

## **ZT72J Руководство по эксплуатации**

Контакты продавца

Купить штабелёр

Телефон: +7 495 159-44-32

Электронная почта: [zakaz@kupit-shtabeler.ru](mailto:zakaz@kupit-shtabeler.ru)

Сайт: <https://kupit-shtabeler.ru/>

Руководство по эксплуатации производителя ZOOMLION

В публичной копии заменены контактные блоки. Наименование изготовителя, обозначения моделей, технические разделы и заводские предупреждения сохранены. Редакция указана в заводском титульном листе.

Модели: ZT72J.

Перед эксплуатацией сверяют исполнение и серийный номер машины с заводской табличкой и применимостью руководства. Технический лист не заменяет руководство по эксплуатации.

**ZOOMLION****ZT72J**

# **Руководство по эксплуатации**

2024 A



## К пользователям

Уважаемый пользователь, благодарим вас за выбор подъёмник с прямыми стрелами марки "ZOOMLION". Перед началом эксплуатации просим Вас внимательно прочитать, полностью понять содержание данного руководства и в дальнейшей работе строго соблюдать все указанные правила.

Настоящее руководство по эксплуатации подробно указывает информацию по технике безопасности, важные технические параметры, безопасную эксплуатацию подъёмника с прямыми стрелами, чтобы помочь пользователям безопасно управлять подъёмником с прямыми стрелами и повысить эффективность работы машины. Бережно храните Руководство в месте, доступном для дальнейшего использования.

Не начинайте эксплуатацию, техобслуживание и ремонт изделия до тех пор, пока внимательно не прочитаете и не поймете содержание данного руководства по эксплуатации. Если какие-либо моменты остались для Вас не понятными или у Вас возникли какие-либо вопросы, звоните по телефону местному техническому специалисту, и мы своевременно предоставим Вам всю необходимую техническую поддержку. Наша компания не несет ответственности за негативные последствия в результате использования изделия не по правилам, указанным в Руководстве.

Руководство по эксплуатации является важной неотъемлемой частью изделия. При передаче оборудования другому лицу обязательно передайте руководство следующему владельцу.

Информация, указанная в Руководстве по эксплуатации, защищена авторским правом. Копирование или иное использование материала без разрешения автора не допускается.

Ввиду того, что дизайн изделия постоянно изменяется, улучшается, а также ввиду наличия разных моделей данного изделия, элементы некоторых рисунков и содержание текста в данном руководстве могут отличаться от Вашего изделия. При наличии каких-либо вопросов, звоните по телефону местному специалисту технической поддержки.

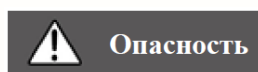
Наша компания оставляет за собой право вносить изменения в содержание Руководства по эксплуатации ввиду улучшения технических характеристик. Надеемся на понимание пользователей, если о произошедших изменениях не будет сообщено дополнительно.

Благодарим Вас за доверие и поддержку продукции Zoomlion и желаем Вам реализации всего задуманного!

Hunan Zoomlion Intelligent Aerial Work Machinery Company

## Информация о безопасности

**Инструкция по вопросам безопасности** В данном руководстве по эксплуатации используются следующие предупредительные знаки безопасности:



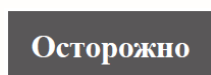
Обозначает наличие аварийной опасности, наступление которой способно повлечь за собой смерть или серьезные травмы.



Обозначает наличие потенциальной опасности, наступление которой способно повлечь за собой смерть или серьезные травмы.



Обозначает наличие потенциальной опасности, наступление которой способно повлечь за собой травмы средней или легкой степени тяжести.



Обозначает угрозы, не связанные с причинением вреда жизни или здоровью человека (например, материальный ущерб).

