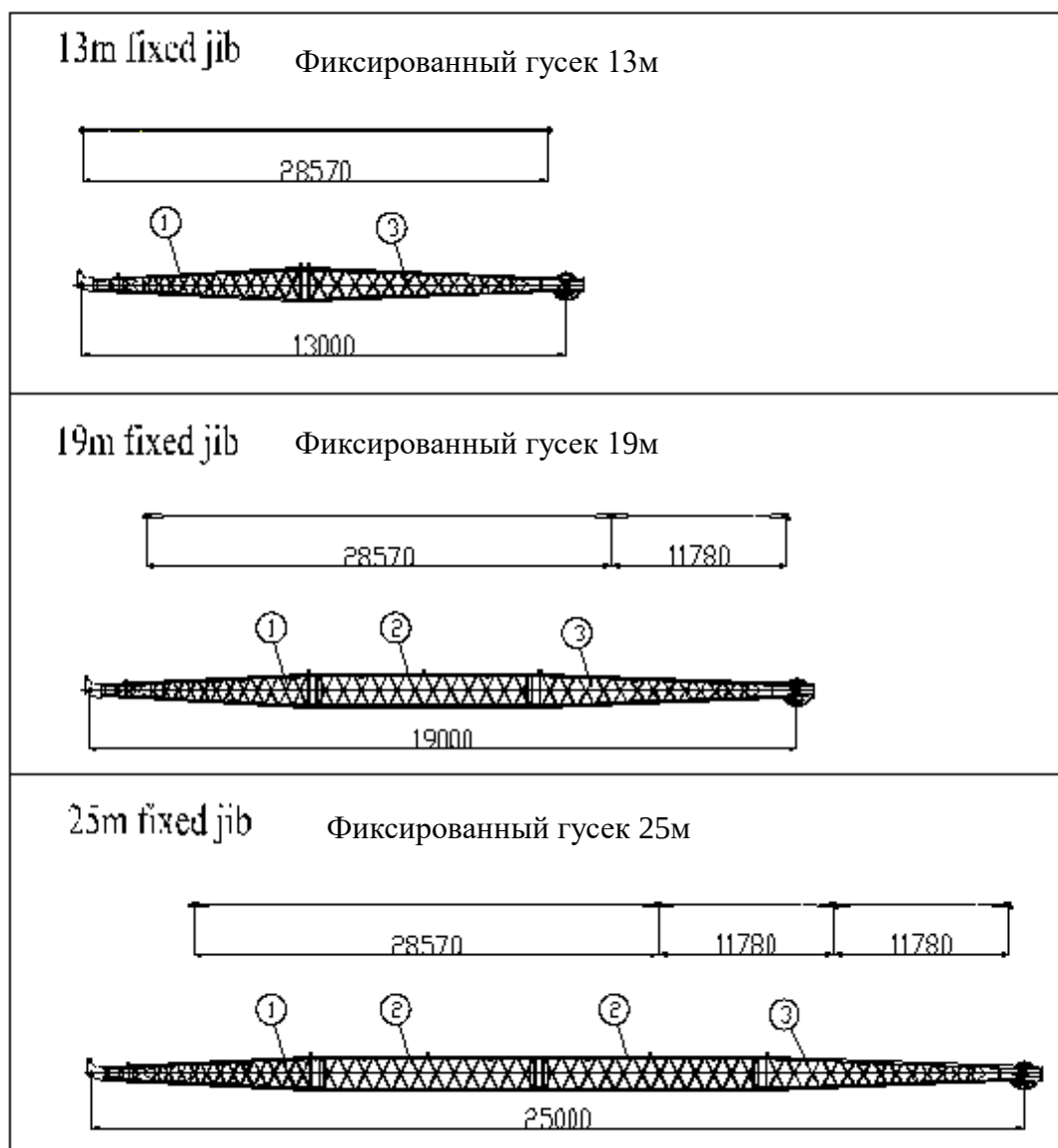


Рисунок 5-7 Схемы комбинаций передних оттяжек фиксированного гуська

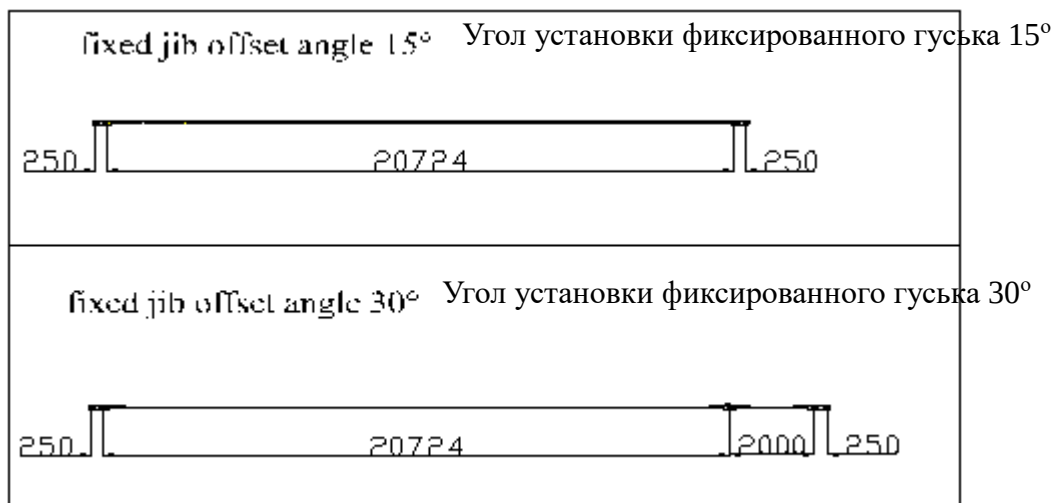


Рисунок 5-8a Комбинации задних оттяжек фиксированного гуська

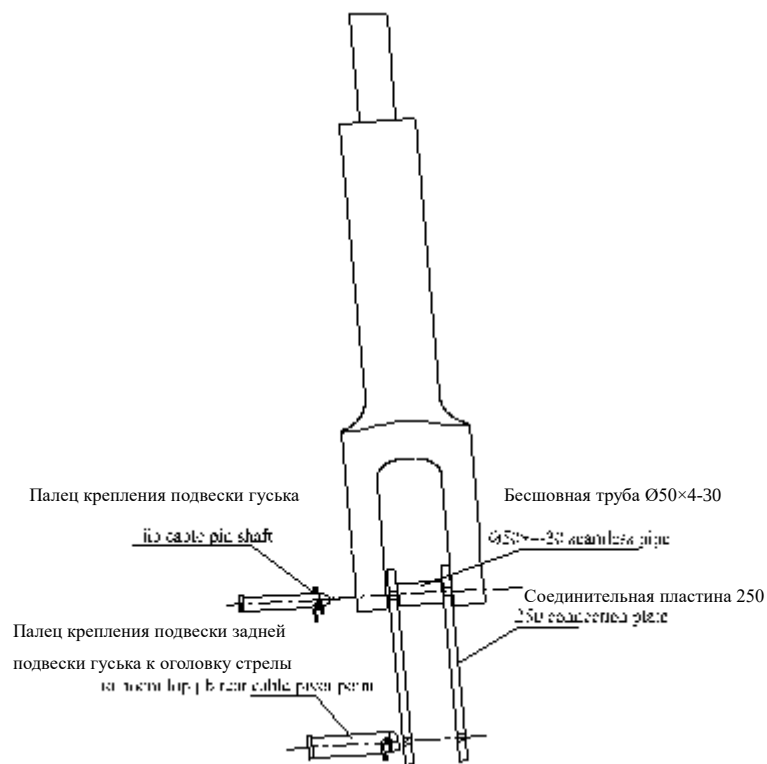


Рисунок 5-8b Установка подвески 250 задней оттяжки фиксированного гуська

5.04.4 Установка уравнительного блока стойки фиксированного гуська, как показано на рисунке 5-15

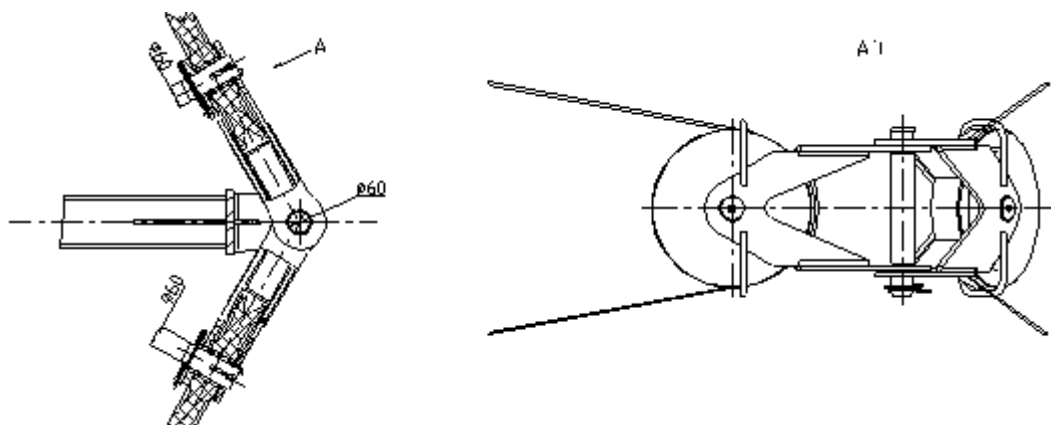


Рисунок 5-9 Установка уравнительного блока

- 1) Перед установкой передних и задних тяг оттяжек фиксированного гуська, снимите уравнительный блок на стойке фиксированного гуська (включая канатный блок в сборе, палец и зажим), затем закрепите соединительную подвеску гуська, как показано на рисунке 5-9.
- 2) Во время соединения подвески фиксированного гуська, избегайте соударения соединителя подвески и. уравнительного блока.
- 3) После соединения оттяжки фиксированного гуська, переведите штангу устройства против опрокидывания из транспортного положения в монтажное положение.



5.04.5 Описание устройства против опрокидывания фиксированного гуська

Устройство против опрокидывания фиксированного гуська из передней и задней опор против опрокидывания, представляет из себя конструкцию двухтрубного амортизатора. Передняя опора длиной 1500мм; задняя опора длиной 1220мм, см. рисунок 5-10.



Рисунок 5-10 Устройство против опрокидывания фиксированного гуська

5.04.6 Подъем / опускание фиксированного гуська

Подготовьте секции стрелы и тяги оттяжек в соответствии с требованиями условий работы. При выполнении сборочных работ выберите открытую ровную площадку.

Примечание: неровности площадки может затруднить сборку фиксированного гуська и тяг оттяжки!

Ниже приведена последовательность монтажа фиксированного гуська длиной 25м.

- 1) Фиксированный гусек включает в себя следующие компоненты: базу гуська 6 м, вставку гуська 6 м ($\times 2$), оголовок гуська 7 м, стойку и переднюю и заднюю опоры против опрокидывания.
- 2) Соберите стрелу и соедините ее с базовой частью крана, как показано на рисунке 5-11.

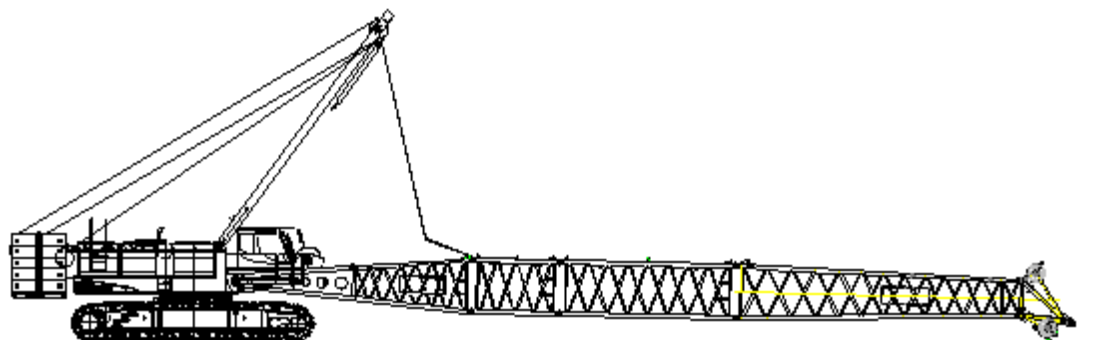


Рисунок 5-11

- 3) Вспомогательным монтажным краном поднять базу гуська и стойку гуська (транспортируется с базой гуська) переместить от транспортного средства к



оголовку стрелы и закрепить их на головке стрелы с помощью пальцев, как показано на рисунке 5-12.

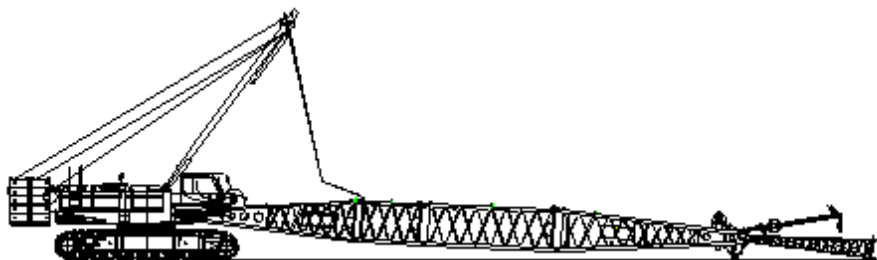


Рисунок 5-12

- 4) Смонтировать остальные секции гуська, собрать и смонтировать переднюю оттяжку гуська в соответствующей комбинации; один конец передней оттяжки зафиксировать с одной стороны оголовка гуська, другой конец передней оттяжки зафиксировать с другой стороны оголовка гуська в месте установки уравнительного блока стойки гуська; уравнительный блок демонтирован для последующей запасовки. После установки подтянуть стойку вспомогательным монтажным краном, как показано на рисунке 5-13.



Рисунок 5-13

- 5) Установить заднюю опору против опрокидывания, один конец ее зафиксировать на одной стороне стрелы, с другой стороны пропустить через уравнительный блок стойки и зафиксировать на другой стороне стрелы, перед запасовкой через уравнительный блок, последний должен быть снят для запасовки, см. рисунок 5-14.



Рисунок 5-14

- 6) Переведите заднюю опору против опрокидывания из транспортного положения в рабочее состояние, установив между оголовком стрелы и стойкой; и переведите



переднюю опору против опрокидывания из транспортного положения в рабочее состояние, установив между стойкой и базой гуська, см. рисунок 5-15.

Примечание: Опоры против опрокидывания должны устанавливаться согласно указаниям на рисунке 5-10.

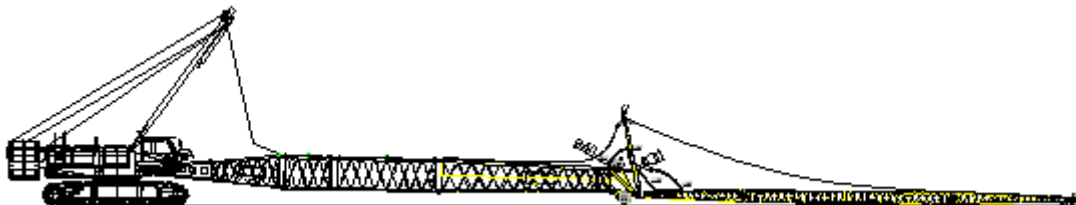


Рисунок 5-15

- 7) Запасовать грузовой канат в соответствии с требуемой кратностью запасовки и поднимите стрелу до угла, необходимого для рабочего состояния, как показано на рисунке 5-16.

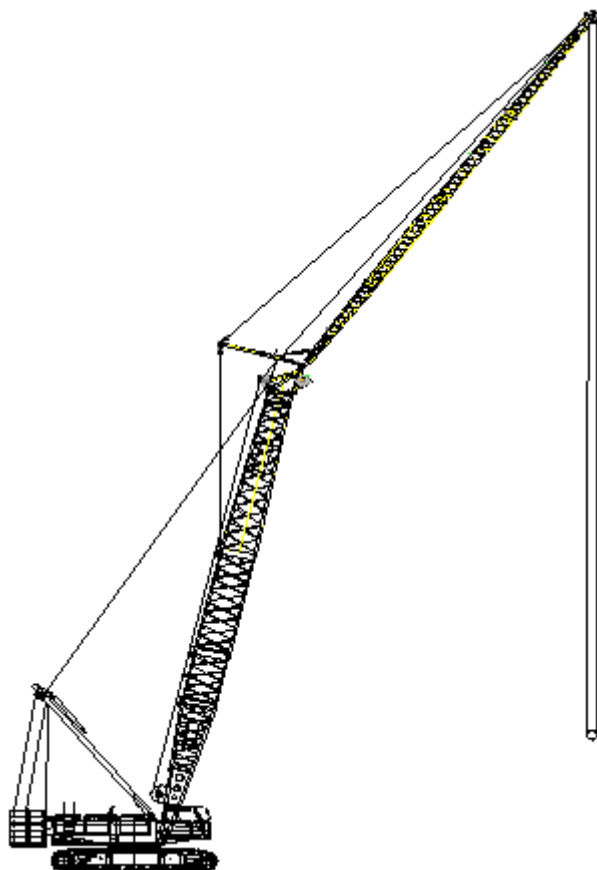


Рисунок 5-16

- 8) Процедура опускания стрелы выполняется в обратном порядке

Примечание. Перед подъемом и опусканием стрелы выполните следующие проверки:

- ① Проверить состояние пальцев и зажимов в соединениях.



- ② Проверить правильность соединения тяг оттяжки.
- ③ Проверить все элементы устройства против опрокидывания и выполнение ими функций.
- ④ Проверить состояние рабочей площадки.
- ⑤ Скорость ветра в разрешенных пределах.
- ⑥ Проверить функционирование всех устройств безопасности.
- ⑦ Проверить запасовку каната и положение его на канатных блоках и направляющих.
- ⑧ Для длинной стрелы (длина стрелы более 50 м) требуется подъем стрелы до угла более 30°, только после этого поднимают крюковую подвеску с площадки.

Указания по подъему стрелы

- ① Подъем и опускание стрелы должны быть впереди крана.

Предупреждение: подъем стрелы в боковой зоне крана может вызвать опрокидывание при рабочем состоянии с длинной стрелой.

- ② При управлении джойстиком подъема стрелы избегайте резких движений.
- ③ При длине стрелы более 50м поднимайте стрелу до угла более 30°, только после этого поднимайте крюковую подвеску с площадки.
- ④ Медленно поднимайте стрелу до 30 °, во время этого процесса не останавливайтесь, избегая соударений и встряски.
- ⑤ Когда стрела поднимется до 70 °, обратите внимание, заходят ли в гнездо опоры против опрокидывания.
- ⑥ Во время опускания стрелы перед тем, как оголовок фиксированного гуська коснется площадки, контролируйте состояние площадки, при необходимости приподнимите оголовок фиксированного гуська при помощи вспомогательного крана, в случае повреждения фиксированного гуська.
- ⑦ После монтажа передней и задней оттяжек фиксированного гуська, выполните запасовку снятого уравнильного блока на стойке гуська, избегайте соударения подвески и. уравнильного блока во время соединения.

Демонтаж фиксированного гуська

Демонтаж фиксированного гуська выполняется в обратном порядке монтажу

5.05 Сборка стрелы с одношкивным жестким гуськом

Одношкивный жесткий гусек монтируется на оголовке стрелы, комплектуется крюковой подвеской 13.5т, с однократной запасовкой, см. рисунки 5-17 и 5-18.

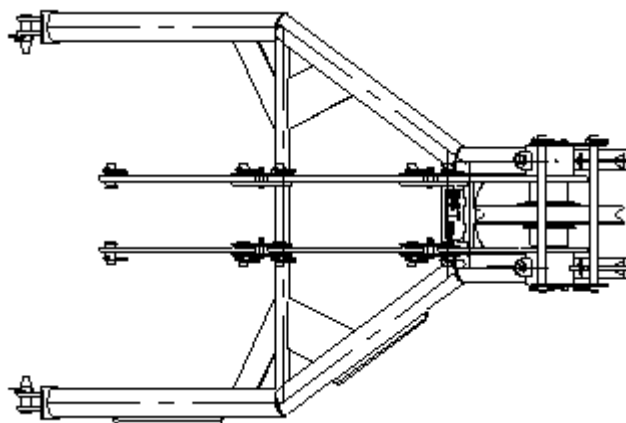


Рисунок 5-17 Система одношкивного жесткого гуська

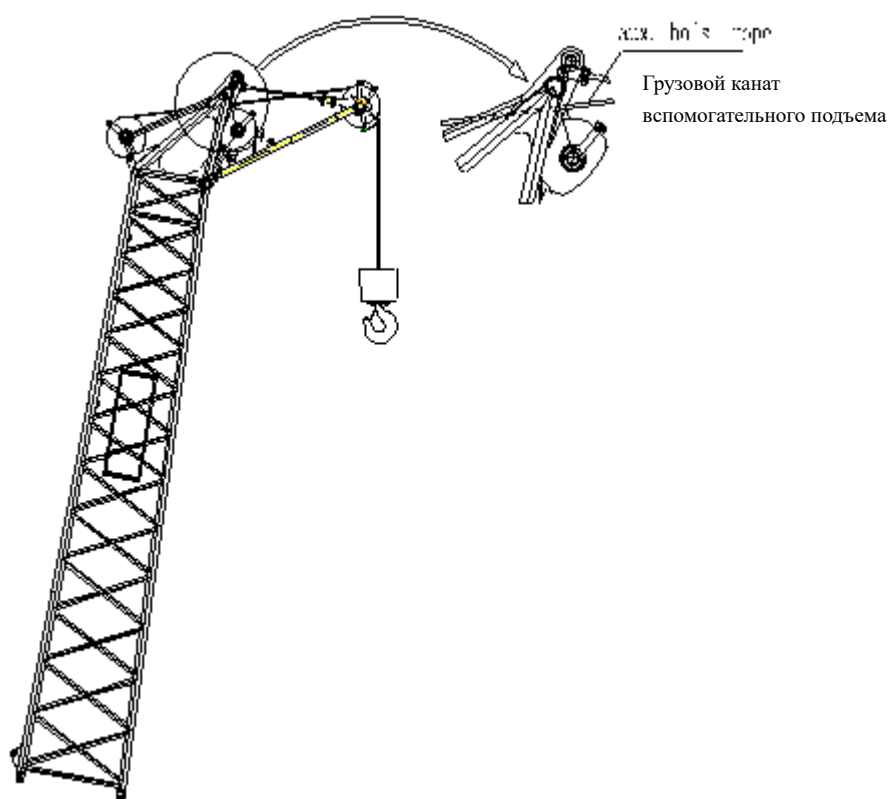


Рисунок 5-18 Рабочее состояние с одношкивным жестким гуськом

Предупреждение: используйте одношкивный жесткий гусек со стрелой 70м длины, одношкивный жесткий гусек не может быть использован в рабочем состоянии с фиксированным гуськом!

5.05.1 Монтаж одношкивного жесткого гуська на стреле

Последовательность монтажа одношкивного жесткого гуська на стреле:

- (1) Приподнимите стрелу, переместите крюковую подвеску за оголовок стрелы для облегчения сборки. (см. рисунок 5-19)

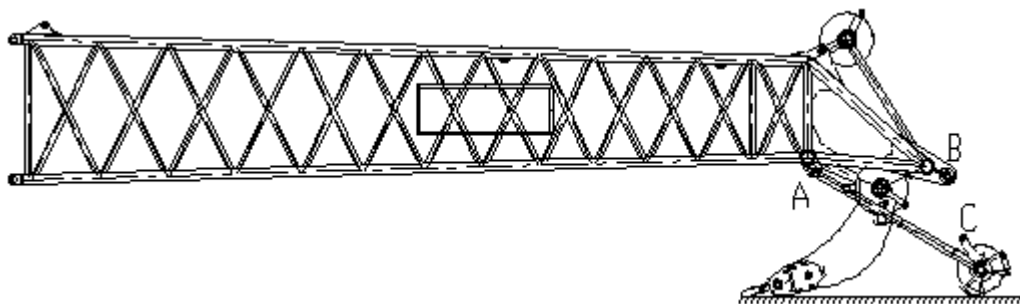


Рисунок 5-19

- (2) При помощи вспомогательного монтажного крана подвести одношкивный гусек к оголовку стрелы и состыковать в соединении “А” и зафиксировать пальцем с пружинным зажимом.
- (3) Опустить одношкивный гусек на площадку.
- (4) Соединить штанги со стрелой пальцами в соединении “В”. Зафиксировать пружинными зажимами. Приподнять стрелу, соединить оголовок стрелы с одношкивным жестким гуськом пальцем в соединении “С” и зафиксировать пружинными зажимами. (см. рисунок 5-20)

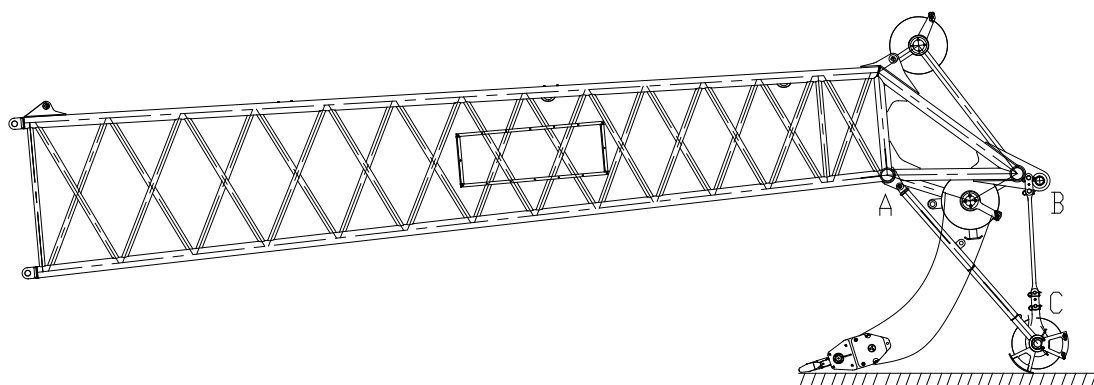


Рисунок 5-20

- (5) Запасовать грузовой канат на канатный блок гуська через центральный направляющий блок оголовка стрелы.
- (6) Подключить ограничитель высоты подъема крюка.

Осторожно: Более не опускайте стрелу, иначе под собственным весом стрелы может быть поврежден одношкивный жесткий гусек и оголовок стрелы.

Предупреждение: при подъеме стрелы, наблюдать направление из веревочки сверху по одношкивному жесткому гуську, чтобы убедиться, что канат не ослаблен на оголовке стрелы.

Предостережение: во время подъема стрелы, когда угол стрелы меньше 30°, опустите главную крюковую подвеску во время подъема стрелы, грузовой



канат главного подъема должен быть ослаблен, это эффективно предотвратит трение между грузовым канатом и решетчатой конструкцией гуська.

Демонтаж

Демонтаж одношкивного жесткого гуська выполняется в обратном порядке монтажу

Slowly lower the boom, when the boom single top is about to land on the ground, first pull out the pin shaft at “A” and “C”, remove boom single top, and then continue to lower the boom.

5.06 Максимальная допустимая скорость ветра

Влияние ветра:

Соблюдать сформулированную предельно допустимую скорость ветра, указанную в таблице условий работы.

Не эксплуатируйте кран, когда скорость ветра превышает максимально допустимую, и вы должны опустить стрелу или положить ее на землю.

Опасность: перед любой операцией крановщик должен получить данные о скорости ветра от метеорологов. Если скорость ветра не позволяет, то работы необходимо остановить.

Положение, в котором ветер действует против крана, - это высота над землей, которая соответствует 60% длины стрелы в это время (рисунок 5-24). Так как скорость ветра по прогнозу погоды равна средней скорости ветра за 10 минут на высоте 10 метров над землей, то необходимо преобразовать ее в мгновенную скорость ветра. (см. таблицу 5-12)

1. XGC130 (I) оборудован мгновенным анемометром, скорость ветра может быть считана из индикатора.
2. Если мгновенный анемометр не работает, скорость ветра, измеренная анемометром в других сооружениях, может быть передана, или скорость ветра, заданная метеорологическим сообщением, может быть преобразована в мгновенную скорость ветра.
3. Мгновенная скорость ветра может быть аппроксимирована таблицей ниже. (см. таблицу 5-10).

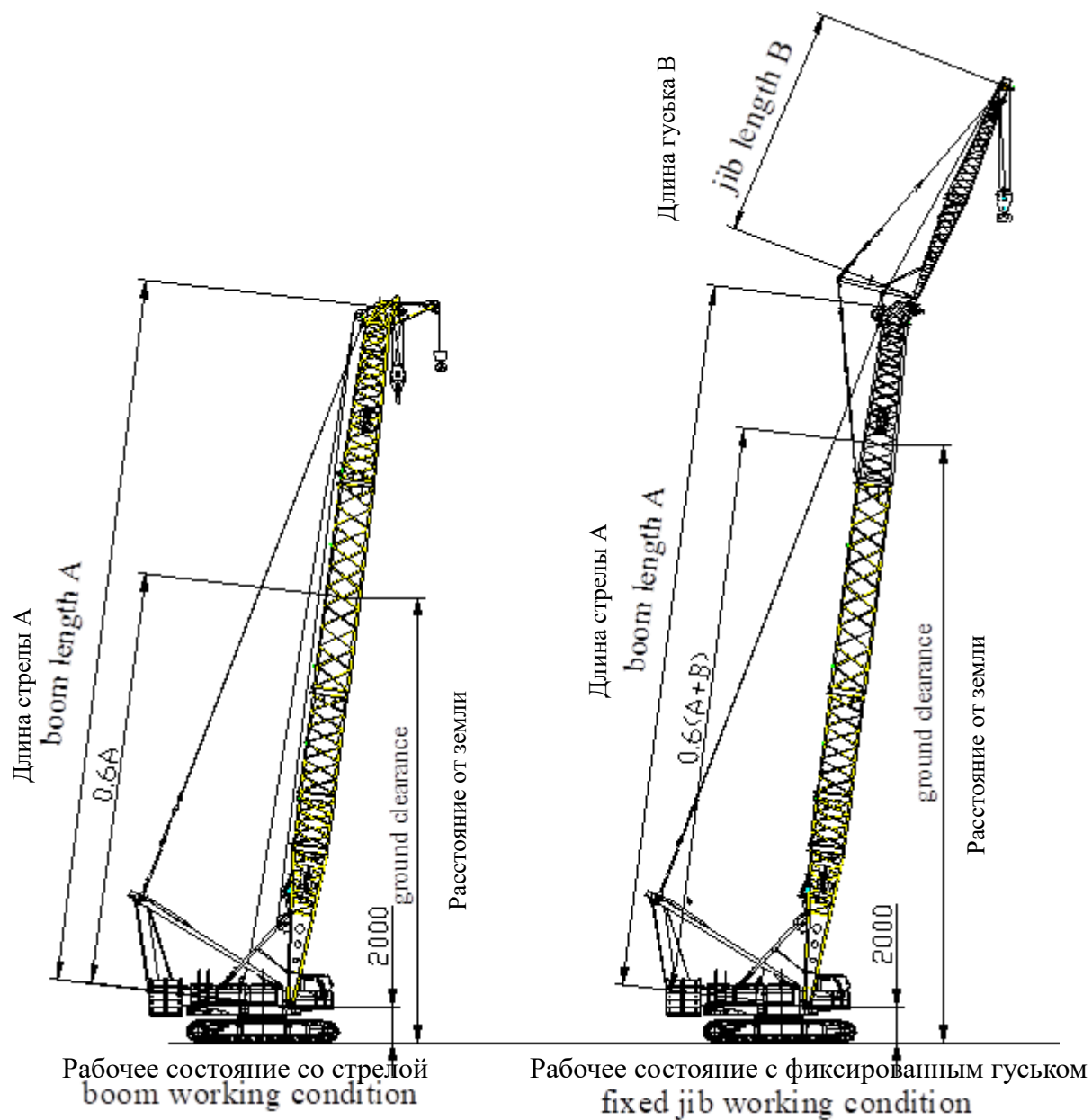


Рисунок 5-21 Схема ветровой нагрузки



Таблица 5-10 Таблица преобразования скорости ветра

Прогноз скорости ветра (м/с) Высота над землей (м)	3				5				8				10			
	Flat area		City area		Flat area		City area		Flat area		City area		Flat area		City area	
	Inst.	Av.	Inst.	Av.	Inst.	Av.	Inst.	Av.	Inst.	Av.	Inst.	Av.	Inst.	Av.	Inst.	Av.
5	2.7	9.8	2.5	10.0	4.5	11.7	4.2	11.4	7.1	14.5	6.7	14.0	8.9	16.3	8.4	15.8
10	3.0	10.2	3.0	10.2	5.0	12.3	5.0	12.3	8.0	15.4	8.0	15.4	10.0	17.5	10.0	17.5
15	3.2	10.4	3.3	10.5	5.4	12.7	5.6	12.9	8.6	16.0	8.9	16.3	10.7	18.2	11.1	18.7
20	3.4	10.5	3.6	10.8	5.6	12.9	6.0	13.3	9.0	16.5	9.5	17.0	11.2	18.8	11.9	19.5
25	3.5	10.7	3.8	11.0	5.9	13.2	6.3	13.6	9.4	16.9	10.1	17.6	11.7	19.3	12.6	20.2
30	3.6	10.8	4.0	11.2	6.0	13.3	6.6	13.9	9.6	17.1	10.6	18.1	12.0	19.6	13.2	20.9
40	3.8	11.0	4.2	11.5	6.3	13.6	7.1	14.5	10.1	17.6	11.3	18.9	12.6	20.2	14.1	21.8
50	3.9	11.1	4.5	11.7	6.6	13.9	7.5	14.9	10.5	18.0	12.0	19.6	13.1	20.8	15.0	22.8
75	4.2	11.4	5.0	12.2	7.0	14.4	8.3	15.7	11.2	18.8	13.2	20.9	14.0	21.7	16.5	24.8
100	4.4	11.6	5.3	12.6	7.4	14.8	8.9	16.3	11.8	19.4	14.2	21.9	14.7	22.4	17.8	26.7

Примечание:

Flat area – ровная площадка

City area – городская территория

Inst. – средняя

Av - мгновенная

Таблица 5-11 описание скорости ветра

Скорость ветра (m/s)	Наименование	По шкале Бофорта	Эффективность ветра
≤0.3	Штиль	0	Нет ветра, дым поднимается вертикально
0.3~1.6	Легкий ветер	1	Направление ветра отображается только путем наблюдения следа дыма, но не датчиком ветра
1.6~3.4	Слабый бриз	2	Ветер чувствуется на лице, листья шелестят, Ветроуказатель немного перемещается
3.4~5.5	Легкий бриз	3	Листья и тонкое движение веток, небольшой бриз немного увеличивается
5.5~8.0	Умеренный бриз	4	Пыль, листья и сыпучая бумага поднимаются вверх.
8.0~10.8	Свежий ветер	5	Кустарник колеблется, на поверхности воды есть маленькие волны.
10.8~13.9	Сильный ветер	6	Движение более густых ветвей, телефонные линии начинают гудеть, зонтики трудно раскрыть
13.9~17.2	Умеренный шторм	7	Всё дерево колеблется, трудно идти пешком на ветру
17.2~20.8	Свежий шторм	8	Ветки срывает с деревьев, ходьба становится трудной
20.8~24.5	Сильный шторм	9	Незначительное повреждение домов (вершины дымохода и плитка кровли сдуваются)



24.5~28.5	Сильный шторм	10	Деревья срывает с корнем, значительный имущественный ущерб
28.5~32.7	Ожесточенный шторм	11	Обширный, широко распространенный ущерб от шторма
≥ 32.7	Ураган	12	Основное разрушение

Опасность: меры предосторожности против ветра

Внимание: Макс. допустимая скорость ветра крана с короткой стрелой (общая длина стрелы < 50 м) составляет 13,8 м/с, с длинной стрелой (общая длина стрелы ≥ 50 м) составляет 9,8 м/с.)

1. Когда скорость ветра превысит 9.8 м/с, остановите работу и примите следующие меры:

- a. Остановить работу. Опустить груз на площадку. Освободите крюковую подвеску.
- b. Угол подъема стрелы в рабочем состоянии стрелы изменяется от 60° до 70°, угол наклона фиксированного гуська изменяется от 60° до 70°.
- c. Поверните поворотную платформу, чтобы направить стрелу по ветру (см. рисунок 5-22).
- d. Закройте все тормоза и храповики и вставьте стопорный палец поворотной платформы.
- e. Выключить двигатель

2. Когда скорость ветра превысит 13.8 м/с, прекратить работу и принять следующие меры:

- a. Опустите груз и крюковую подвеску на землю.
- b. Если необходимо повернуть поворотную платформу, измените угол возвышения стрелы до 60 ° ~ 70 °, измените угол подъема гуська до 60 ° ~ 70 °, а затем поворачивайте.
- c. Опустить стрелу на площадку.
- d. Задействуйте все тормоза и храповики, и вставьте стопорный палец от поворота поворотной платформы.
- e. Выключите двигатель.

Опасность: когда скорость ветра превышает 25 м/с, опустите стрелу на землю до наступления ветра, иначе может быть причинен серьезный ущерб!

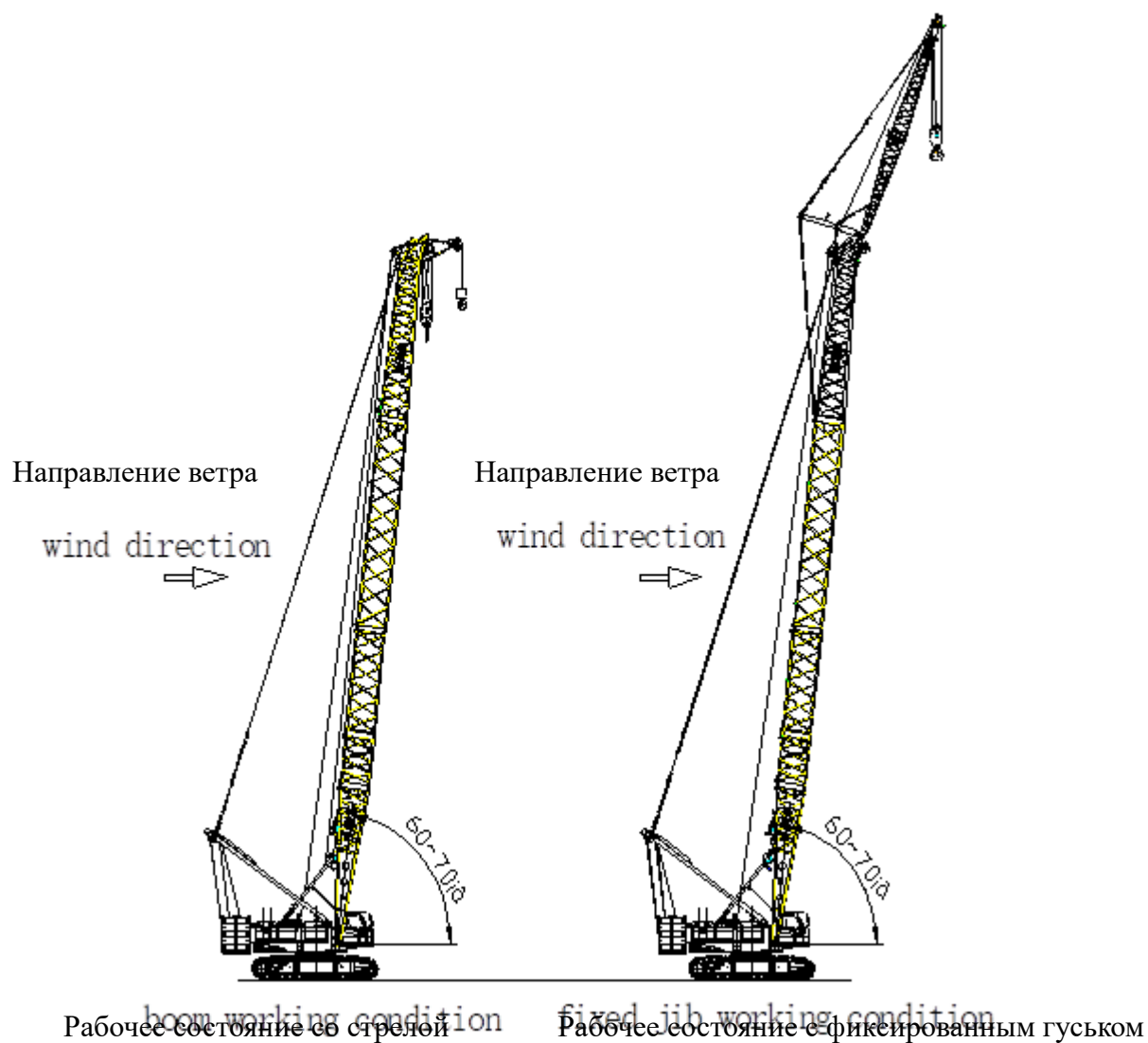


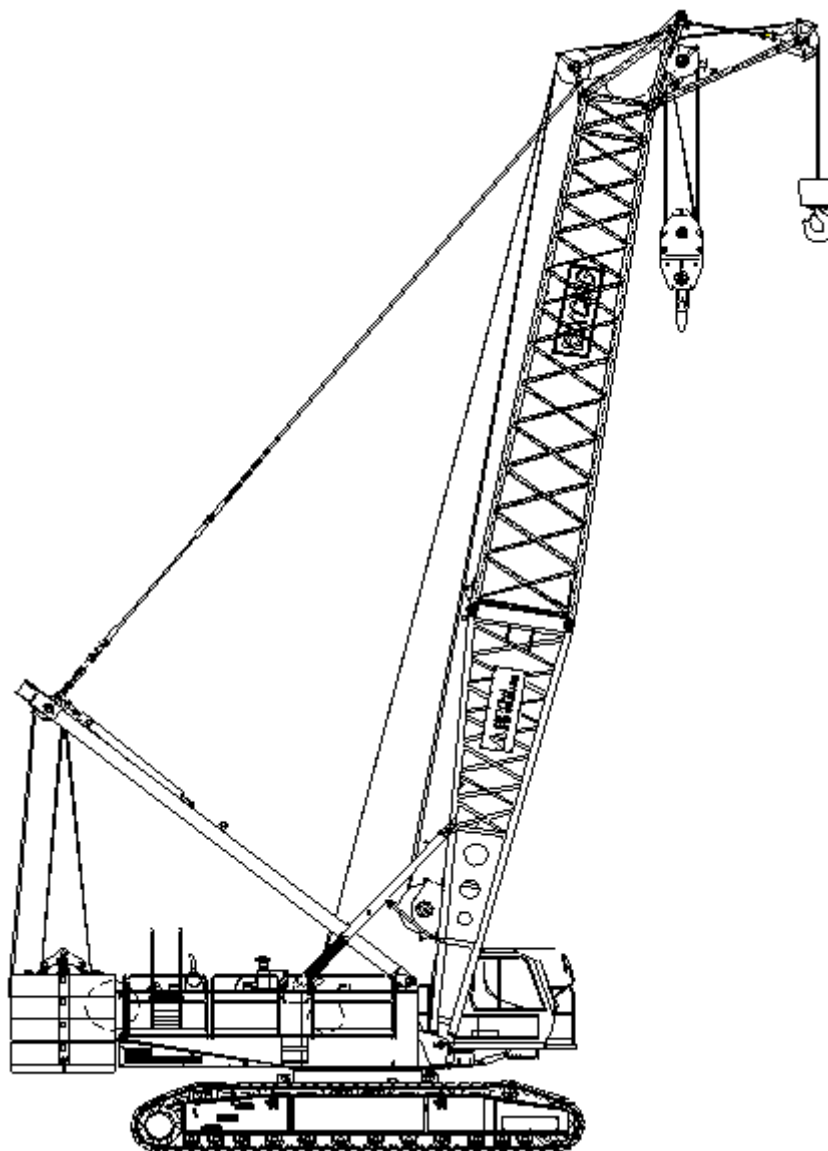
Рисунок 5-22 Рабочее состояние со стрелой



Заметки



VI. Дополнительное оборудование





6.01 Кондиционер

6.01.1 Обогрев кабины машиниста

Кабина обогревается системой кондиционирования.