## Содержание

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>К пользователям.....</b>                                            | <b>I</b>   |
| <b>Информация о безопасности .....</b>                                 | <b>II</b>  |
| <b>Содержание .....</b>                                                | <b>III</b> |
| <br><b>ГЛАВА 1 ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>      | <b>1-1</b> |
| 1.1 Общие сведения .....                                               | 1-1        |
| 1.2 Меры предосторожности перед началом эксплуатации .....             | 1-1        |
| 1.3 Классификация опасности .....                                      | 1-2        |
| 1.4 Назначение разработки.....                                         | 1-3        |
| 1.5 Маркировка безопасности и техобслуживание .....                    | 1-3        |
| 1.6 Безопасность эксплуатации.....                                     | 1-6        |
| 1.6.1 Безопасность персонала.....                                      | 1-6        |
| 1.6.2 Безопасность рабочей зоны .....                                  | 1-6        |
| <br><b>ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И КОНТРОЛЛЕРЫ .....</b> | <b>2-1</b> |
| 2.1 Основные элементы оборудования.....                                | 2-1        |
| 2.2 Контроллеры оборудования и индикаторы Внимание.....                | 2-2        |
| 2.2.1 "Наземный" пульт управления .....                                | 2-2        |
| 2.2.2 "Наземный" дисплей .....                                         | 2-7        |
| 2.2.3 Платформенный пульт управления Предупреждение.....               | 2-9        |
| 2.2.4 Дисплей платформенного пульта управления .....                   | 2-15       |
| <br><b>ГЛАВА 3. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>                        | <b>3-1</b> |
| 3.1 Общие сведения .....                                               | 3-1        |
| 3.1.1 Основные принципы предэксплуатационной проверки .....            | 3-1        |
| 3.1.2 Предэксплуатационная проверка .....                              | 3-2        |
| 3.2 Функциональное испытание .....                                     | 3-3        |
| 3.2.1 Основные принципы функционального испытания.....                 | 3-3        |
| 3.2.2 Наземное функциональное испытание.....                           | 3-4        |
| 3.2.3 Платформенное функциональное испытание .....                     | 3-5        |
| 3.3 Проверка рабочего места   Опасно.....                              | 3-9        |
| 3.3.1 Основные принципы проверки рабочего места.....                   | 3-9        |
| 3.3.2 Проверка рабочего места .....                                    | 3-9        |
| 3.4 Проверка маркировки.....                                           | 3-11       |

## Содержание

|                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ГЛАВА 4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....</b>                                | <b>4-1</b> |
| 4.1 Общие сведения .....                                              | 4-1        |
| 4.2 Эксплуатация машины.....                                          | 4-1        |
| 4.2.1 Эксплуатация двигателя.....                                     | 4-1        |
| 4.2.2 Управление движением.....                                       | 4-3        |
| 4.2.3 Выравнивание платформы Предупреждение.....                      | 4-6        |
| 4.2.4 Вращение платформы .....                                        | 4-6        |
| 4.2.5 Вращение поворотной платформы .....                             | 4-7        |
| 4.2.6 Подъем и спуск основной стрелы.....                             | 4-7        |
| 4.2.7 Выдвижение и втягивание основной стрелы .....                   | 4-7        |
| 4.2.8 Подъем-опускание консоли .....                                  | 4-8        |
| 4.2.9 Выдвижение и втягивание оси .....                               | 4-8        |
| 4.2.10 Режим рулевого управления .....                                | 4-8        |
| 4.2.11 Выдвижение и втягивание консоли .....                          | 4-8        |
| 4.2.12 Аварийная остановка .....                                      | 4-8        |
| 4.2.13 Вспомогательная силовая установка .....                        | 4-9        |
| 4.2.14 Выключение и остановка.....                                    | 4-10       |
| 4.2.15 Складывание консоли .....                                      | 4-10       |
| 4.3 Операции по транспортировке и подъему .....                       | 4-11       |
| 4.3.1 Отпускание тормоза при буксировке.....                          | 4-12       |
| 4.3.2 Подъем.....                                                     | 4-12       |
| 4.3.3 Неподвижное шасси .....                                         | 4-13       |
| 4.3.4 Неподвижная рабочая платформа .....                             | 4-13       |
| <b>ГЛАВА 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>                        | <b>5-1</b> |
| 5.1 Общие сведения .....                                              | 5-1        |
| 5.1.1 Знаки и условные обозначения для технического обслуживания..... | 5-1        |
| 5.1.2 Предэксплуатационная проверка .....                             | 5-1        |
| 5.1.3 Опасности по техническому обслуживанию .....                    | 5-2        |
| 5.1.4 Опасности травмирования.....                                    | 5-3        |
| 5.2 Техническое обслуживание силовой и гидравлической системы .....   | 5-3        |
| 5.2.1 Проверка масла.....                                             | 5-3        |
| 5.2.2 Проверка топлива .....                                          | 5-4        |
| 5.2.3 Проверка охлаждающей жидкости .....                             | 5-4        |
| 5.2.4 Проверка гидравлического масла.....                             | 5-5        |

## Содержание

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.3 Техническое обслуживание аккумулятора.....                                                                          | 5-9        |
| 5.4 Периодическое техническое обслуживание .....                                                                        | 5-10       |
| 5.4.1 Поворотный редуктор .....                                                                                         | 5-10       |
| 5.4.2 Гидробак.....                                                                                                     | 5-11       |
| 5.4.3 Ходовой редуктор .....                                                                                            | 5-12       |
| 5.4.4 Фильтр высокого давления .....                                                                                    | 5-13       |
| 5.4.5 Масло и масляный фильтр.....                                                                                      | 5-13       |
| 5.4.6 Топливный фильтр .....                                                                                            | 5-14       |
| 5.4.7 Воздушный фильтр .....                                                                                            | 5-15       |
| 5.4.8 Охлаждающая жидкость двигателя .....                                                                              | 5-16       |
| 5.4.9 Замена фильтрующего элемента DPF (сажевый фильтр дизельного двигателя)<br>(распространяется на CUMMINS F4.5)..... | 5-17       |
| 5.4.10 Регенерация при парковке DPF (сажевый фильтр дизельного двигателя)<br>(распространяется на CUMMINS F4.5).....    | 5-18       |
| 5.4.11 Регенерация при движении.....                                                                                    | 5-19       |
| 5.4.12 Примечания по индикатору прибора (распространяются на CUMMINS F4.5) .....                                        | 5-19       |
| 5.4.13 Перечень деталей для технического обслуживания.....                                                              | 5-20       |
| 5.5 Запуск двигателя при низкой температуре .....                                                                       | 5-20       |
| 5.6 Выхлоп системы топлива .....                                                                                        | 5-22       |
| 5.7 Вращающееся развертывание кронштейна двигателя (подходит для CUMMINS F4.5) .....                                    | 5-23       |
| 5.8 Двигатель .....                                                                                                     | 5-24       |
| 5.9 Шины и колеса .....                                                                                                 | 5-24       |
| 5.9.1 Замена шины.....                                                                                                  | 5-24       |
| 5.9.2 Требования к шинам и колесам.....                                                                                 | 5-24       |
| 5.9.3 Монтаж колес.....                                                                                                 | 5-25       |
| <b>ГЛАВА 6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЗАВОДСКИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ.....</b>                                                           | <b>6-1</b> |
| 6.1 Условия хранения.....                                                                                               | 6-1        |
| 6.2 Виды заводских испытаний .....                                                                                      | 6-1        |
| <b>ГЛАВА 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....</b>                                                                              | <b>7-1</b> |



# **ZOOMLION**

**Руководство по эксплуатации  
автовышки**

**Глава 1 Особые положения по  
технике безопасности**





# ГЛАВА 1 ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

## 1.1 Общие сведения

Для владельцев, пользователей и операторов:

Благодарим Вас за выбор и эксплуатацию нашей машины. Наша главная забота - безопасность пользователей, для достижения которой требуются совместные усилия. Мы считаем, что если Вы как пользователь и оператор будете соблюдать нижеследующие требования, это станет большой помощью безопасной эксплуатации оборудования:

- а) Соблюдайте правила эксплуатации, правила поведения на рабочей площадке и государственные регламенты;
- б) Внимательно прочтите, осмыслите и строго соблюдайте все пункты описаний, указанные в данном руководстве и иной сопутствующей документации;
- с) Соблюдайте надлежащие правила о безопасных работах в установленном порядке;
- д) К эксплуатации машины допускаются только обученные/сертифицированные операторы под руководством опытных, и знающих супервайзеров;
- е) Не рискуйте и не начинайте работу, если у Вас остались какие-либо сомнения.