При необходимости обогрева кабины, включите отопительный выключатель, используйте терморегулятор, чтобы установить заданную температуру в помещении, чтобы контролировать максимальную температуру в помещении; или нажмите кнопку питания системы кондиционирования воздуха (система кондиционирования использует воду из двигателя), выключите компрессор, чтобы контролировать температуру, контролируя поток водяного круга двигателя кабины. Инструкция по управлению панелью кондиционера показано ниже:



Power on	Temp. down /up	Cooling	Heating	Blow	Power off
Кнопка	Повышение	/ Охла-	Нагрев	Обдув	Кнопка вы-
включения	понижение	ждение			ключения
	температуры				

Рисунок 6-1 Панель управления кондиционером.

1. Описание по обогреву воздуха и системы нагрева

- 1) Проверьте наличие воды в баке и топливном баке обогревателя наличие антифриза и топлива, соответствующих температуре окружающей среды.
- 2) Запустите двигатель, рекомендуется использовать нагревательную систему теплого воздуха при работе двигателя. В противном случае это приведет к потере заряда батареи аккумулятора из-за слишком длительного нагрева.
- 3) Нажмите кнопку обогревателя, загорится световой индикатор обогрева



Рисунок 6-2 кнопка включения обогревателя



- 4) Нажмите кнопку “Power on”, загорится индикатор питания.
- 5) Нажмите кнопку “Warming” загорится индикатор обогрева.
- 6) Нажмите кнопку обдува, дополнительным нажатием на кнопку можно увеличивать или уменьшать скорость обдува.
- 7) Нажмите кнопку Temp. up (down) <повышение температуры (понижение)>, при каждом нажатии, температура повышается (понижается) на 1 °С, диапазон установленной температуры 18 °С до 32 °С. Для получения дополнительной информации, поставляемой вместе с другой документацией, обратитесь к *Руководству по эксплуатации нагревателя*. Другие функции, касающиеся кондиционера, см. в *Руководстве по эксплуатации кондиционера*, поставляемой вместе с другой документацией.

Внимание: Только после отключения нагревателя, можно выключить главный выключатель аккумулятора (на корпусе аккумулятора). В летнее время, один раз в месяц, необходимо включать нагреватель в течение приблизительно 15-20 минут.

Внимание: нагреватель не может работать в закрытой зоне, например, в гараже или мастерской! Если это правило не соблюдается, существует опасность отравления или удушья!

Внимание: нагреватель должен быть выключен на автозаправочной станции. Если это правило не соблюдается, существует опасность того, что приводит к ВОЗГОРАНИЮ!

6.01.2 Охлаждение кабины машиниста (оператора)

Кабина машиниста (крановщика) охлаждается системой кондиционирования воздуха.

1. Инструкции по охлаждению воздуха в кабине

Процесс охлаждения кондиционера в основном аналогичен процессу управления отоплением. На панели управления нажмите кнопку охлаждения, заработает другая система обогрева.

Замечание: Не выключайте питание кондиционера и питание крана во время задержки выключения кондиционера.

Относительно других функций нагревательной системы кондиционера, см. *Инструкции по Работе Кондиционера* в поставляемых документах.

6.02 Устройство холодного запуска двигателя (приобретается отдельно).



6.02.1 Масляный подогреватель жидкого топлива, состав и принцип работы.

Масляный подогреватель топлива состоит из головки блока цилиндров с камерами сгорания, камеры сгорания, теплообменника и независимого циркуляционного водяного насоса, в котором горелка включает в себя электрический двигатель, масляный насос и ветроколесо поддержки горения, ответственное за подачу топлива и воздушное воспламенение. Двигатель, масляный насос и небольшое колесо обдува, установлены соосно, Объем воздуха и изменение подачи масла поступают с той же скоростью, чтобы обеспечить стабильную работу при различной скорости напряжения. Корпус камеры сгорания содержит центральный разъем и диск направляющей, камеры сгорания, зажигание и топливо улетучивания сети. Эта часть должна гарантировать хорошее взаимодействие и стабильное сгорание подаваемого топлива и воздуха в камеру сгорания, теплообменник передает в теплоту сгорания циркулирующую жидкость. Эти три части соединены последовательно, и могут быть полностью разделены. Часть управления машины является внешней, и связана с электрическим элементом жгутами проводов.

При работе свеча зажигания (6) включена и предварительно подогревается, когда она достигает номинальной температуры, электромагнитный насос (2) и двигатель (3) начинают работать, топливо всасывается в топливный насос (2) в область (7), топливо, испаряется быстро и соединяется с воздухом для горения. Колесо (4) смешивает смесь сгорания. Масло, газовая смесь быстро воспламеняется под влиянием высокой температуры свечи зажигания в камере сгорания (8). Одновременно выхлопной газ сгорания выходит через выхлопную трубу после того, как он распространится в теплообменнике (10). Когда температура повышается, датчик воспламенения (9) начинает управлять источником питания для отключения свечи зажигания, нагреватель обычно воспламеняются, обращающаяся жидкость с подогревом в теплообменнике (10) будет циркулировать во всей нагревательной системе двигателя под влиянием водяного насоса (1), для достижения цели подогрева двигателя и нагревания. Когда кран останавливается, цепь управления сначала отключает электромагнитный клапан, нагреватель прекращает воспламеняться, температура теплообменника постепенно уменьшается, приблизительно после 3 минут, после того, как датчик воспламенения указывает, что двигатель охлажден. Остановите работу двигателя и выключите нагреватель. Не выключайте общий выключатель питания во время работы нагревателя. В случае, если тепло в нагревателе не может быть рассеяно, может быть поврежден нагреватель.

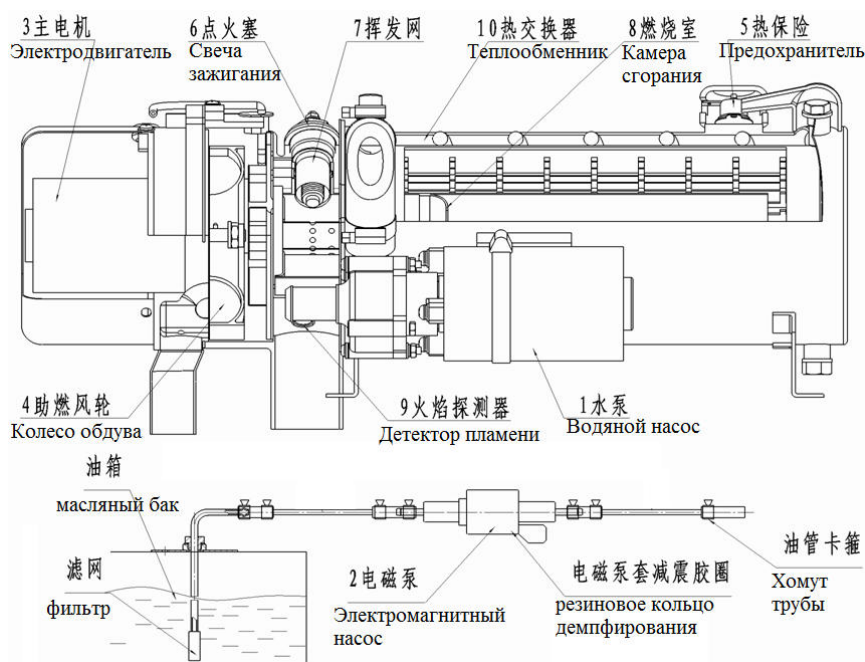


Рисунок 6-3 Состав топливного масляного нагревателя

6.02.2 Руководство по эксплуатации масляного подогревателя топлива

Панель управления (рисунок 6-4), это - переключатель с двумя индикаторными лампами, индикатор источника питания зеленого цвета, индикатор состояния красного цвета



Рисунок 6-4 Выключатель холодного старта

Нажмите кнопку включения насоса, работает только водяной насос, а нагреватель не работает. Тепло передается только от теплого двигателя.

Нажмите кнопку снова, работает водяной насос и нагреватель, загорается индикаторная лампа источника питания. При температуре воды ниже 65°C, цепь управления обслуживает работу нагревателя автоматически. Свеча зажигания задействуется примерно через 30 секунд, и затем, главный электродвигатель, магнитный клапан включаются, нагреватель начинает нагреваться. При нормальной работе нагревателя загорается индикатор, при этом, свеча зажигания отключается, температура цирку-



лирующей жидкости повышается. Если нагреватель не заработал через определенное время, включить снова зажигание.

6.02.3 Указания

- 1) Запрещается использовать бензин в качестве топлива, используйте низкотемпературное дизельное топливо или керосин, подходящий для локальной температуры окружающей среды.
- 2) Не сливайте в воду или промывать с водой непосредственно, устанавливайте пульт управления далеко от водного аэрозоля.
- 3) Если зажигание нагревателя затруднительно, используйте слабую передачу для воспламенения.
- 4) Выключите общий источник питания, через 10 секунд, после того, как индикатор нагревателя погаснет.
- 5) Для нагревателя, работающего длительное время в зоне высокой высоты (3000м над уровнем моря), установите ручку компенсации высоты для регулировки коэффициента попутного масляного газа для адаптации к различным экологическим требованиям.
- 6) Заменяя антифриз или воду в жидком нагревателе, не пере заправляйте воду (антифриз) в трубопроводе, или в трубопроводе не должно быть воздуха, иначе это может вызвать кипение воды в баке для воды двигателя или перегревание нагревателя.
- 7) Не должно быть больших изгибов трубопровода, иначе вода не сможет циркулировать.
- 8) Проверить вход воздуха в камеру сгорания нагревателя и систему отвода отработанных газов; очистить грязь и накипь, чтобы обеспечить плавный выхлоп.
- 9) В сезоны, когда нагреватель не используется, включите нагреватель на 15 мин, чтобы содержать обогреватель в рабочем состоянии.
- 10) Обеспечить циркуляцию воды плавной, чтобы предотвратить перегрев корпуса нагревателя.

6.02.4 Техническое обслуживание и распространенные неполадки

- 1) Если закипела вода в баке двигателя, нагреватель перегревается, но другие трубопроводы все еще не горячие, запустите двигатель для принудительной циркуляции, непрерывно добавляйте морозостойкую жидкость, и в то же время откройте газовый выхлопной выключатель нагревателя и выпуска газ по трубопроводу.



- 2) Если индикатор не горит, откройте переключатель нагревателя, проверьте источник питания, предохранитель нагревателя, провода и контакты блока управления.
- 3) Если плата управления автоматической регулировки не в состоянии нормально работать или индикаторная лампа состояния мигает, проверьте стабильность работы источника питания, необходимую мощность блока питания, повреждение блока управления. Если нагреватель указывает на то, что он не может воспламениться или отключить огонь, проверьте, может ли нагреватель воспламениться, если может воспламениться, проверьте, наличие неполадок в датчике пламени и пульте управления.
- 4) Если нагреватель не может воспламениться или воспламениться устойчиво, нет сброса масла или дыма, проверьте отсутствие блокировки насоса и трубопровода.
- 5) Если нагреватель дымит, проверьте, если есть проблема в воздухозаборнике сгорания отопительного прибора и сгорания выхлопных газов, при наличии углерода в воздухе выхлопной трубы, очистить уголь внутри нагревателя.
- 6) Подключите нас или нашу сервисную службу.

Примечание: для дополнительной информации по жидкостному нагревателю топлива, пожалуйста, обратитесь к *Инструкции жидкостного нагревателя топлива*.

6.03 Топливный насос

6.03.1 Основная конструкция топливного насоса и способ использования:

Этот топливный насос в основном состоит из насоса, переключателя электрического двигателя, соединителя и трубы, и т.д. Перед использованием убедитесь, что соединитель линии питания плотно зафиксирован, и насос электроподключен. Поместите конец с запорным клапаном (6) в топливный насос, и экран фильтра должен находиться под дизельным уровнем для нормальной работы насоса; поместите другой конец с топливопроводом (2) в топливный бак, затем включите электрический двигатель (5) для завершения топливной дозаправки.

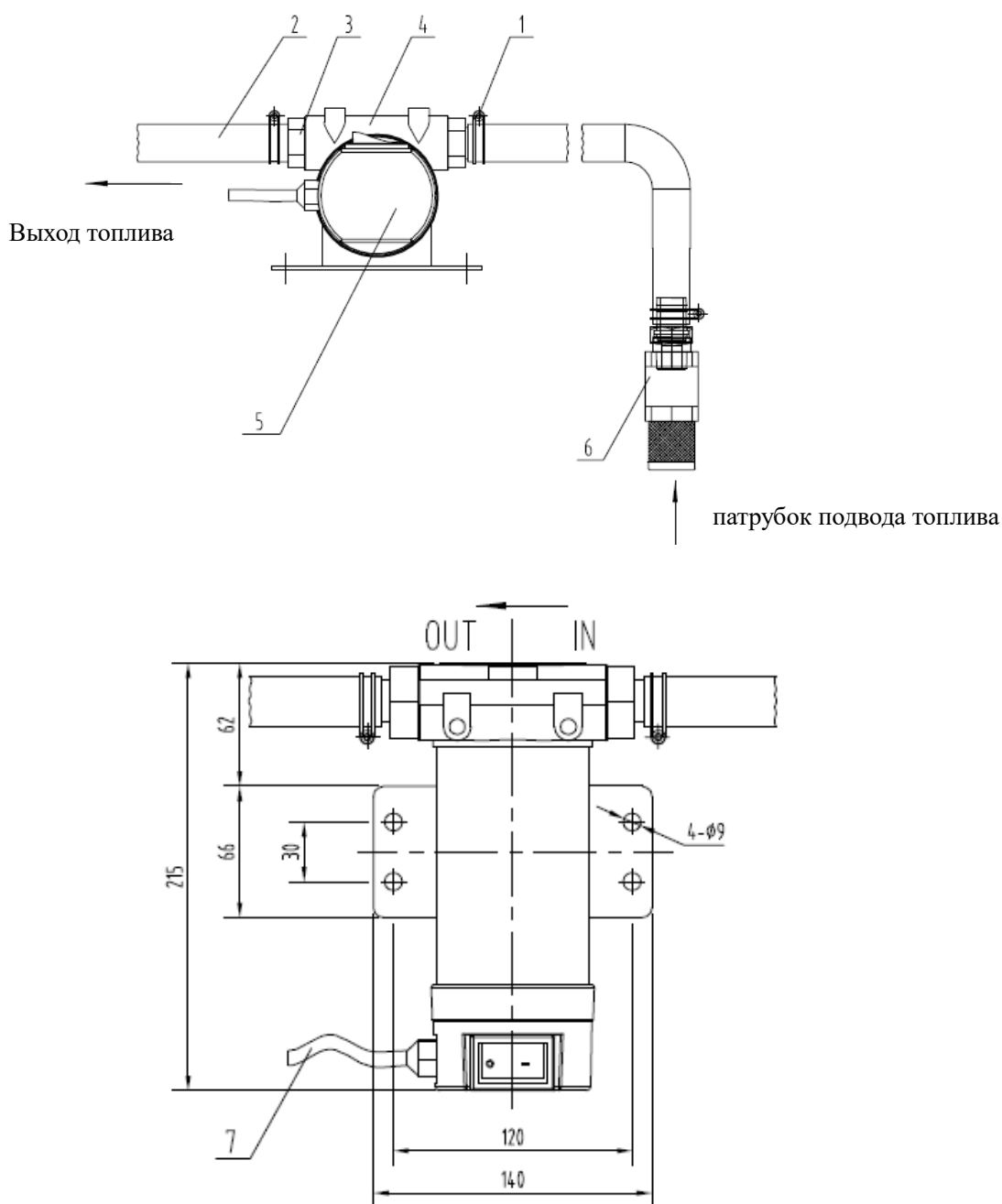


Рисунок 6-5 Конструкция топливного насоса

1. Зажим, 2 Топливная труба, 3 Соединительный узел, 4 Топливный насос, 5 Переключатель электромотора, 6 Запорный клапан, 7 Электрокабель.

6.03.2 Внимание:

- 1) Температура для использования топливного заправочного насоса: $-20^{\circ}\text{C} \text{---} +45^{\circ}\text{C}$;
- 2) Номинальное питание DC24V, ток 11A, рабочее давление ниже 1.3bar;



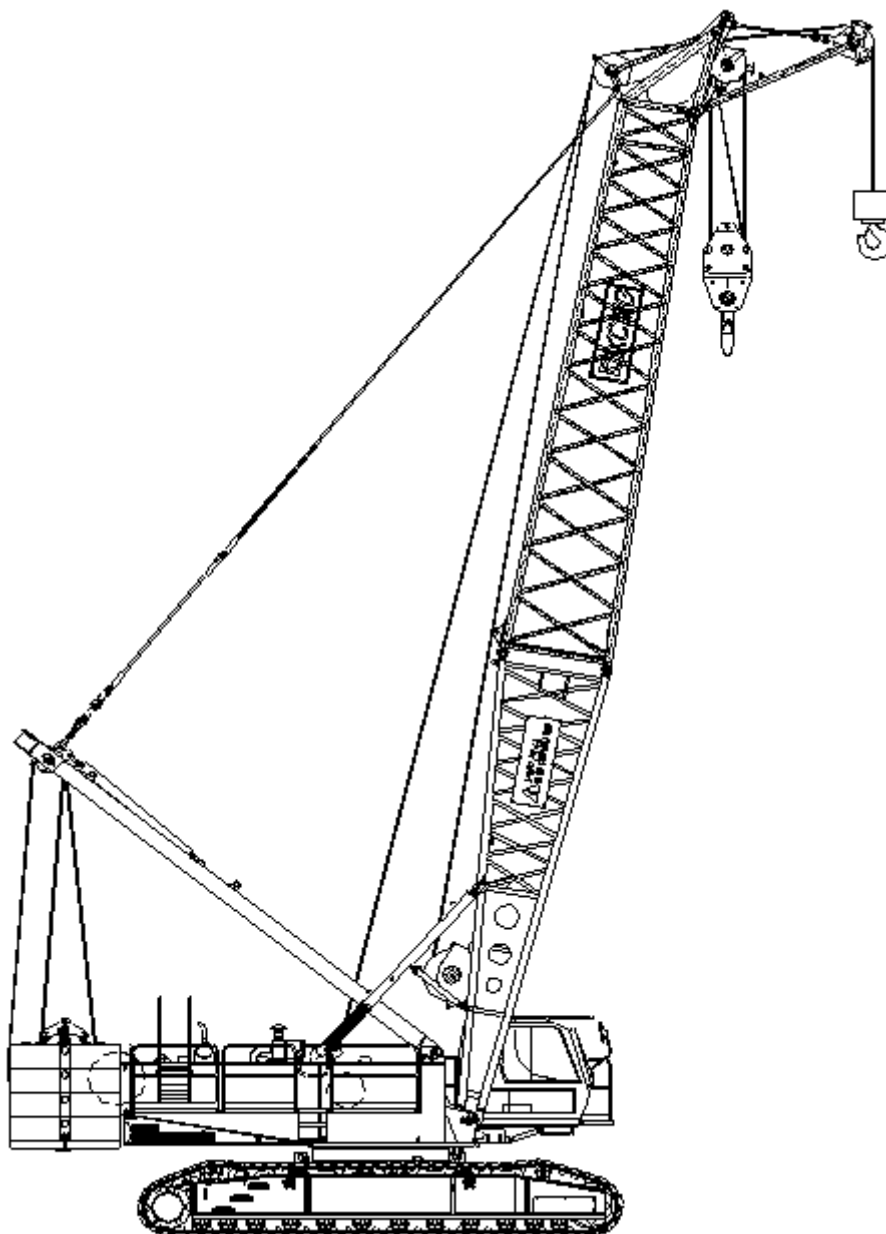
- 3) Время непрерывной работы электродвигателя каждый раз ≤ 30 минут;
- 4) Прокрутка топливного заправочного насоса запрещается;
- 5) Каждый раз перед использованием надо проверять герметичность трубы, утечка запрещается;
- 6) Демонтаж топливного заправочного насоса запрещается;
- 7) периодически проверяйте сетку фильтра (не реже двух раз в месяц) на отсутствие блокировки.