Благодарим Вас за выбор и эксплуатацию нашей машины.

## 1.2 Меры предосторожности перед началом эксплуатации



**Опасность**

**Обозначает наличие аварийной опасности, наступление которой способно повлечь за собой смерть или серьезные травмы.**

Выполняйте операции только в следующих случаях:

- а) Вы полностью осмыслили правила безопасной эксплуатации настоящего руководства по эксплуатации, а также имеете опыт работы с данной техникой;
  - 1) Избегайте возникновения опасных ситуаций;
  - 2) Прежде чем перейти к следующему шагу в работе, ознакомьтесь и освоите правила безопасности;
  - 3) Перед началом эксплуатации всегда выполняйте проверку;
  - 4) Всегда проводите функциональные испытания перед началом эксплуатации;
  - 5) Проверяйте рабочее место;

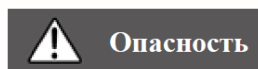
- б) Используйте машину только в соответствии с проектным назначением.
- б) Вы прочитали, осмыслили и строго соблюдаете указания производителя и правила безопасности, инструкцию по безопасности, руководство по эксплуатации и предупреждающие наклейки на машине;
- с) Вы прочитали, осмыслили и строго соблюдаете правила безопасности пользователя и регламент поведения на рабочей площадке;
- д) Вы прочитали, осмыслили и строго соблюдаете все применимые государственные регламенты;
- е) Вы прошли специальную подготовку по безопасной эксплуатации машины.

### 1.3 Классификация опасности

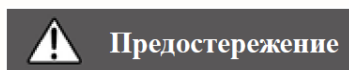
Знаки, шкалы цветов и знаковые обозначения, используемые на наклейках данной машины, имеют следующие значения:



Знак предупреждения о безопасности - используется для напоминания о потенциальной угрозе причинения вреда здоровью и жизни. Соблюдайте информацию подсказок, указанную после данного знака, во избежание появления ситуаций, способных повлечь за собой смерть или травмирование персонала.



Красный цвет— напоминание об опасной ситуации, наступление которой повлечет смерть персонала или получение им серьезных травм.



Оранжевый цвет— напоминание об опасной ситуации, наступление которой может повлечь смерть персонала или получение им серьезных травм.



Желтый цвет - напоминание об опасной ситуации, наступление которой может повлечь получение травм легкой или средней тяжести.



Синий цвет — напоминание о ситуации, наступление которой может повлечь имущественную потерю.

## 1.4 Назначение разработки

Назначение этой машины ограничивается транспортировкой персонала, его инструментов и материалов в указанные места.

## 1.5 Маркировка безопасности и техобслуживание

При замене любого потерянного или поврежденного знака безопасности, оператор должен постоянно поддерживать создания обеспечения безопасности. Очищайте маркировки безопасности с помощью нейтрального мыла и чистой воды. Не используйте чистящие средства на основе растворителей, которые могут повредить знаки безопасности.