Заметки



VII. Проверки крана





Этот кран был проверен перед поставкой на заводе-изготовителе, согласно действующим стандартам.

Во время эксплуатации крана может произойти отклонение от нормы безопасности, существовавшей при первоначальной поставке. Такие отступления могут быть результатом носки, коррозии, преднамеренной силы, экологических изменений или изменений применения. Оператор должен позаботиться о необходимых задачах для поддержания того же начального стандарта безопасности все время. По этой причине кран должен проверяться опытным специалистом, в зависимости от условий применения и условий эксплуатации, не реже одного раза в год, начиная со дня первоначальной эксплуатации. (См. ISO 9927-1)

Кран должен проверяться квалифицированным инженером не реже одного раза в 4 года, начиная со дня первоначальной эксплуатации. После 12-го года эксплуатации опытный инженер должен ежегодно проверять кран.

Внимание: если на кране были внесены значительные изменения или после ремонта несущей конструкции, кран должен быть инспектирован опытным специалистом, прежде чем снова ввести кран в эксплуатацию.

Кроме того, необходимо применять национальные и региональные правила.

Опытные технические специалисты, благодаря своему профессиональному образованию и опыту, обладают достаточными знаниями в области грузоподъемных устройств (кранов) и достаточно хорошо знакомы с соответствующими нормативными документами, такими как трудовое законодательство, правила предотвращения несчастных случаев, для определения отклонений от надлежащих и безопасных условий.

Опытные инженеры-это инженеры, имеющие опыт проектирования, строительства и технического обслуживания подъемных устройств, таких как краны, с достаточным знанием соответствующих правил и стандартов, которые имеют оборудование, необходимое для проведения инспекции, и в состоянии судить о безопасном состоянии крана и решать, какие меры должны быть приняты для обеспечения дальнейшей и продолжительной безопасной эксплуатации.

Повторный осмотр крана, как правило, визуальный осмотр, где опытный техник/эксперт инженер проверяет состояние крана и компонентов. Этот осмотр должен предотвратить аварии через своевременное опознавание дефектов. Любые дефекты, обнаруженные опытным специалистом/инженером-экспертом, должны быть задокументированы, исправлены, и кран вновь осмотрен на предмет отсутствия дефектов.

Ниже мы перечислили некоторые важные пункты, которые должны быть проверены, особенно во время повторных проверок крана. Опытные техники / опытные инженеры единственно ответственны за инспекцию крана. Мы не можем перечислить полный спектр инспекций в этой главе.



Прилагается контрольный список для инспектора при повторных проверках гусеничного крана. Если у инспектора есть какие-либо вопросы, они должны быть направлены через наш отдел обслуживания или в наш соответствующий отдел.

Внимание: несоблюдение следующих инструкций по проведению инспекции или несоблюдение интервалов проверки может привести к серьезной аварии!

7.01 Проверки стальных конструкций в статическом/динамическом состоянии

Стальные конструкции в статическом состоянии, такие как стрела, поворотная платформа, ходовая рама, подъемные системы (решетчатая стрела или растяжимая консоль), должны быть частью тщательной проверки не реже одного раза в год. Несмотря на то, что сварные швы обычно не находятся в местах с высоким напряжением, тем не менее важно уделять им особое внимание во время этой повторной проверки.

Ожидаемый срок службы стального каркаса может быть рассчитан не только из допустимого напряжения, но также зависит от значений суммарной нагрузки во время работы. По этой причине несущие нагрузку части стальной конструкции и сварные швы должны подвергаться особенно интенсивной проверке во время повторной проверки специалистом-инженером.

Если кран подвергался чрезмерным нагрузкам, например, необычному удару или удару во время подъема, проверка статического состояния компонентов должна проводиться немедленно.

Если кран подвергался чрезмерному напряжению, например, необычному удару или удару во время подъема, осмотр в статическом состоянии компонентов должен выполняться немедленно.

Если какое-либо повреждение, например трещины, можно найти в любой точке стальной конструкции, то продление повреждения должно определяться экспертным персоналом с помощью методов анализа материалов, таких как магнитопорошковый метод, ультразвуковой или рентгеновский метод. Затем это должно быть определено экспертным персоналом, может ли быть отремонтирована дефектная секция путем ремонтной сварки или другими способами. Сварные швы, которые необходимо проверить, могут встречаться в нескольких областях на стальных компонентах и в различных формах. Необходимо проверить соединения или зоны вокруг точек, отмеченных стрелками на рисунках ниже.

Примечание: инспектор несет исключительную ответственность за все проверки крана в части содержания и расширения.

Следующие рисунки приведены только в качестве помощи инспектору. Рисунки - это только примеры, и мы не утверждаем, что они полные.

Инспекция ходовой рамы

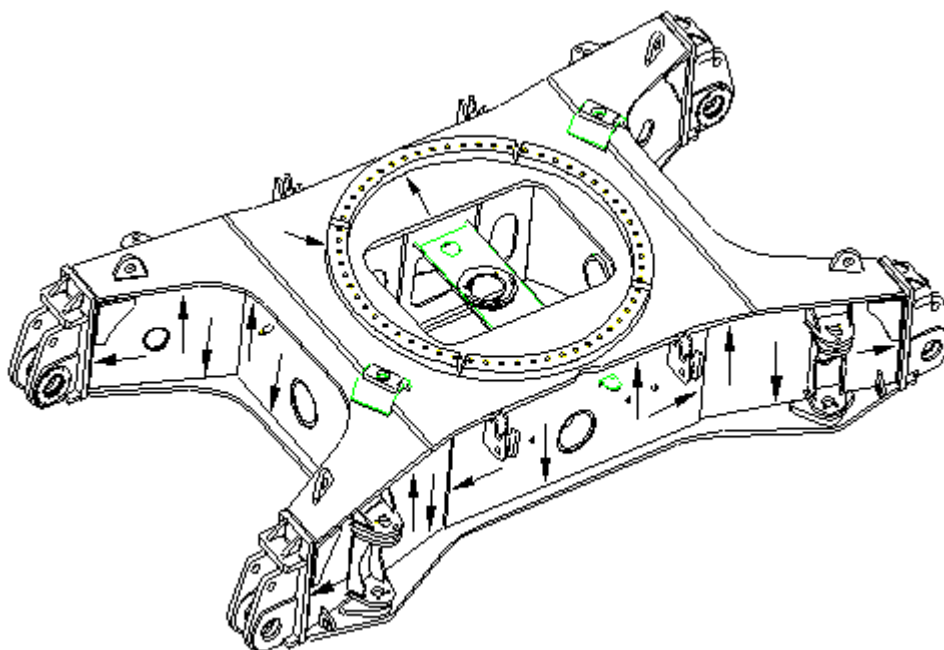


Рисунок 7-1 Инспекция ходовой рамы

Инспекция рам гусеничных тележек

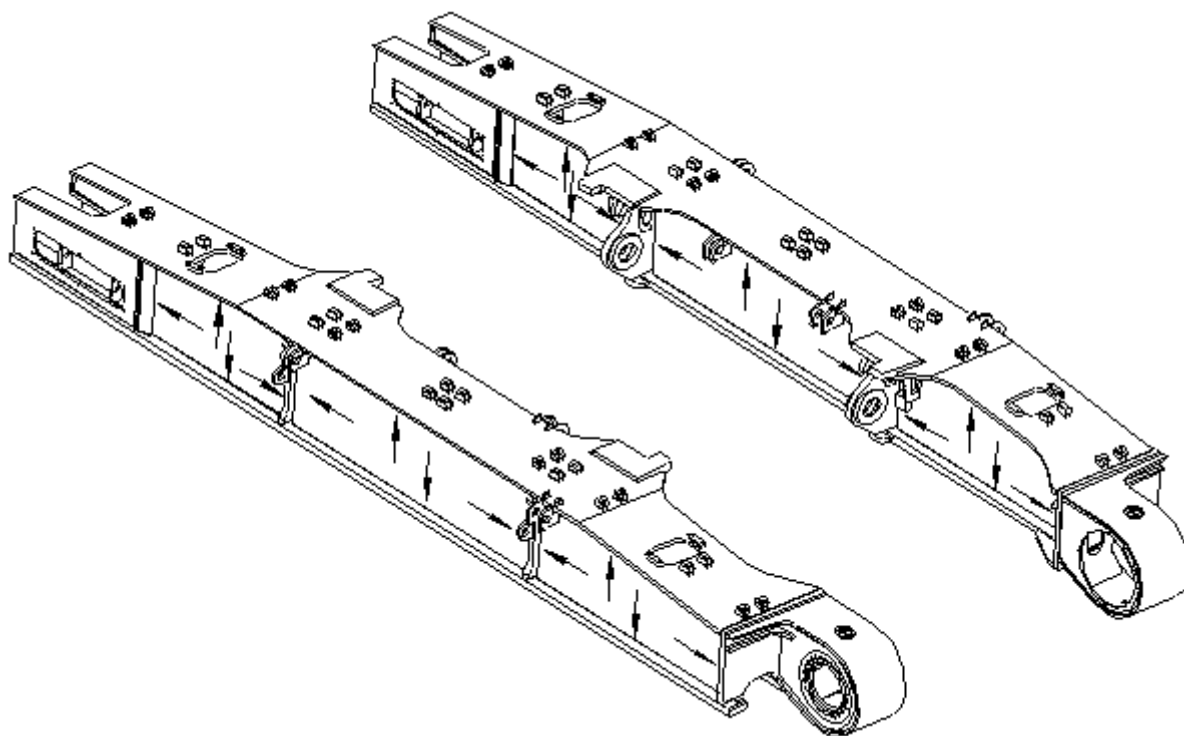


Рисунок 7-2 Инспекция рам гусеничных тележек

Инспекция оголовка стрелы

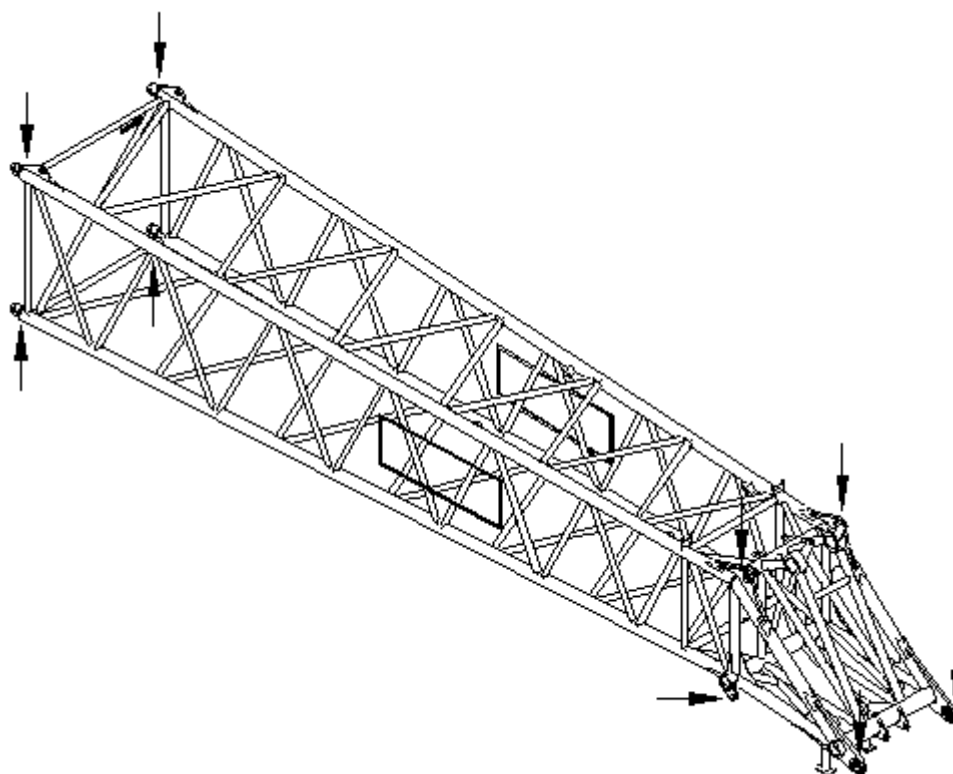


Рисунок 7-3 Инспекция оголовка стрелы

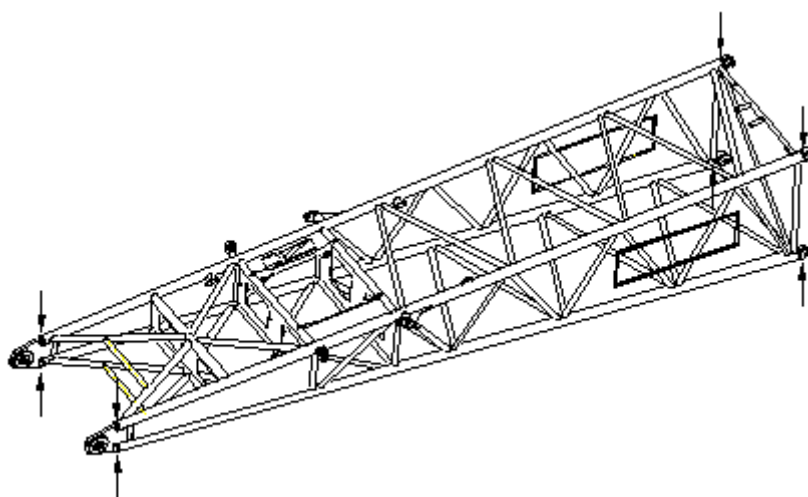
Инспекция базы стрелы

Рисунок 7-4 Инспекция базы стрелы



Инспекция вставки стрелы

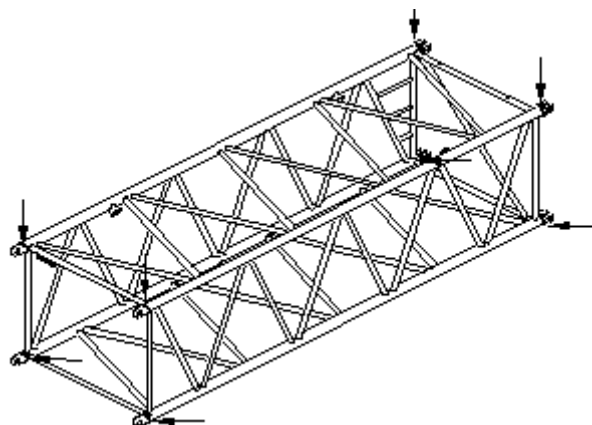


Рисунок 7-5 Инспекция вставки стрелы

Инспекция базы фиксированного гуська

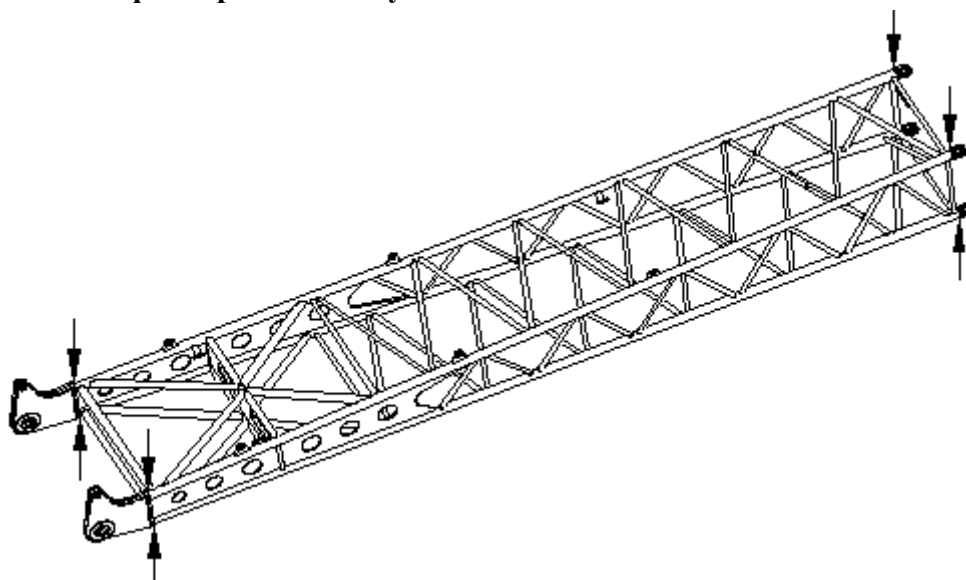


Рисунок 7-6 Инспекция базы фиксированного гуська



Инспекция оголовка фиксированного гуська

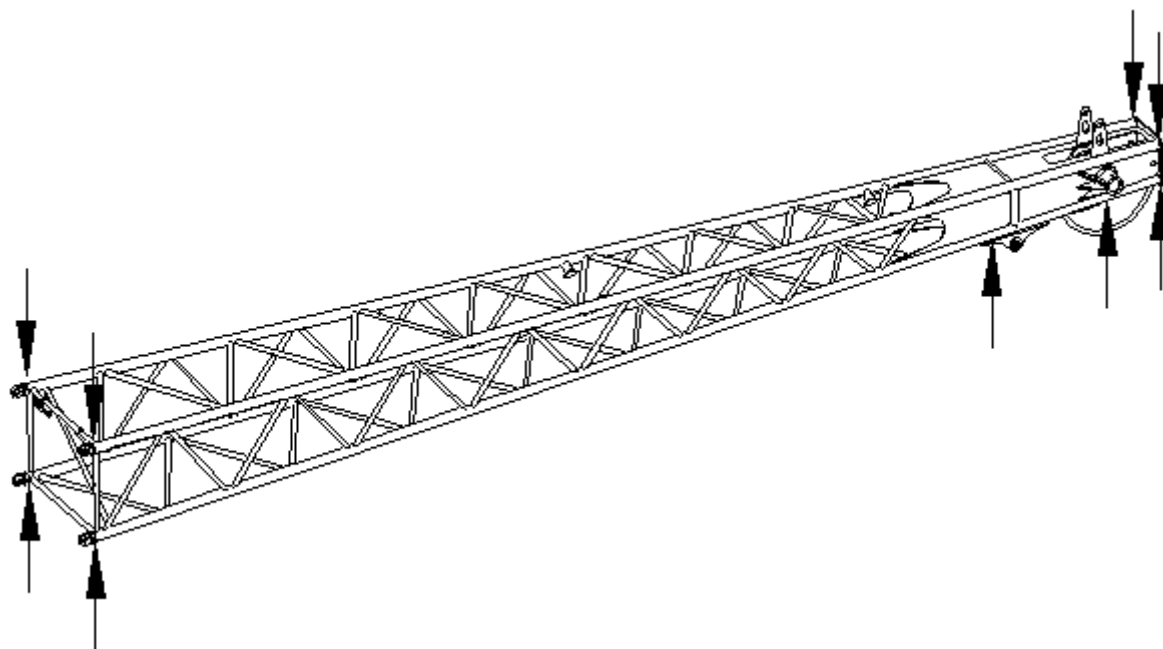


Рисунок 7-7 Инспекция оголовка фиксированного гуська

Инспекция одношкивного жесткого гуська

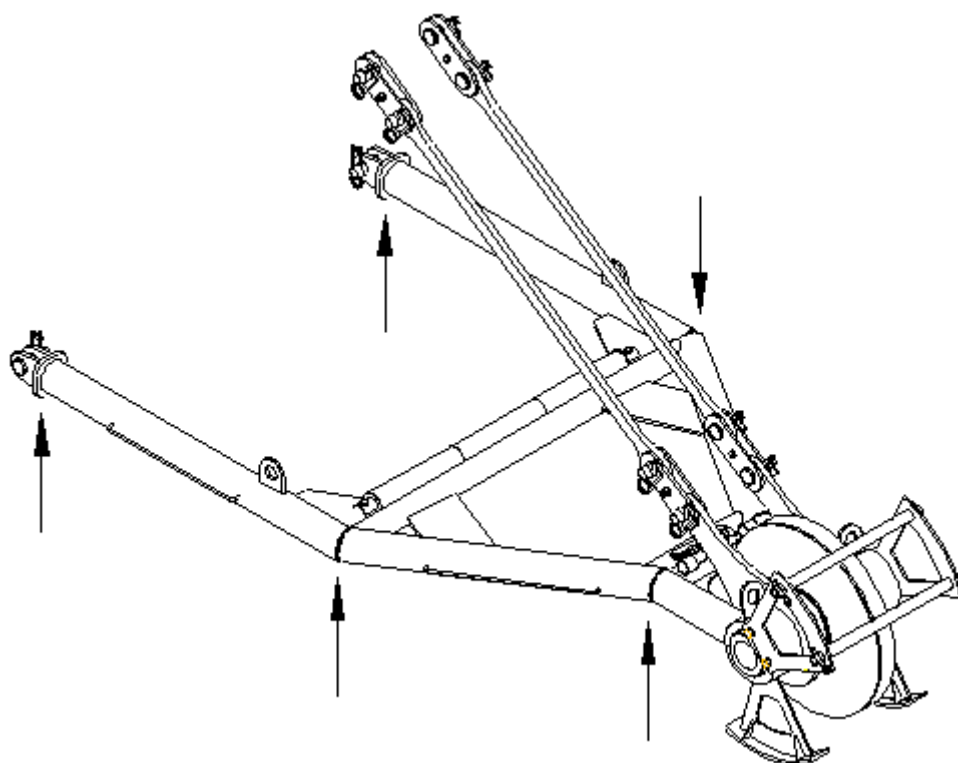


Рисунок 7-8 Инспекция одношкивного жесткого гуська



Инспекция поворотной платформы

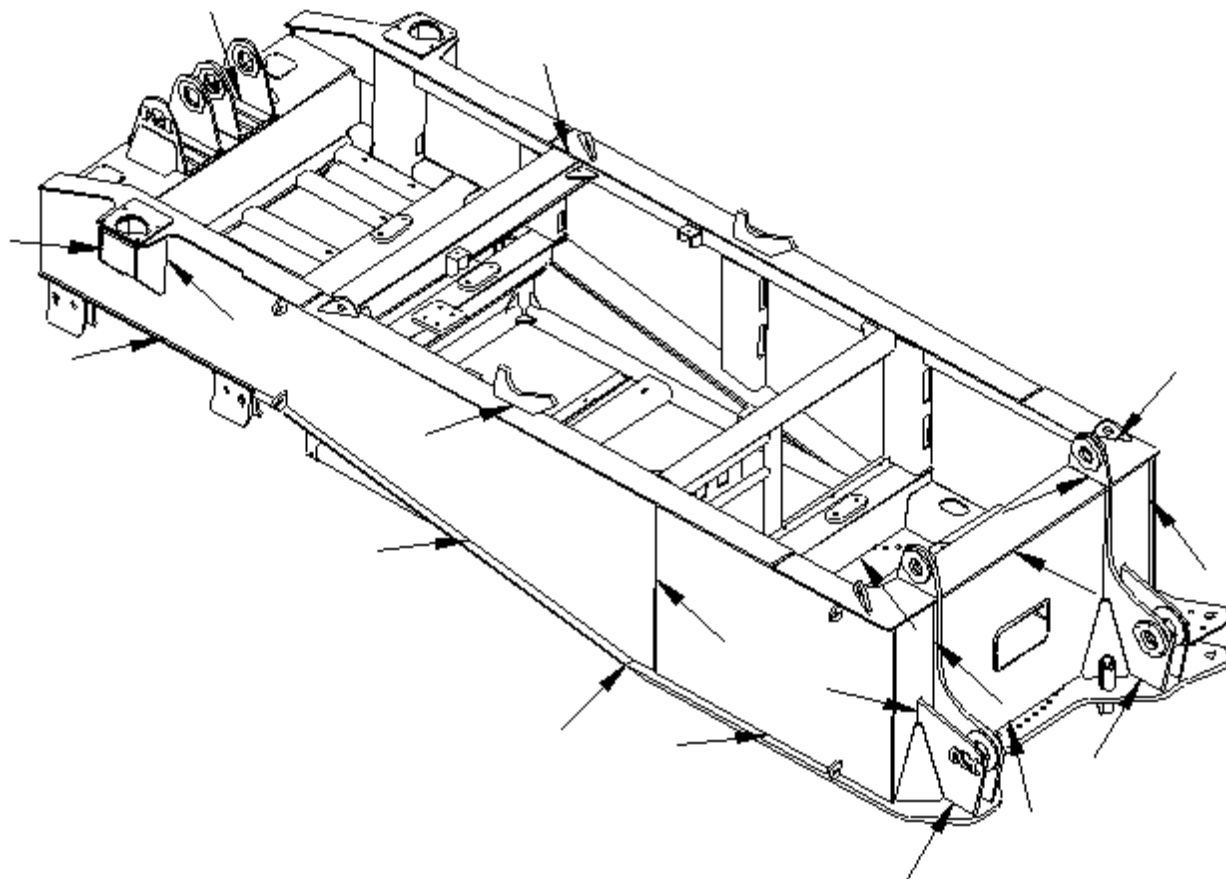


Рисунок 7-9 Инспекция поворотной платформы

7.02 Проверки грузовой и стреловой лебедок

Грузовая и стреловая лебедки имеют встроенный планетарный редуктор. Он рассчитан на длительный срок службы, приводные валы и шестерни также долговечны. Несмотря на то, что эти механизмы предназначены на длительный срок службы, внешний визуальный осмотр в этом случае недостаточен, поскольку на срок службы может влиять недостаточное техническое обслуживание, такое как недостатки масла, дефектные уплотнения, неправильная эксплуатация или чрезмерное использование. По этой причине инспекция должна проводиться опытными специалистами в соответствии со следующими рекомендациями.

Проверка уровня масла

Уровень масла должен достигать положения заглушки редуктора лебедки (см. рисунок 7-10), а процедуры проверки:

1. Остановите кран на ровной поверхности, чтобы две пробки уровня масла находились на одном уровне.
2. Отвинтить пробку уровня масла.
3. Если уровень масла можно увидеть, объем масла достаточен, и если его не видно,



его необходимо пополнить. См. Раздел (3) «Замена смазочного масла».

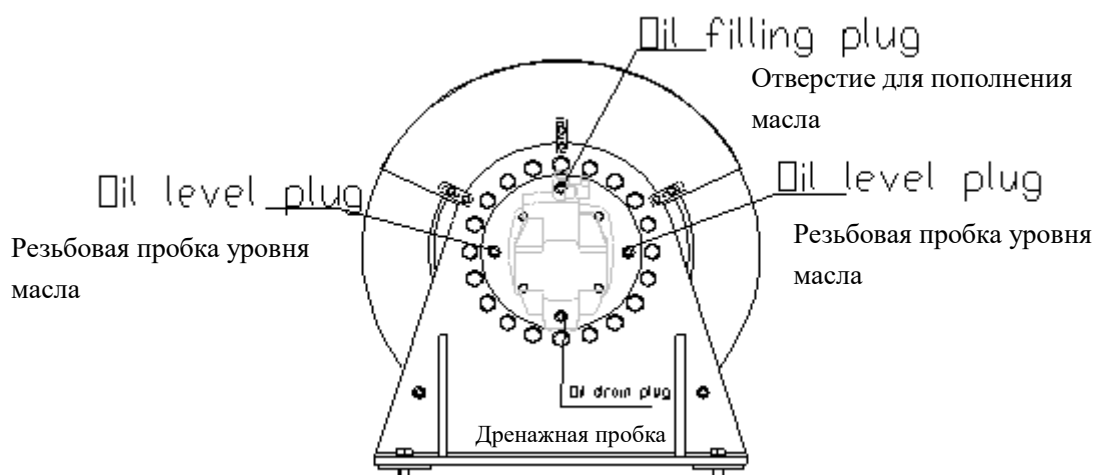


Рисунок 7-10 Проверка уровня масла

Примечание: проверка уровня масла должна проводиться по истечении нескольких минут после остановки редуктора.

Контроль соединительных болтов

Грузовая лебедка и стреловая лебедка расположены соответственно, спереди и сзади поворотной платформы. Все соединительные болты покрыты анаэробным уплотняющим клеем. Проверяйте визуально один раз в месяц, если болты ослаблены или сломаны, и если возникают такие проблемы, необходимо заменить новыми болтами и снова затянуть болты в соответствии с требуемым моментом согласно следующей таблице.

Диаметр болта	Класс прочности	Момент затяжки (Н.м)	Марка анаэробного клея
M24	8.8 или выше	651~868	Letai или Tianshan1262
M20	8.8 или выше	376~502	Letai или Tianshan1262
M16	8.8 или выше	193~257	Letai или Tianshan1262

2.3 Замена масла и смазки

Вообще необходимо заменять масло и смазку после в первый раз того как редуктор наработает около 150 часов. После этого проверяйте качество масла каждые шесть месяцев и наполняйте редуктор новым смазочным маслом каждые 1500 рабочих часов.

Количество масла: около 8.5 л (к уровню масла)

Марка:

Зимнее: Mobil SHC220, или трансмиссионное масло L-CKT220.

Летнее: L-CKD220, или трансмиссионное масло L-CKD320

**Процедура замены масла:**

1. Отвинтить пробку заливного отверстия редуктора.
2. Разместить контейнер.
3. Отвинтить пробку уровня масла.
4. Отвинтить пробку слива масла.
5. Слить масло в контейнер.
6. Ввернуть пробку для слива масла.
7. Залить новое масло через отверстие для заполнения масла, пока масло не покажется на уровне контрольного отверстия.
8. Ввернуть пробку заливной горловины.
9. Ввернуть пробку уровня масла (контрольного отверстия).

Примечание: используйте смазку единого бренда, не следует смешивать с другими сортами масла.

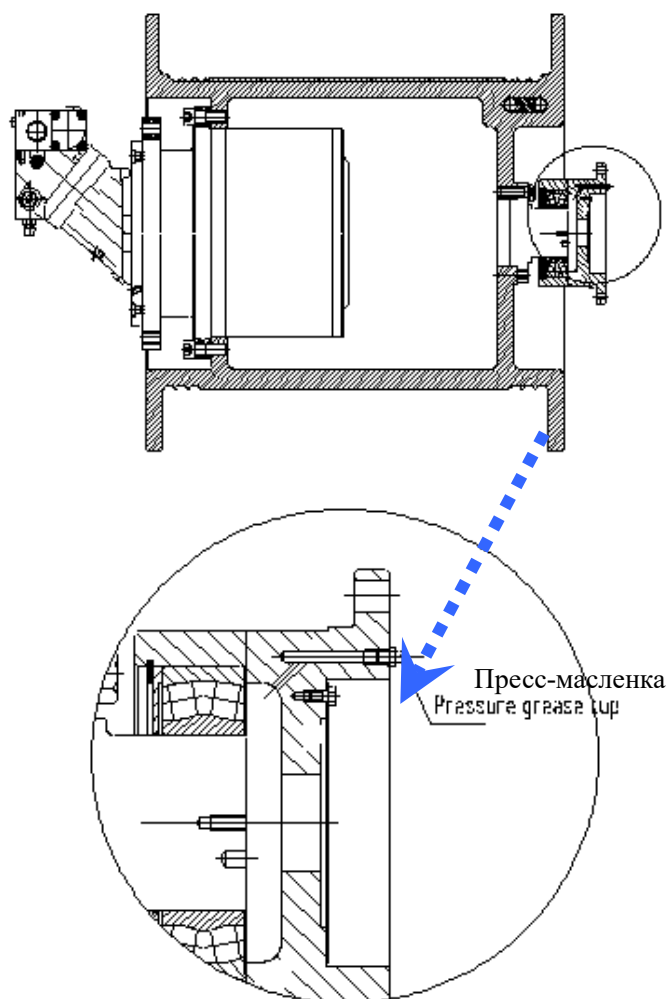
2.4 Смазка концевой подшипника лебедки

Рисунок 7-11 Смазка концевой подшипника лебедки



Смазочное масло вводят через пресс-масленку в редуктор (см. рисунок 7-2).

Проверка тормозов

Внимание: только хорошо обученные специалисты могут сделать работу. Если торможение не является полным, это может привести к несчастным случаям.

Примечание: проверьте тормоз во время подъема максимальной нагрузки.

Процедура проверки:

1. Поднимите груз на высоту около 100 мм.
2. Остановите операцию подъема груза.
 - Все ручки управления в кабине оператора находятся в нейтральных положениях
4. Сделайте отметку " × " на барабане редуктора и кронштейне лебедки.
5. Держите кран в этом положении около 10 минут.
6. Проверьте отметку " × " на канате, барабане и кронштейне лебедки:
 - Метка не сместилась = нормальная работа тормоза;
 - Метка не сместилась (проскальзывание в лебедке) - тормоз неисправен;
 - Ремонт тормоза.

7.03 Проверка крюковой подвески

Грузовые крюки должны регулярно проверяться экспертом. Эти проверки проводятся для предотвращения несчастных случаев путем раннего выявления проблем. Любые проблемы, обнаруженные во время этих проверок, должны быть задокументированы, исправлены и затем повторно проверены.

—Инспекции и процедуры контроля

7.03.1 Канатные блоки

Регулярно проверяйте канатные блоки крюковых подвесок на предмет смазки, деформаций, износа, повреждений.

Предупреждение: сломанный блок должен быть заменен вовремя, иначе последствия не могут быть оценены.

7.03.2 Головка крюка

Рассмотрите рисунок 7-12 как рекомендацию, проверьте на перекося, износ и коррозию головки крюка хотя бы один раз в год. Пожалуйста, обратитесь в наш сервисный отдел по любым проблемам. Элементы проверки:

- 1) Трещины на поверхности
Трещины не допускаются на поверхности головки крюка
- 2) Проверьте размер зева крюка α 2 и изменение размеров y и y_2 .

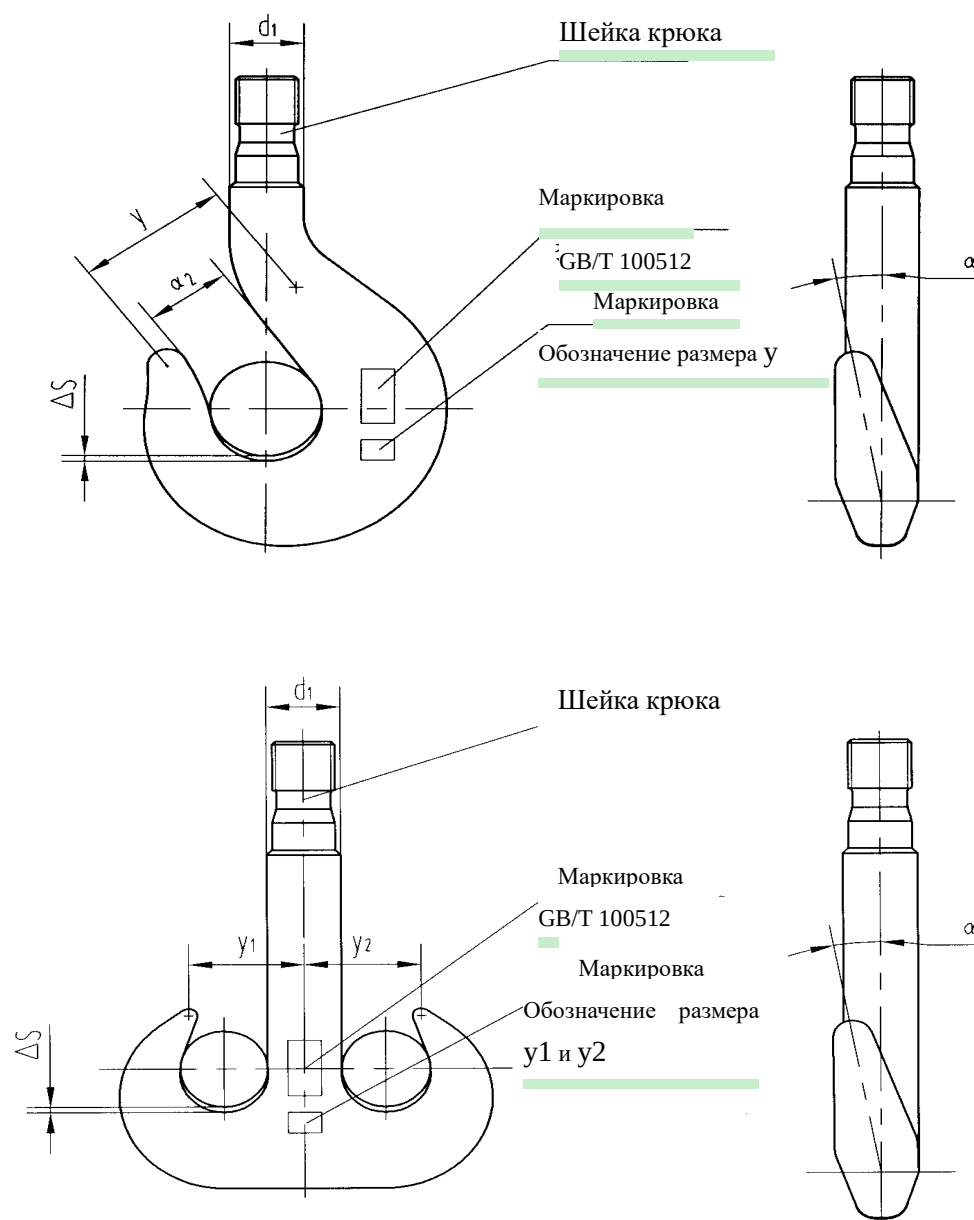


Рисунок 7-12 Проверки крюка

- 3) Проверьте отклонение рога крюка α . Угол скручивания α (см. рисунок 7-3 и рисунок 7-4) не должен превышать 10° .
- 4) Ни какая пластическая деформация не допускается. Если какая-либо пластическая деформация наблюдается визуально, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом обслуживания.
- 5) Износ: износ ΔS зева крюка не должен превышать 5% от основного размера.
- 6) Диаметр d_1 крюка после коррозии не может быть менее 95% основного размера, и резьба крюковой головки не может быть подвергнута коррозии. Не устраняйте сваркой дефекты головки крюка.



Опасность: если на грузовом канате обнаружены коррозия и износ, то канат больше нельзя использовать. Если это произойдет, обратитесь в наш сервисный отдел.

7.04 Другие проверки

1) Проверить на функционирование систему безопасности груза

Каждое защитное устройство должно функционировать надежно.

2) Проверить точность работы ограничителя грузового момента.

Обобщенная точность системы LML составляет $\pm 5\%$, при любых условиях фактический измеренный момент нагрузки точки предупреждения составляет не более 110% от номинального грузового момента крана, вычисление общей точности системы LML подчиняется следующим формулам:

$$\varepsilon = (M1 - M2) / M2 \times 100\%$$

в формуле,

ε --общая точность системы

$M1$ -- фактический измеренный грузовой момент, $KN \cdot M$

$M2$ — номинальный (заданный) грузовой момент, $KN \cdot M$

Примечание: (1) установленный грузовой момент составляет не более 105% от номинального грузового момента;

(2) Номинальный грузовой момент: предоставляется проектной компанией или производителем крана, это продукт вылета и силы тяжести, вызванный номинальной нагрузкой в таблице грузоподъемности

3) Проверить соединение Опорно-поворотного устройства

Измерьте зазор монтажной поверхности между поворотным кольцом и корпусом, и поворотной платформой, чтобы обеспечить коэффициент не более 0,1 мм.

4). Проверить плотность компонентов, несущих нагрузку

Проверьте крепежные винты поворотного соединения шкивов, лебедки, поворотные шестерни и муфты сцепления на плотность соединения.

5). Проверка масляного и топливного баков.

Проверяйте масляные и топливные баки не реже одного раза в год и при последующих проверках каждые 4 года на полную герметичность. Ремонт может производиться только специально обученным квалифицированным персоналом. Ненадлежащий ремонт, например, сварка или пайка, не допускается без консультации с нашим сервисным отделом.