|                                                    |                                               |                                  |                         |                                  |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
|                                                    |                                               |                                  |                         |                                  |
| Внимательно прочитайте Руководство по эксплуатации | Внимательно прочитайте Руководство по ремонту | Опасность возгорания             | Курение запрещено       | Опасность взрыва                 |
|                                                    |                                               |                                  |                         |                                  |
| Опасность поражения электрическим током            | Опасность ожогов                              | Запрещается наступать            | Запрещается прикасаться | Сохраняйте необходимую дистанцию |
|                                                    |                                               |                                  |                         |                                  |
| Опасность поражения электрическим током            | Опасность опрокидывания                       | Опасность опрокидывания          | Опасность опрокидывания | Опасность опрокидывания          |
|                                                    | 12.5 m/sec<br>                                |                                  |                         |                                  |
| Нагрузка колеса                                    | Скорость ветра                                | Максимальная несущая способность | Точка крепления         | Место фиксации строповки         |
|                                                    |                                               |                                  |                         |                                  |
| Опасность придавливания                            | Отключить аккумулятор                         | Ручное усилие                    | Опасность столкновения  | Сохраняйте безопасную дистанцию  |

Рис.1-1 Определения символов и знаков опасности

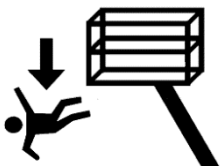
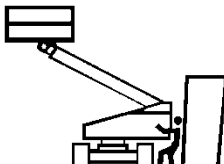
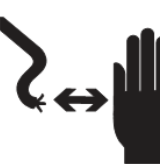
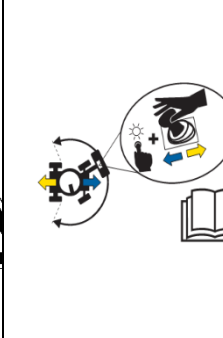
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                              |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                        |    |            |     |
| Опасность потери контроля                                                                                                                                    | Опасность падения                                                                                                                                       | Снять шины                                                                          | Опасность взрыва                                                                             | Курение запрещено.<br>Использование открытого огня запрещено.<br>Остановить двигатель. |
|                                                                             |                                                                        |    |            |     |
| Опасность сдавливания                                                                                                                                        | Подъем запрещен                                                                                                                                         | Точка подъема                                                                       | Запрещается прикасаться                                                                      | К работе допускается только уполномоченный персонал, прошедший обучение                |
| <p>Действие по восстановлению при срабатывании сигнализатора наклона</p>  |                                                                                                                                                         |  |          |   |
| <p>Подъем платформы по уклону:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Опустите основную стрелу</li> <li>Втяните основную стрелу</li> </ol>               | <p>Движение подъемника вниз по склону:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Втяните основную стрелу</li> <li>Опустите основную стрелу.</li> </ol> | Промывка высоконапорной водой запрещена                                             | Категорически запрещается модифицировать концевой выключатель<br>Цветная стрелка направления | Стрелка направления цветовой метки                                                     |

Рис. 1-1 Определения символов и знаков опасности (продолжение)

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| Опасность столкновения                                                            | Поверхность с высокой температурой                                                | Категорически запрещается прикасаться                                             | Заправка топливом                                                                  | Опасность придавливания                                                             |

Рис. 1-1 Определения символов и знаков опасности (продолжение)

## 1.6 Безопасность эксплуатации

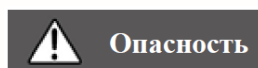
### 1.6.1 Безопасность персонала

Индивидуальная защита от падения с высоты

Для работы с данной техникой необходимо использовать средство индивидуальной защиты от падения с высоты (PFPE). Если применение PFPE требуется на рабочем месте или имеется соответствующие указания о его применении в правилах, необходимо соблюдать следующие правила:

Все PFPE должны соответствовать соответствующим государственным постановлениям, и следует проверить и использовать в соответствии с инструкциями изготовителя.

### 1.6.2 Безопасность рабочей зоны



Данная машина не изолирована, при соприкосновении и приближении к электрокабелям не предоставляется защита от поражения электрическим током.