Приложение

В помощь инспектору крана прилагается контрольный список для повторных проверок гусеничных кранов XCMG, Construction Machinery Co., Ltd. Building Machinery Co.

Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

1. Проверяемые позиции: документация крана		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Книга осмотра крана		
Руководство по эксплуатации/монтажу		
Книга управлением крана		
Таблицы грузоподъемности		
План работ		
2. Проверяемые позиции: Графики / знаки		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Графики данных		
Данные по грузоподъемности		
Этикетка		
Предупреждающие таблички		
Другие знаки безопасности		
3. Проверяемые позиции: механизм передвижения 1)		
Место проверки	ABCDE	Замечания
Рама 2)		
Опоры 2)		
Колеса		
Подшипник		
Редуктор		
Springs		
Устройства управления		
Тормоза		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие: Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год:

Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

4. Проверяемые позиции: ходовая рама ¹⁾						
Место проверки	A	B	C	D	E	Замечания
Крышки						
Ступени						
Крепление противовеса ²⁾						
Оснащение устройств						
Лестницы						
Крепление крюковой подвески ²⁾						
Крепление стрелы ²⁾						
5. Проверяемые позиции: шасси - кабина оператора ¹⁾						
Место проверки	A	B	C	D	E	
Двери						
Окно / лобовые стекла						
Стеклоочиститель ветрового стекла						
Зеркало						
Кресло						
Обогреватель						
Вентиляция						
Защита от шума						
Плеер						
Аптечка						
Запасные лампы						
Знак аварийной остановки						
Сигнальный жилет						
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0						



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

6. Проверяемые позиции: Механизм передвижения		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Двигатель		
Выхлопная система		
Фильтр		
Топливный бак		
Глушитель		
Engine suspension		
Уровень масла		
Топливные шланги		
7. Проверяемые позиции: гидравлическая система¹⁾		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Масляный бак		
Фильтр		
Насосы		
Гидромоторы		
Клапаны		
Линии		
Шланги		
Гидроцилиндр		
Предохранительный клапан		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

9. Проверяемые позиции: Электросистема шасси¹⁾		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Гидромоторы		
Генераторы		
Аккумулятор		
Линии		
Предохранители		
Сопротивления		
Лампы		
Стоп-сигналы		
Индикаторы		
Задние фонари		
Прожекторы		
Сигнальные устройства		
Индикаторные лампы		
Переключатель аккумулятора		
Предельный выключатель: передача, рулевое управление, привод		
Индикаторы опор ²⁾		
A A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

10. Проверяемые позиции: система управления шасси¹⁾		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Регулировка двигателя		
Коробка скоростей		
Муфты		
Валы		
Тормоза		
Устройства управления		
Индикаторы		
Линия останова двигателя		
Подвески осей		
Управление выравниванием крана		
Управление реверсом		
10. Проверяемые позиции: поворотная платформа		
Место проверки	A B C D E	Remarks
Корпус		
Крышки		
Ступени		
Детали сборки		
Противовес		
Кольцо крышки		
Поворотный круг: перекос		
Поворотный круг: установка пальца		
Поворотный круг: привод		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие: Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

12. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Кабина оператора		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Двери		
Окно / лобовые стекла		
Стеклоочистители		
Зеркало		
Кресло		
Обогреватель		
Вентиляция		
Амортизатор		
Рабочие функции джойстиков		
Управление приводом		
Содержание: царапины / накипи / изломы		
13. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Удерживающие и защитные устройства		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Ручки и лестницы / ступени		К кабине и приводным механизмам
Крышки		
Оболочки		
Щитки		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

14. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Система привода		
Место проверки	A B C D E	
Двигатель		
Выхлопная система		
Топливный бак		
Фильтр		
Глушитель		
Подвеска двигателя		
Топливопроводы		
15. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Поворотная платформа		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Топливный бак		
Фильтр		
Насос		
Гидромотор		
Клапан		
Трубы		
Шланги		
Гидроцилиндр		
Предохранительный клапан давления (входа)		
Клапан сброса давления тормоза		
Управление тормозом: подъемное устройство		
Управление тормозом: поворотное устройство		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

16. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Электрическая система		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Гидромоторы		
Генераторы		
Аккумуляторы		
Переключатели		
Провода		
Предохранители		
Сопротивления		
Освещение		
17. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Система управления		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Регулировки двигателя		
Редуктор		
Управление		
Линия остановки двигателя		
Индикаторы		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

18. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Канатная приводная система		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Лебедка I3)		
Лебедка II3)		
Лебедка III3)		
Лебедка IV3)		
Канатные блоки		
Заделка канатов		
Канат лебедки I		
Канат лебедки II		
Канат лебедки III		
Канат лебедки IV		
Канат		
19. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Крюки		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Канатный блок		
Направляющая каната на блоке		
Крепление оси		
Грузовой крюк		
Грузовой крюк монтажный		
Крепление крюка		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

20. Проверяемые позиции: Поворотная платформа - Устройства безопасности		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Ограничитель высоты подъема на лебедке I		
Ограничитель высоты подъема на лебедке II		
Ограничитель нижнего положения на лебедке I		
Ограничитель нижнего положения на лебедке II		
Ограничитель хода стрелы I		
Ограничитель хода стрелы II		
Гусек: ограничитель стрелы I		
Гусек: ограничитель стрелы II		
LMI		
Индикатор угла стрелы		
Индикатор угла гуська		
Индикатор угла поворота:		
Устройства безопасности		
Ограничитель вылета		
Датчик давления		
Датчик скорости		
Датчик скорости ветра		
A A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		



Предприятие:..... Проверяющий: Дата:

Изготовитель: XCMG, Building Machinery Co., Модель: S/N:

Год: Инвентарный №.:

Подпись проверяющего за № 1 - № 20:

20. Проверяемые позиции:		
Место проверки	A B C D E	Замечания
Монитор стрелы		
Монитор опор		
Монитор уклона		
Индикатор длины: длина стрелы		
Аварийный выкл.		
Остановка двигателя		
Сварная конструкция		
Канатные блоки		
Стреловой гидроцилиндр		
Телескопический гидроцилиндр		
Канатные тяги		
Опора стрелы		
Крепление стрелы		
Оттяжки		
A: Существующий/Полный B: Состояние/Обслуживание C: Функции D: Ремонт/замена E: Повторная проверка требуется Соответствует = X не соответствует = — не требуется = 0		

Примечание:

Проверки выполнять в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации крана и ФНП ПС.



7.05 Проверки и обслуживание проволочных канатов

7.05.1 Указания

Канаты необходимо регулярно проверять. Это особенно важно сразу после того, как канаты смонтированы или прикреплены; кроме того, если оператор или другой персонал подозревает, что на любой из канатов испытывает необычно высокую нагрузку или натяжение, или если есть подозрение на повреждение, которое не видно, соответствующий канат должен быть тщательно осмотрен.

Предупреждение: старайтесь избегать столкновений канатов или крюка, потому что это может привести к серьезному повреждению каната.

Опасность: соударения канатов и крюковых подвесок могут вызвать увеличение натяжения и явиться причиной повреждения каната. Также, может вызвать скручивание канатов. (Примечание: см. раздел “скручивание канатов”.)

7.05.2 Когда менять канат

Проволочный канат является своего рода основным предметом потребления. Транспортировка и замена должны быть выполнены соответствующим образом. Запасные канаты должны быть чистыми, свежими и сухими. Не следует допускать контакта с землей.

Безаварийные операции гарантируются только при использовании канатов без деформаций или других повреждений.

Опасность: для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

- характер и число обрывов проволок, в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, наличие мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;
- поверхностный и внутренний износ или коррозия;
- разрыв пряди;
- местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;
- уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения);
- деформация в виде волнистости;
- деформация в виде корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливание прядей, заломов, перегибов, а также повреждения в результате температурного воздействия или дугового разряда.

Число обрывов проволок, при наличии которых канаты, работающие со стальными и чугунными блоками, отбраковывается:



- на участке длиной $6d$ равно 5 (d - диаметр каната, мм);
- на участке длиной $30d$ равно 10 (d - диаметр каната, мм).

При уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа или коррозии на 7% и более по сравнению с номинальным диаметром (диаметром нового каната) канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

При обнаружении в канате одной или нескольких оборванных прядей канат к дальнейшей работе не допускается.

При уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника (внутреннего износа, обмятия, разрыва и т.п.) на 3% от номинального диаметра канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

Для оценки состояния внутренних проволок, т.е. для контроля потери металлической части поперечного сечения каната (потери внутреннего сечения), вызванных обрывами, механическим износом и коррозией проволок внутренних слоев прядей, канат необходимо подвергать дефектоскопии по всей его длине. При регистрации с помощью дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5% и более, канат бракуется.

Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали.

При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости и свивки каната канат бракуется при $d_v \geq 1,08 d_k$, где d_v - диаметр спирали волнистости, d_k - номинальный диаметр каната.

При несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и неравенстве шагов спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат подлежит браковке при $d_v \geq 4/3 d_k$. Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать $25d_k$.

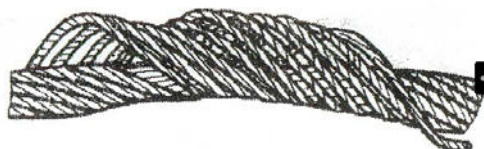
Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении:

- корзинообразной деформации;
- выдавливания сердечника;
- выдавливания или расслоения прядей;
- местного увеличения диаметра каната;
- местного уменьшения диаметра каната;
- раздавленных участков;
- заломов;
- перегибов;
- повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

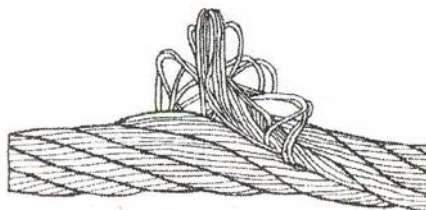
Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении:



Корзинообразная деформация



Выдавливание сердечника



Выдавливание проволок или
расслоение прядей

а — в одной пряди;

б — в нескольких прядях



а



б

Местное увеличение диаметра каната



Раздавливание каната



Перекручивание каната



Залом каната



Перегиб каната



Рисунок 7-13 Нормы браковки канатов

В некоторых случаях, в дополнение к вышеуказанным пунктам, усталость является основной причиной повреждения каната. Внутренние, оборванные проволоки не могут быть обнаружены внешним осмотром. Поэтому, замените канат, даже если на нем нет внешних дефектов, после 2000 часов работы.



7.05.3 Перемотка каната

При перемотке каната с барабана на барабан нельзя допускать образования петель и заломов каната, поэтому необходимо барабаны устанавливать на специальные кронштейны, предварительно вставив в их отверстие вал (рисунок 7-14). Чтобы предотвратить сбрасывание витков, рекомендуется притормаживать барабан со стороны сматывания.

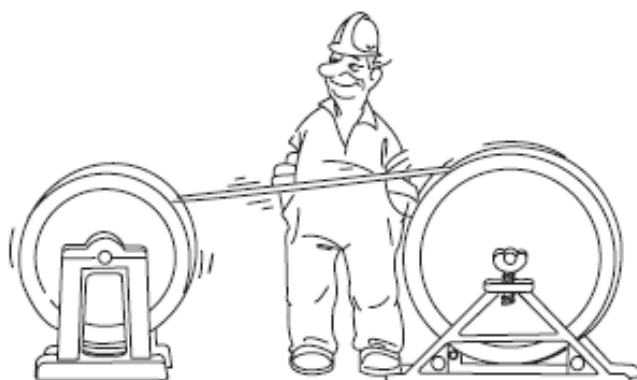


Рисунок 7-14 Сматывание каната

Основным требованием при монтаже каната является предохранение его от раскручивания. Для этого необходимо: выставить барабан с канатом на специальном размоточном устройстве таким образом, чтобы ось барабана находилась в горизонтальном положении. Сматываемый конец каната должен сходиться снизу или сверху барабана, который в процессе смотки каната должен подтормаживаться. Расстояние между барабанами должно быть не менее 300 диаметров каната. В процессе монтажа канат должен претерпевать минимальное количество перегибов, особенно знакопеременных. Правильная и неправильная размотка стального каната с барабана:

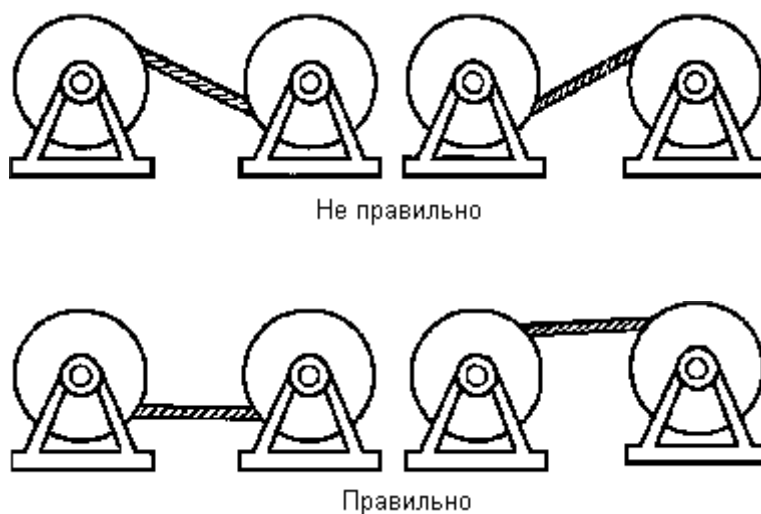


Рисунок 7-15 Перемотка каната



7.05.4 Обслуживание и уход

Регулярный и периодический уход за канатами повышает безопасность работы крана и существенно увеличивает срок службы каната.

Проволочные канаты необходимо смазывать через регулярные промежутки времени, особенно вокруг барабанов и шкивов, областей, где они повернуты и изгибаются больше всего. Хорошо смазанные канаты демонстрируют в 4 раза большую гибкость, чем несмазанные. Смазка должна быть совместима с уже имеющимися канатами. (Примечание: канаты должны быть смазаны коммерчески доступными смазочными материалами, как это рекомендовано производителем крана для открытой передачи. См. таблицу смазки.)

Чрезвычайно грязные канаты необходимо регулярно чистить; наилучшие результаты достигаются чисткой.

Если нижние слои на барабане не используются или вообще не используются, их необходимо время от времени разматывать, а затем перематывать под предварительным натяжением.

Канат работает наиболее экономично, когда он всегда используется по всей своей длине. По этой причине подходящая длина каната должна использоваться для крановых операций длительной продолжительности. Если частичные участки каната подвержены различным нагрузкам, канат через определенное время можно оборачивать. Чтобы сделать это, ранее свободный конец каната прикрепляется в барабане так, что часть каната, которая подвергалась наибольшему износу и жесткому использованию, теперь находится в «тихой» зоне и наоборот. Срок службы каната может быть заметно увеличен.

Если износ в основном зависит от многослойной обмотки на барабане, то срок службы каната может быть увеличен путем укорочения его до 3 раз на конце барабана на длину, соответствующую $1/3$ окружности барабана.

7.05.5 Скручивание каната и его устранение

Компенсация кручения требуется не только после того, как был установлен новый канат, но также, если кручение нарастает после более длительного рабочего периода, в результате растяжения и отложения структуры кабеля.

Коррекция кручения может быть замечена, когда крюковая подвеска поворачивается в режиме многократного повторного зацепления и когда нагрузка установлена и / или внешние пряди ослабляются, и если на канате образуется дуга.

Ниже приведены меры по уходу из-за скручивания каната.

Если кран эксплуатируется в течение более длительного периода времени с тем же повторным провисанием, без необходимости повторной запасовки или изменения запасовки, мы рекомендуем установить устройство против закручивания каната на



фиксированной точке крепления каната.

Внимание: если этого не наблюдается, канат может быть поврежден! Если во время использования каната появляется усилие кручения, вовремя отсоедините канат, чтобы устранить его. Будьте осторожны, когда конец веревки извлечен; избегайте травм людей, свободно устраняя скручивающее усилие в канатной втулке.

7.05.6 Меры по устранению скрученности каната

1) Опустить крюковую подвеску

Опустите крюковую подвеску как можно ниже, так чтобы наибольшая длина каната между шкивной головкой и крюковой подвеской подвергалась компенсации.

2) Определите направление раскручивания

Сначала определите, в каком направлении закручена крюковая подвеска.

На рисунке показаны направления поворота непрерывной стрелкой.

Поскольку это сложно, особенно в больших высотах подъема, проверьте это, повернув в направлении пунктирной стрелки. "Коса" должна исчезнуть.

3) Ослабьте канат на неподвижной точке

Когда направление вращения определено, отпустите канат в фиксированной точке на крюковой подвеске.

Примечание: предпочтительно, если для компенсации кручения канат на крюковой подвеске запасован нечетной запасовкой или что такое число будет установлено.

В этом случае фиксированная точка каната легко доступна на крюковой подвеске, и его можно легко освободить.

4) Осторожно поверните конец каната от 180 ° до 360 °, чтобы компенсировать поворот крюковой подвески

Чтобы компенсировать поворот, поверните отдельно показанный конец каната, как показано стрелкой сплошной линии.

Примечание: важно, чтобы была сделана правильная контрольная точка, и что оператор крана удерживает канат перед собой.

Канат с правой навивкой (Z), как показано на виде 3 рисунка 7-15, и канат с левой навивкой (S), как показано на виде 4 рисунка 7-15, скручены. Канат с правой навивкой (Z), как показано на рисунке 3, и канат с левой навивкой (S), как показано на рисунке 4, должны быть раскручены соответственно, как показано стрелкой.

Правило заключается в том, что для компенсации кручения конец каната должен быть повернут против направления вращения, что вызовет высвобождение «оплетки» в



вышеуказанном примере.

Внимание: канатная секция должна быть как можно длиннее для поворота. Через подъемное движение без груза этот поворот должен быть распределен по всей длине каната. Ни в коем случае не проворачивайте кабель по короткой секции, потому что это разрушит структуру кабеля навсегда.

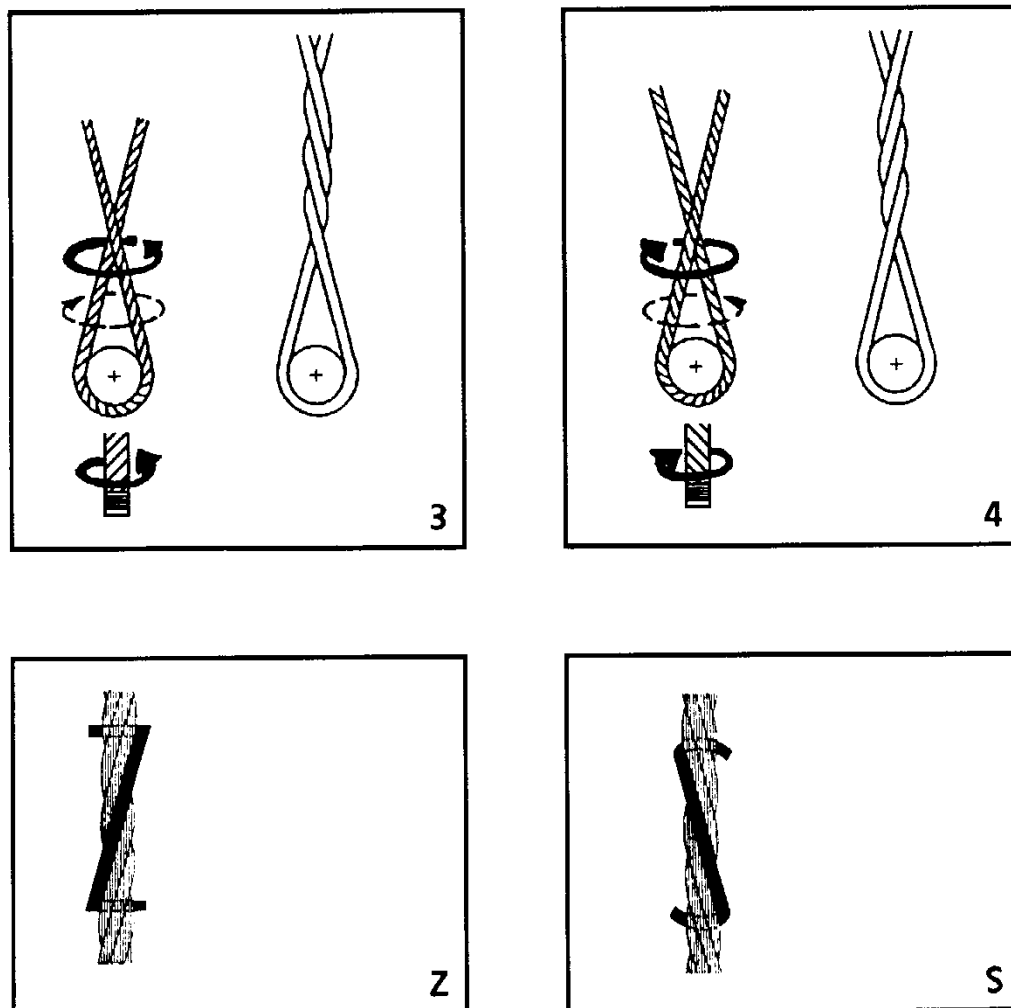


Рисунок 7-15

5) Подсоедините канат к неподвижной точке

Конец каната должен быть присоединен и закреплен на неподвижной точке после раскручивания.

6) аккуратно поднимите крюковую подвеску, поднимите ее без груза и при необходимости повторите процедуру.

Так как конструкция каната относительно безопасна от кручения, канат можно немного растянуть (фактически, кручение не продолжается по канатоведущему блоку), так что подъемные движения без груза должны повторяться несколько раз.

После получения компенсирующего раскручивания, снова подключите конец каната к



неподвижной точке и повторите подъемные движения без груза один или несколько раз, чтобы компенсацию кручения можно было распределить по всей длине каната, прошедшего через канатный блок.

Примечание: при необходимости, если растяжение было особенно сильным (многократное скручивание нижнего блока и / или ослабление наружных прядей на более длинном участке или в нескольких точках), повторите эту процедуру несколько раз, в зависимости от длины троса.

7.06 Осмотр и обслуживание подвесок и вантового каната

Подвески, тяги оттяжек должны быть осмотрены до монтажа, а также необходимо осмотреть весь канат, включая их скрытую поверхность и отверстия.

Проверки:

1) Трещины

Регулярно проверяйте подвески на отсутствие трещин и, по крайней мере, проверяйте один раз в год. При обнаружении небольших трещин, немедленно необходимо заменить подвеску, ремонт запрещен.

2) Удлинение

Измерьте подвеску, чтобы проверить вытягивание, максимально допустимое удлинение составляет 2%; например, длина 7000 мм, удлинение составляет 14 мм.

Примечание: начальный размер (L), пожалуйста, см. соответствующую информацию в этом руководстве.

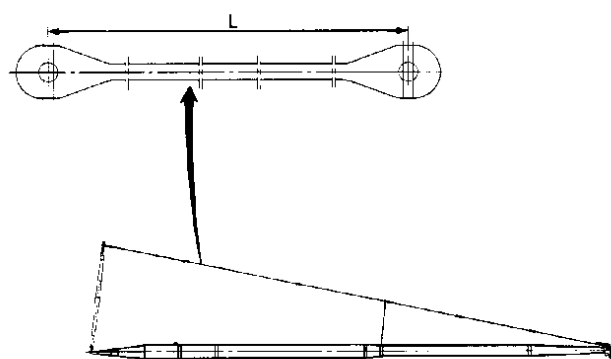


Рисунок 7-8 размер подвески (тяги)

3) Износ

Проверить отверстия и пальцы на износ и истирание.

4) Покрытие

Регулярно проверяйте поверхность подвесок на отсутствие наносной коррозии. Пятна коррозии удалить и восстановить покрытие. Подвески не должны храниться в агрессивных



средах, таких как морская вода.

5) После пластической деформации

Например, деформированная подвеска не должна использоваться повторно и должна быть немедленно заменена.

6) Тяги

Регулярно осматривать тяги оттяжек, заменять при появлении заломов, вмятин, искривлений; заменять при выявлении деформаций.

Тяги оттяжек должны проверяться не реже одного раза в год специалистом. Периодичность проверок зависит от интенсивности эксплуатации крана.

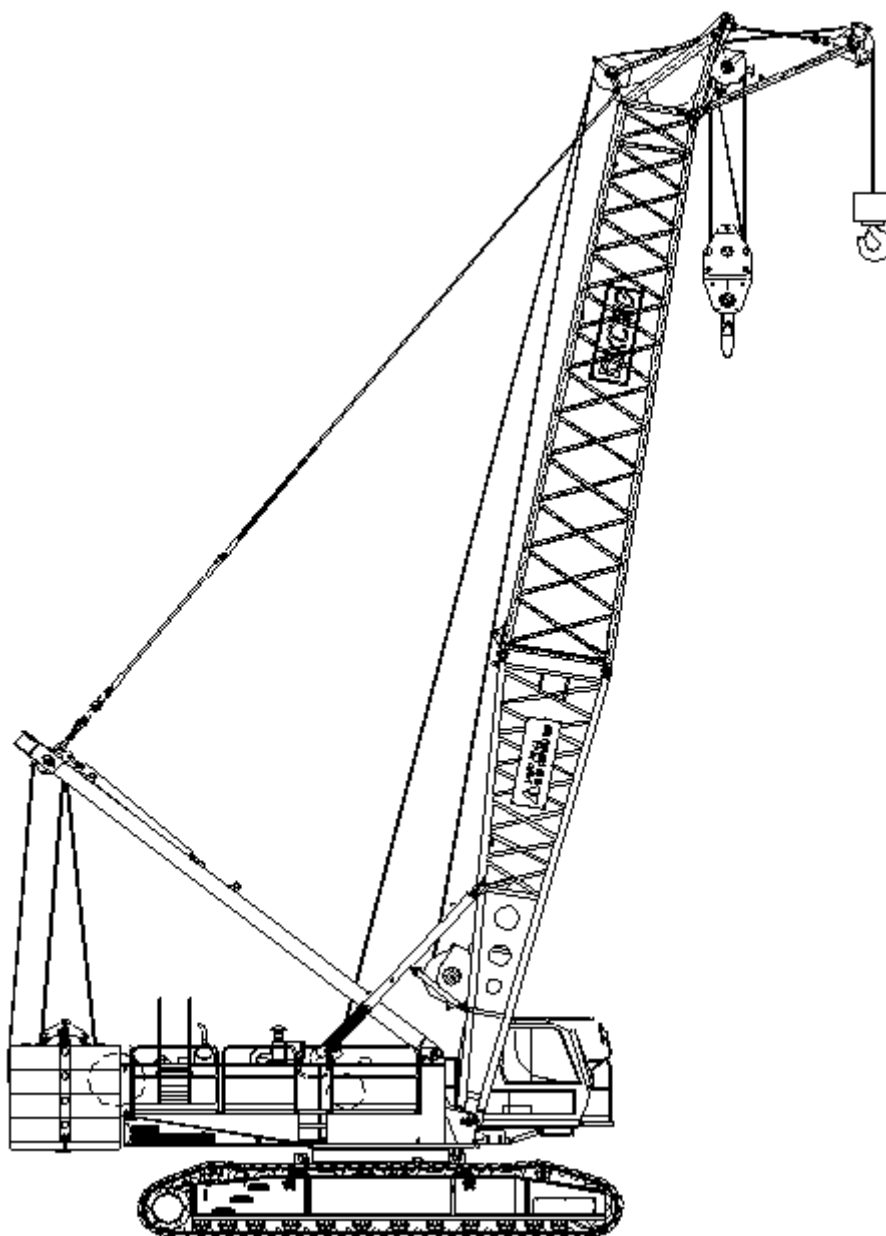
Опасность: тяги с повреждениями, описанными выше, не должны использоваться и должны быть немедленно заменены. Поврежденная тяга или подвеска может привести к серьезной аварии.



Заметки



VIII. Транспортировка крана





8.01 Передвижение на короткие расстояния

На короткие расстояния перемещения, кран может передвигаться самостоятельно. Поверхность, по которой передвигается кран, должна быть ровной и твердой, на уклонах переезжать только на низкой скорости. Приводные колеса гусеничных тележек должны находиться впереди по ходу движения. Во избежание перегрева двигателя, НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ высокую скорость двигателя на длительное время. Когда кран передвигается без нагрузки, угол между стрелой и горизонтальной поверхностью земли должен быть $60 \sim 70^\circ$ и фиксированный гусек в рабочем состоянии.

Преодолеваемый уклон гусеничным краном ограничивается следующими условиями:

- 1) Положение центра тяжести крана;
- 2) Коэффициент трения между проезжей частью и траками должен быть в состоянии обеспечить достаточное количество движущей силы;
- 3) Переход между горизонтальной поверхностью и наклоном;
- 4) Контроль угла наклона стрелы в режиме реального времени, чтобы убедиться, что угол между стрелой и горизонтальной поверхностью земли составляет $60 \sim 70^\circ$ и фиксированный гусек в рабочем состоянии.

Когда гусеничный кран приводится в движение в гору, должны быть соблюдены следующие условия:

- 1) Поверхность, по которой передвигается кран, должна иметь достаточную несущую способность.
- 2) Поверхность, по которой передвигается кран, должна иметь достаточную несущую способность. Смещение крана по скользкому грунту опасно!
- 3) Продольная ось поворотной платформы должна быть направлена в сторону движения крана и заблокирована от поворота.
- 4) Максимально допустимая скорость ветра 9.8 м/сек.
- 5) Боковой уклон не допускается.
- 6) Езда медленно, ускорение и замедление должны быть очень осторожными.
- 7) Переход от уклона на ровное место и от ровного места до уклона должны выполняться очень медленно и непрерывно. Градиент изменения должны контролироваться, но не более $0,5^\circ$ на расстоянии одного метра. Преодолеваемый уклон должен быть не более 1° .

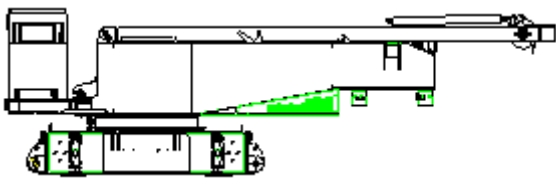
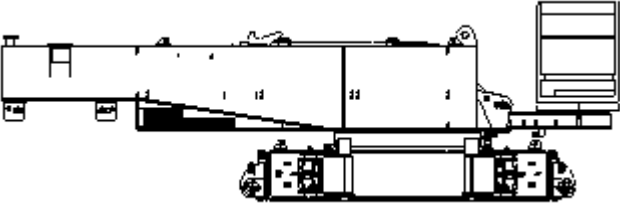
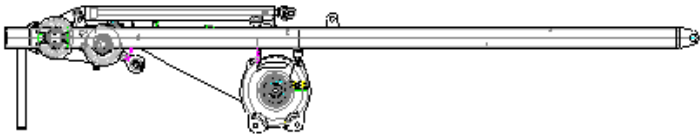
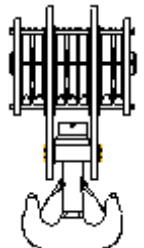


8.02 Транспортировка крана на большие расстояния.

Транспортировка крана на большие расстояния осуществляется на прицепе (платформе). После загрузки крана на трейлер, установить стопорный палец для блокировки вращения ОПУ. Места соприкосновения обвязки растяжками, конструкцию обложить деревянными брусками.

Общий вес крана (все части) 132.8т, см следующую таблицу 8-1 для каждой части: вес и размеры. (включая мелкие детали, такие как болты, пальцы и т.п.):

Таблица 8-1 Вес и размеры основных транспортируемых частей крана

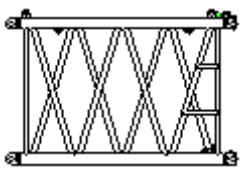
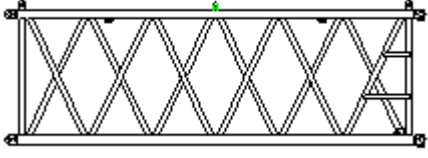
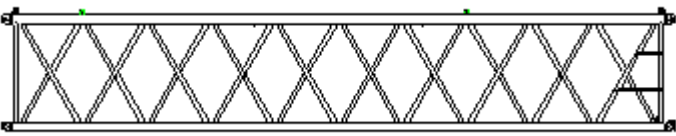
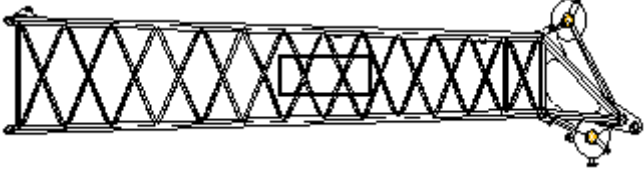
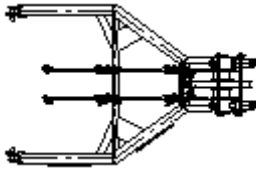
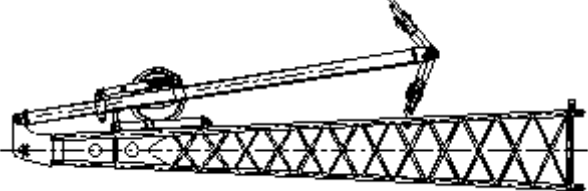
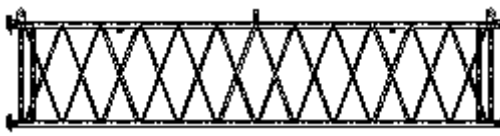
	Вариант А Длина 10.6м Ширина 3.0м Высота 3.25м Вес 32.3т
	Вариант В Длина 9.12м Ширина 3.0м Высота 3.25м Вес 29.2т
	Отдельно портал Длина 8.28м Ширина 1.66м Высота 1.42м Вес 3.1т
	гусеничная тележка ×2 Длина 8.06м Ширина 1.1м Высота 1.26м Вес 13.9т
	Крюковая подвеска 130т (опция) Длина 0.906м Ширина 0.76м Высота 1.924м Вес 2.04т



	Крюковая подвеска 100т Длина 0.704м Ширина 0.76м Высота 1.895м Вес 1.67т
	Крюковая подвеска 80т (опция) Длина 0.418м Ширина 0.76м Высота 1.998м Вес 0.95т
	Крюковая подвеска 32т (опция) Длина 0.354м Ширина 0.76м Высота 1.628м Вес 0.7т
	Крюковая подвеска 13.5т Длина 0.485м Ширина 0.485м Высота 0.796м Вес 0.5т
	Поддон противовеса Длина 5.41м Ширина 1.94м Высота 0.62м Вес 15т
	Блок противовеса ×6 Длина 1.8м Ширина 1.38м Высота 0.62м Вес 5.0т
	Центральный балласт ×2 Длина 1.03м Ширина 1.56м Высота 0.92м Вес 3.0т
	База стрелы Длина 9.524м Ширина 2.226м Высота 1.745м Вес 4.6т

×2



	Вставка стрелы 3м Длина 3.12м Ширина 1.92м Высота 1.745м Вес 0.47т
	Вставка стрелы 6м Длина 6.12м Ширина 1.92м Высота 1.745м Вес 0.8т
	Вставка стрелы 12м ×4 Длина 12.12м Ширина 1.92м Высота 1.745м Вес 1.44т
	Оголовок стрелы Длина 10.92м Ширина 1.92м Высота 1.95м Вес 2.37т
	Одношкивный жесткий гусек Длина 2.94м Ширина 1.50м Высота 1.08м Вес 0.7т
	База гуська Длина 6.13м Ширина 1.165м Высота 1.920м Вес 0.86т
	Вставка гуська ×2 Длина 6.07м Ширина 0.875м Высота 0.693м Вес 0.24т
	Оголовок гуська Длина 7.418м Ширина 0.875м Высота 0.74м Вес 0.41т

Не приведен вес мелких деталей, такие как зажимы, штифты малого диаметра, болты, несколько небольших подвесок или стропов, и т. п.

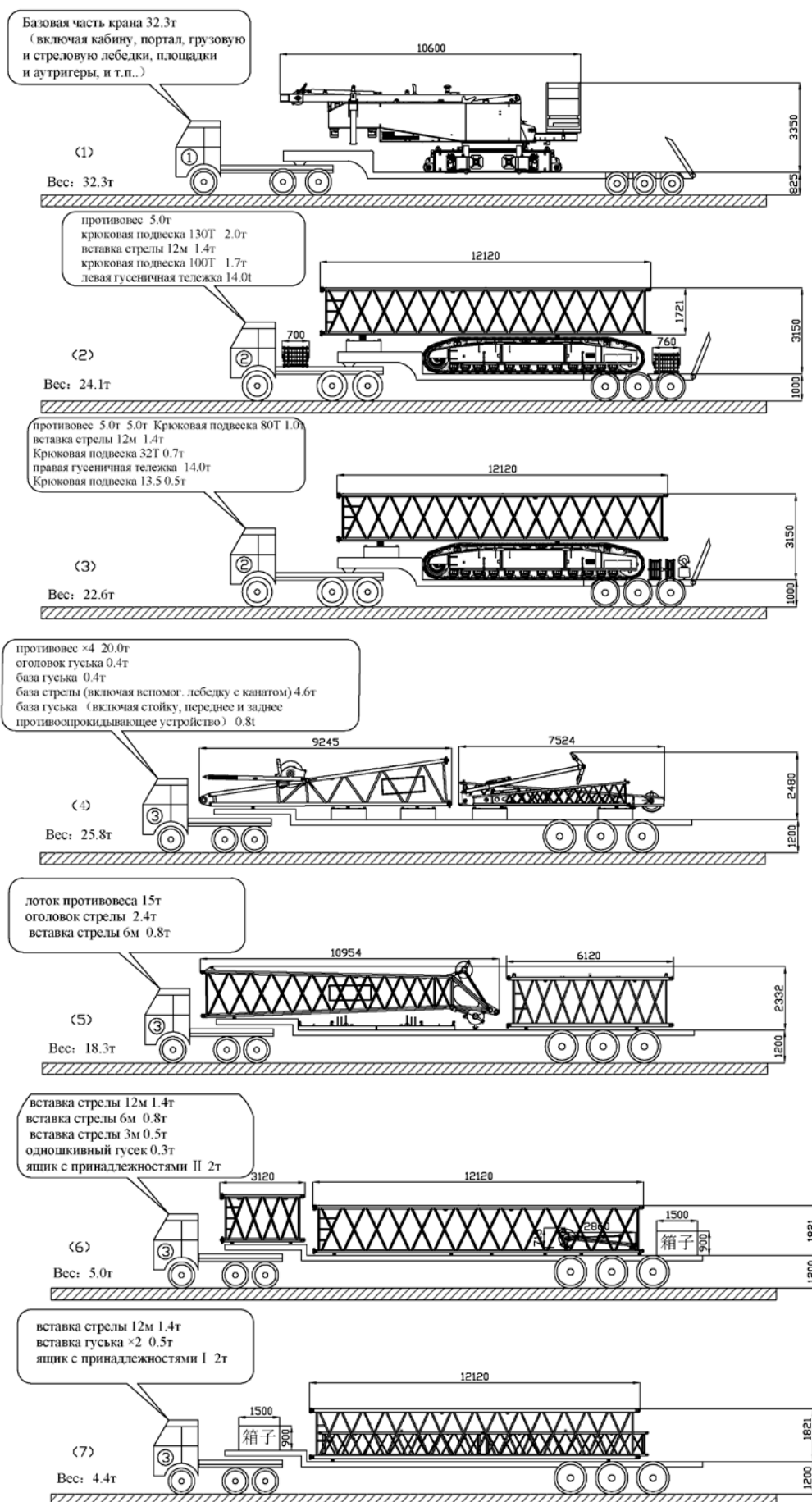
**Примечание:**

Небольшие отличия неизбежны при производстве изделий, а размер и вес некоторых деталей отличаются из-за постоянного улучшения изделий.

Различные тяги оттяжек легко перепутать, поэтому перед транспортировкой необходимо делать соответствующие надписи на подвесках.

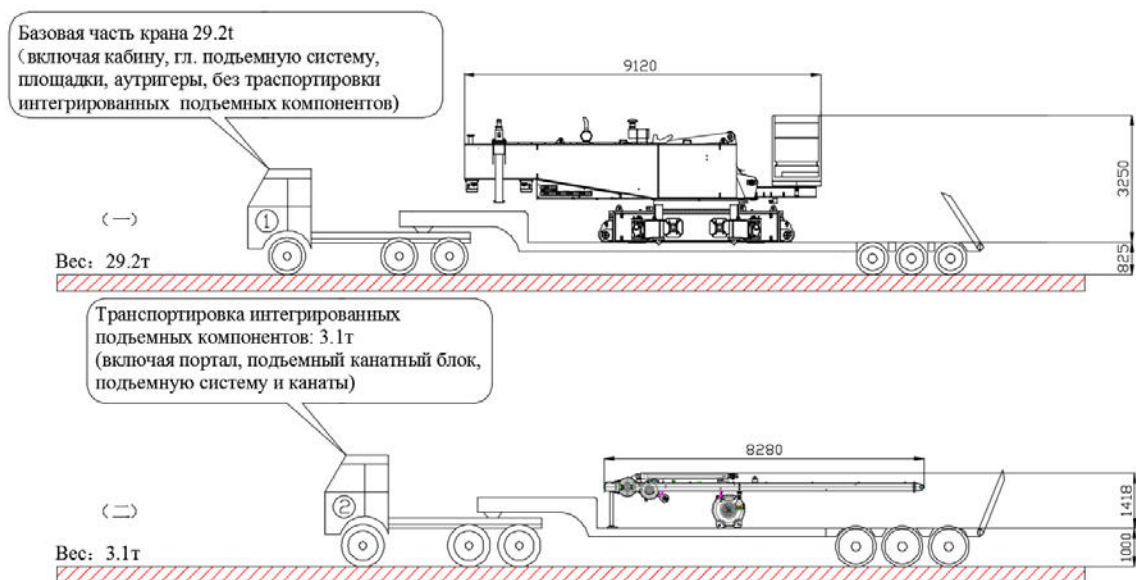
Предупреждение: соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации и обслуживанию крана во время сборки и разборки.

8.03 Схемы транспортировки

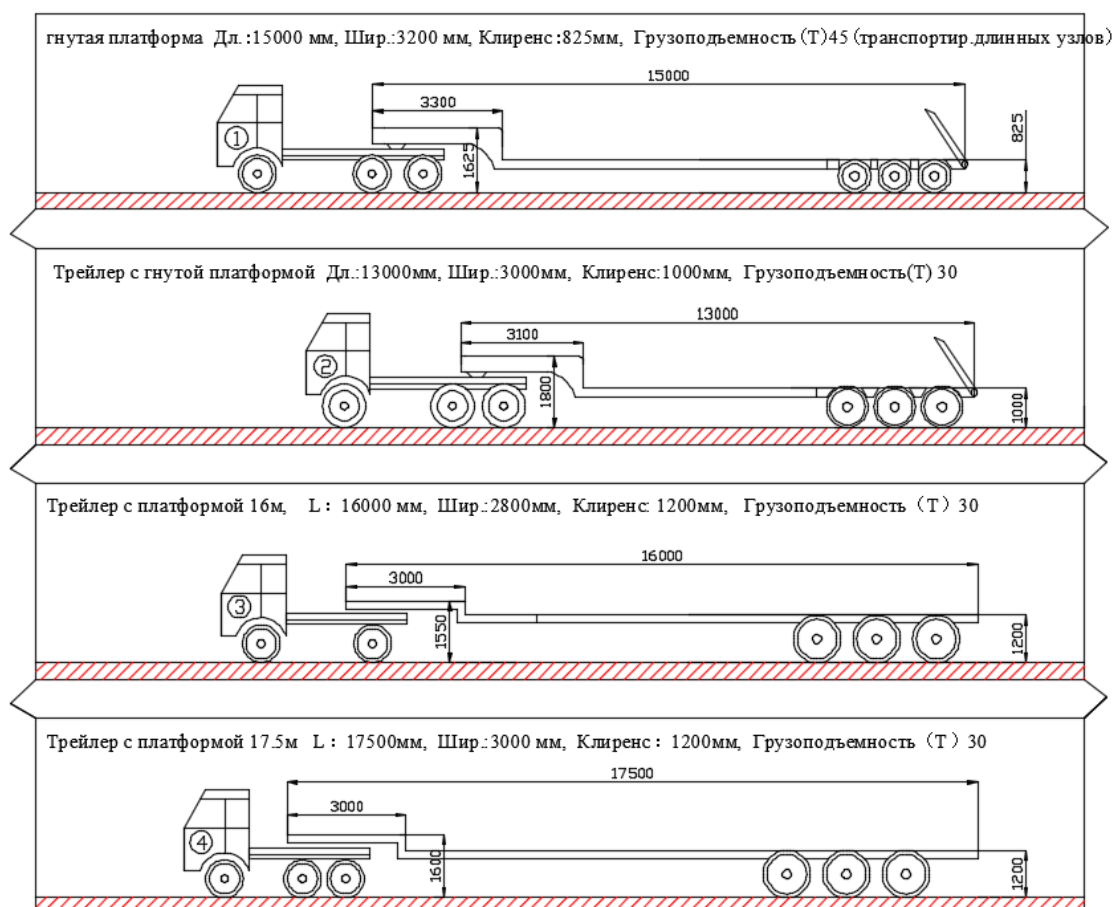




Дополнительные схемы транспортировки базовой части крана



Информация о транспортных средствах:

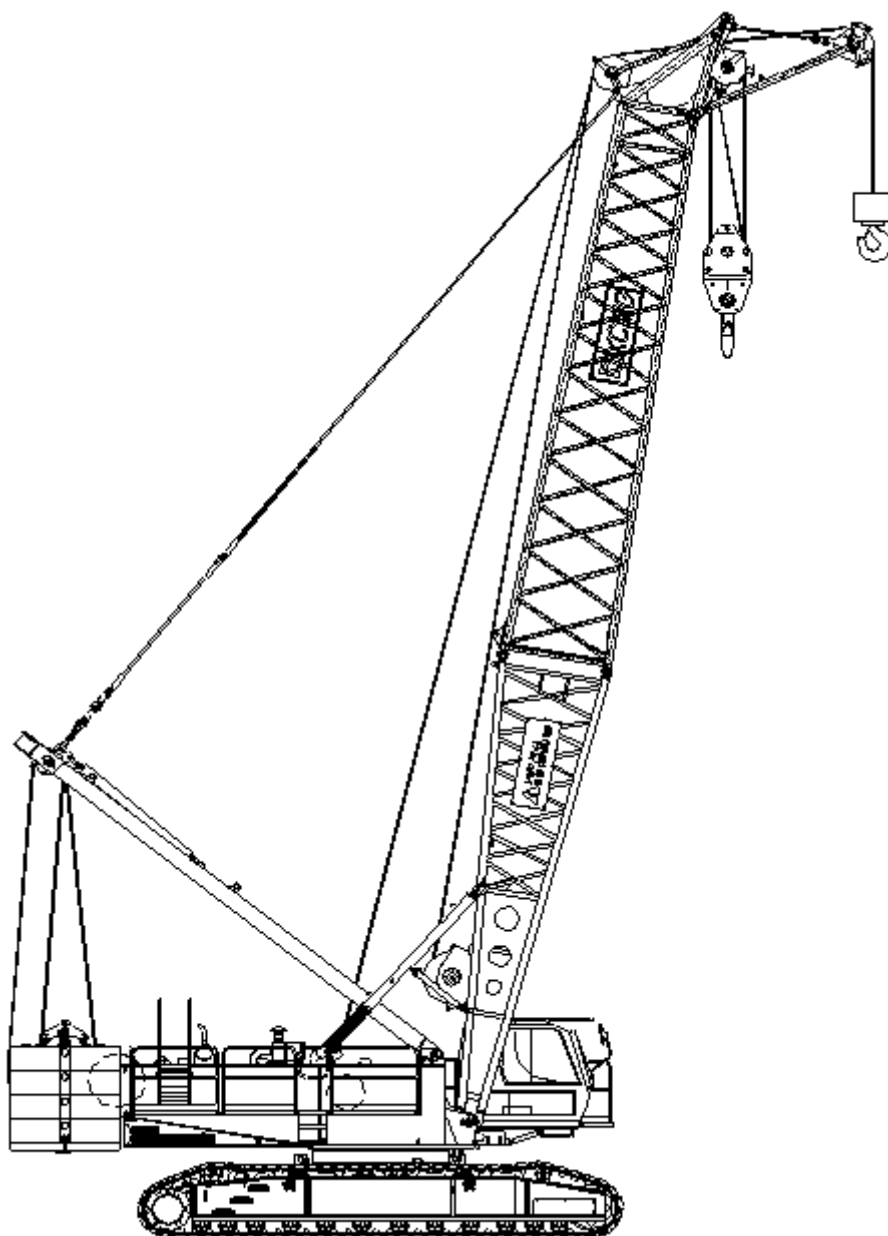




Заметки



IX. Перечень основных узлов крана





Перечень основных узлов крана

Базовая часть крана

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	—	Базовая часть крана	1	С поворотной платформой, корпусом и кабиной оператора, сигнальной лампой поворота, порталом и подъемной системой (2550 подвеска 1 шт., 2 шт. тяги 1105, 2 шт. 600 тяги, датчик усилий и пальцы), основная система подъема, площадки, выносные опоры и т. д., с цилиндром для поднятия противовеса, само-сборн. / разборными стропами, вспомогательным подъемным цилиндром.
2	171500333	Левая гусеничная тележка	1	
3	171500394	Правая гусеничная тележка	1	
4	172200205	Аутригер (выносная опора)	4	

Крюковые подвески

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	171701431	130Т крюковая подвеска	1	Дополнительно
2	171400001	100Т крюковая подвеска	1	
3	171400002	80Т крюковая подвеска	1	
4	171400003	32Т крюковая подвеска	1	
5	171400004	13.5Т крюковая подвеска	1	

Противовес

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	171501009	Лоток противовеса 15т	1	
2	171501015	Блок противовеса 5т	6	
3	171501053	Блок противовеса 3т	2	Центральный балласт



Левые площадки

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	171500201	Площадка	1	
2	171500200	Площадка	1	
3	171500199	Ограждение	1	
4	171500198	Ограждение	1	
5	171500197	Площадка	1	
6	171500196	Ограждение	1	
7	171500195	Лестница	1	
8	171500194	Ограждение	1	
9	171500193	Ограждение	1	
10	171500192	Ограждение	1	
11	171500191	Ограждение	1	
12	171500189	Ограждение	1	
13	171500188	Крепежный фиксатор ограждения	8	
14	171500187	Крепежный фиксатор ограждения	2	
15	171500186	Решетка	1	
16	171400908	Лестница	1	
17	171701353	Площадка	1	
18	171701357	Лестница	1	
19	171701359	Ограждение	1	
20	171701360	Лестница	1	
21	171701366	Площадка	1	
22	171701387	Площадка	1	
23	172601673	Ограждение	1	
24	172601674	Соединительная пластина	1	
25	172601675	Зеркало заднего вида	1	
26	805200049	Гайка М12	12	GB/T6170-2000
27	805000023	Болт М12×50	12	GB/T5783-2000
28	805000714	Болт М10×20	16	GB/T5783-2000
29	805300014	Шайба 10	16	GB/T93-1987
30	805300102	Шайба 10	16	GB/T96.1-2002
31	805200045	Гайка М8	7	GB/T6170-2000
32	805300010	Шайба 8	7	GB/T93-1987
33	805000021	Болт М8×50	1	GB/T5783-2000
34	805000020	Болт М8×30	7	GB/T5783-2000
35	170000001	Зажим 3-25	36	
36	170000020	Палец Φ 15×45	8	
37	170000014	Палец Φ 20×55	28	
38	819955851	Колпачок М12	12	



Стрела

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	171401671	База стрелы	1	Включая устройство против опрокидывания, вспомогательную подъемную систему
2	171500403	Вставка стрелы 3м	1	
3	171500414	Вставка стрелы 6м	1	
4	171500423	Вставка стрелы 12м	4	
5	171500435	Оголовок стрелы	1	

Фиксированный гусек

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	171500205	База гуська	1	Включая стойку гуська (171401466), 2 передних устройства против опрокидывания (171401467) и 2 задних устройства против опрокидывания (171500207)
2	171401464	Вставка 6м	2	
3	171401465	Оголовок гуська	1	В том числе 2 соединительные пластины (171400828)

Одношківный жесткий гусек

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	172200689	Одношківный жесткий гусек	1	Включая тяги, пальцы и зажимы



Запасные части

Запасные инструменты

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	819954753	Ящик с инструментами	1	
2	801500365	Молоток 8Р (с ручкой)	1	
3	819900454	Аптечка первой помощи	1	АК-120
4	819900607	Информационный пакет	1	
5	170400648	Транспортировочный ящик для каната	2	
6	801970835	Сухой порошковый огнетушитель -6 кг	1	

Поставляемые документы

№ п/п	Наименование		Кол.	Примечания
1	Упаковочная ведомость гусеничного крана XGC130		1	Все документы упакованы в информационный пакет.
2	Сертификат соответствия гусеничного крана XGC130		1	
3	Руководство по эксплуатации гусеничного крана XGC130 (с руководством по эксплуатации LMI)		1	
4	Руководство по номинальной грузоподъемности гусеничного крана XGC130		1	
5	Каталог запчастей гусеничного крана XGC130		1	
6	Руководство по обслуживанию гусеничного крана XGC130		1	
7	Инструкции по эксплуатации двигателя	Китайский Shangchai	1	
		Импортный Cummins		



Ящик запасных частей I

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
Электрическая часть				
1	803542867	Трёхцветная контрольная лампа	1	AL203(Shanghai Nanhua)
2	172602087	Трёхцветная базовая сборка	1	
3	803684220	Шаровой молоток в сборе	1	HR-A-C300
4	803684255	Шаровой молоток в сборе	1	HB-B-C300
5	803684214	Переключатель ограничителя высоты	2	A2B-Z
6	803679080	Предупредительный оптико-акустический сигнал поворота	1	BC-809C
7	803543253	Анемометр	1	FA133B
8	173002656	Кронштейн анемометра	1	
9	803500349	Датчик усилий	1	KMD50T

Boom part

1	171700584	Палец	28	φ60×175 для стрелы
2	170000003	Зажим 5-50	28	φ5 для стрелы
3	170000250	Палец	12	Φ35×45 для гуська
4	170000001	Зажим 3-25	12	Φ3 для гуська

Оттяжка стрелы

1	171500597	подвеска 2550	1	с порталом
2	171500581	подвеска 600	2	с порталом
3	171500584	1105 connection pendant	2	с порталом
4	171500588	соединительная подвеска 1250	2	Пластина оголовка стрелы
5	171700155	Палец Φ60.5×175	2	Для датчика усилий, с порталом
6	180300910	Палец Φ45×87	6	XGN300K.49.1-6, 4 для портала и 2 для оголовка стрелы
7	805600080	Палец 8×80	8	Применяется с пальцами 171700155 и 180300910
8	170000162	Палец Φ45×110	16	Для тяг оттяжки стрелы TUXZ1008
9	170000002	Зажим 4-35	16	Для пальцев 170000162, TUQZ1001



№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
-------	---------------	--------------	------	------------

Оттяжка гуська

1	171500593	Подвеска 250	4	
2	171500594	Труба $\Phi 50 \times 4$ - 30	2	
3	171700167	Палец $\Phi 40 \times 145$	7	
4	170000002	Зажим 4-35	9	
5	170000091	Палец $\Phi 40 \times 45$	2	
6	171400828	Соединительная подвеска	2	На оголовке гуська

Противовес

1	171501012	Стропа для само-монтажа / демонтажа	2	Дополнительно
2	171501014	Натяжная плита	4	

Ящик запасных частей II

№ п/п	№ по каталогу	Наименование	Кол.	Примечания
1	172200261	Тяга B2 (3m)	2	Тяга оттяжки стрелы
2	172200263	Тяга B4(6m)	2	Тяга оттяжки стрелы
3	172200264	Тяга B5(12m)	8	Тяга оттяжки стрелы
4	172202999	Тяга B8(3.2m)	2	Тяга оттяжки стрелы
5	172201568	Тяга B6(8m)	2	Тяга оттяжки стрелы
6	171400826	Тяга B1(28.57m)	1	Тяга оттяжки стрелы
7	171400827	Тяга B2(11.78m)	2	Тяга оттяжки стрелы
8	171400833	Тяга B3(20.72m)	1	Тяга оттяжки стрелы
9	171400834	Тяга B4(2m)	1	Тяга оттяжки стрелы

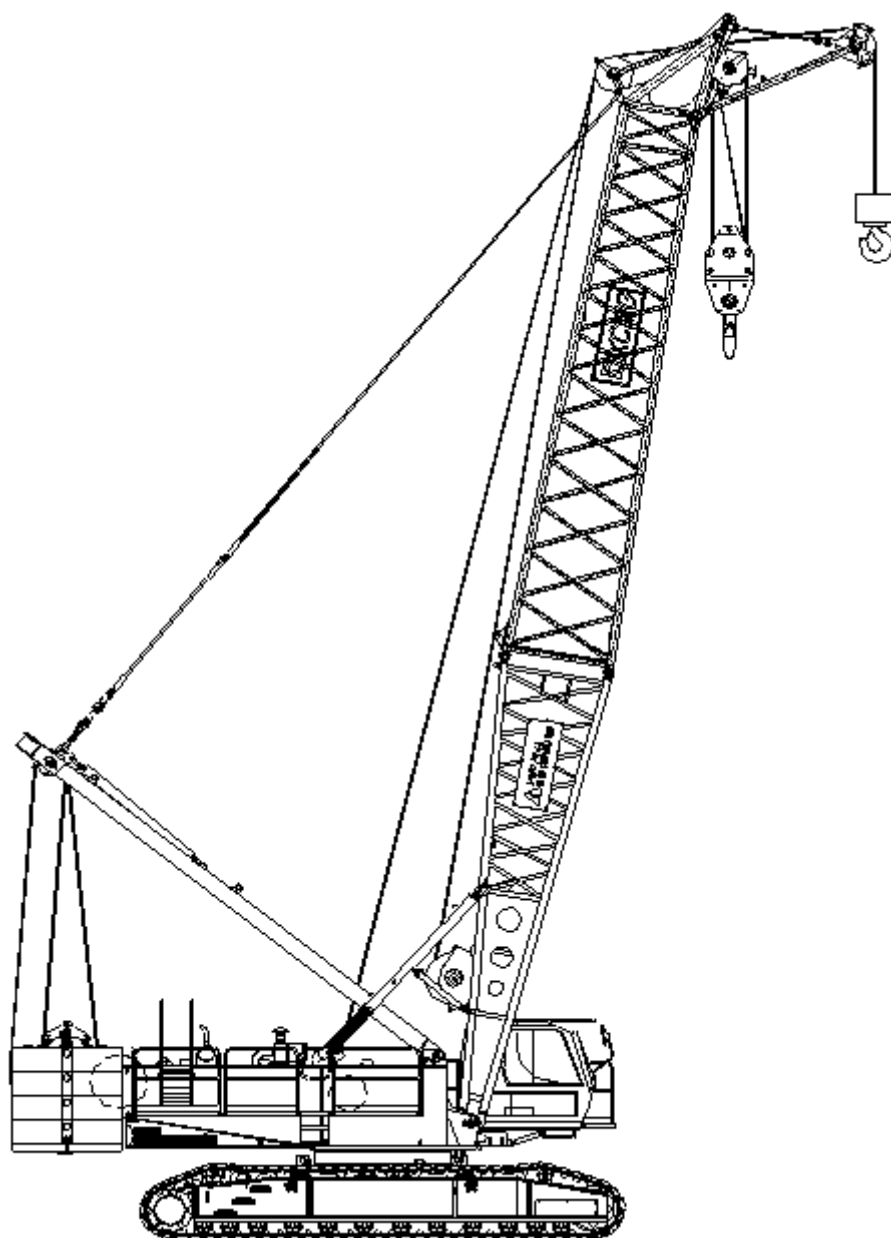
Примечание: содержимое в приведенных выше таблицах представляет собой полный список компонентов конфигурации XGC130, оно предназначено как справка для потребителей, а фактический список деталей может отличаться от этого в соответствии с другой конфигурацией, необходимой потребителю, фактический список деталей относится к детализации поставки.



Заметки



Х. Приемка крана заказчиком





Приемка стрелового, самоходного, крана на гусеничном ходу, XGC130

После того как вы получите наш продукт - кран, пожалуйста, проверьте производительность крана в соответствии со следующими требованиями, чтобы увидеть, все ли характеристики крана отвечают нашим конструктивным требованиям.

I. Требования к условиям и площадке приемки

1. Температура окружающей среды: $-20\sim 40^{\circ}\text{C}$ ($-4^{\circ}\text{F}\sim 104^{\circ}\text{F}$).
2. Скорость ветра: не более, чем 9.8 м/с (5 баллов по шкале Бофорта).
3. Состояние площадки: твердая и ровная, с уклоном не более 1%.

II. Проверочные характеристики крана без нагрузки

1. Максимальная линейная скорость (одной нити каната) для каната 5-го слоя на барабане лебедки: 110м/мин.
2. Максимальная скорость поворота в конфигурации с основной стрелой: 1.4 об/мин.
3. Максимальная скорость передвижения в конфигурации с основной стрелой: 1.3 км/ч.

Примечание: место и среда будут влиять на скорости поворота и перемещения.

III. метод контроля для испытаний под нагрузкой для стрелы

Выберите длину стрелы из рабочих состояний; указанной в таблице грузоподъемности, используйте грузовой канат главной лебедки и поднимите груз 12.0т (включая вес крюковой обоймы и приспособлений) с однократной запасовкой. Или выберите длину стрелы из рабочего состояния, указанной в таблице грузоподъемности и поднимите груз 24.0т (включая вес крюковой подвески и приспособлений) с 2-х кратной запасовкой грузового каната.

Требование: стабильный подъем и опускание, надежный тормоз.

Если позволяет состояние, добавить следующие пункты контроля:
Стрела 19м, вылет 5м, противовес 45т, центральный балласт 6т, крюковая подвеска 130т, кратность запасовки 12, груз 130т (включая вес крюковой подвески и приспособлений).



Заметки