- Пожалуйста, соблюдайте все местные и правительственные правила в отношении зазора от кабеля питания. Как минимум, необходимо соблюдать необходимые зазоры, перечисленные в таблице ниже;



Таблица 1-1 Необходимые зазоры от напряжения

| № п/п | Напряжени е линии | Необходимый зазор |
|-------|-------------------|-------------------|
| 1     | От 0 до 50 кВ     | 3,05 m            |
| 2     | От 50 до 200 кВ   | 4,60 m            |
| 3     | От 200 до 350 кВ  | 6,10 m            |
| 4     | От 350 до 500 кВ  | 7,62 m            |
| 5     | От 500 до 750 кВ  | 10,67m            |
| 6     | От 750 до 1000 кВ | 13,72m            |

- б) Необходимо учитывать влияние таких факторов, как перемещение платформы, колебание или обвисание электрокабеля, а также устойчивость к сильному и порывистому ветру;
- с) Если машина соприкасается с заряженным электрокабелем, отойдите на безопасное расстояние. До отключения источника питания персоналу, находящемуся на земле или на платформе, запрещается работать с или прикасаться к машине.



Запрещается использовать машину в грозу и штормовую погоду.

Запрещается использовать машину в качестве заземляющего провода во время сварочных работ.



**Опасность**

#### Опасность опрокидывания

Опасность опрокидывания Персонал, оборудование и материалы, находящиеся на платформе, не должны превышать максимальную грузоподъемность платформы.

**Таблица 1-2 Номинальная нагрузка**

| Макс.<br>грузоподъемность<br>платформы<br>Неограниченный<br>диапазон<br>номинальной<br>нагрузки | Максимальная<br>вместимость<br>(чел.) | Макс.<br>грузоподъемность<br>платформы<br>Номинальная<br>нагрузка частичной<br>ограниченной<br>амплитуды | Максимальная<br>вместимость<br>(чел.) | Модель<br>продукции<br>Ограниченный диапазон<br>номинальной нагрузки | Максимальная<br>вместимость(чел.) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 230 kg                                                                                          | 2                                     | 300 kg                                                                                                   | 2                                     | 454 kg                                                               | 3                                 |

- a) Не превышайте максимальную грузоподъемность платформы;
- b) Не подключайте платформу с номинальной массой 230 kg (неограниченный диапазон движения), 300 kg (частично ограниченный диапазон движения) или 454 kg (ограниченный диапазон движения) к машине с любой другой номинальной нагрузкой. См. этикетку с указанием рабочего диапазона (№ 24 в Таблице 3-1), чтобы узнать максимальную номинальную нагрузку;
- c) Вес опциональных деталей и принадлежностей (как например, трубная опора, держатель панели и сварочный аппарат) уменьшает номинальную грузоподъемность платформы, поэтому их вес должен быть учтен в общей грузоподъемности платформы. См. маркировку опциональных деталей и принадлежностей;
- d) При использовании принадлежностей необходимо прочесть, понять и соблюдать маркировку и описания на принадлежностях.
- e) Кронштейн стрелы можно поднимать или выдвигать только тогда, когда машина стоит на твердой плоской поверхности. На склонах, неровных или мягких дорогах не поднимайте рабочую платформу и не двигайтесь с поднятой рабочей платформой.



Не используйте сигнальный датчик наклона в качестве индикатора уровня. Датчик наклона на платформе издает звук только в случае сильного наклона машины.

Если датчик наклона звучит при подъеме платформы, будьте особенно осторожны. Определите состояние стрелы на склоне, как показано в сигнале сигнализации наклона. Перед перемещением машины на твердую ровную поверхность пола выполните следующие действия, чтобы опустить стрелу. Не поворачивайте кронштейн стрелы при опускании.

- a) Предупреждение Если датчик наклона издает звуковой сигнал, когда подъемник поднимается по склону,

- 1) Опустите основную стрелу;
- 2) Втяните основную стрелу;



б) Если датчик наклона издает звуковой сигнал, когда подъемник спускается со склона,

- 1) Втяните основную стрелу;
- 2) Опустите основную стрелу;



Не поднимайте кронштейн стрелы, если скорость ветра может превышать 12,5 м / с.

Если после подъема кронштейна стрелы скорость ветра превышает 12,5 м / с, опустите кронштейн стрелы и не продолжайте управление машиной. Запрещается использовать машину в погоду с сильным ветром или порывистым ветром. Не увеличивайте площадь платформы или нагрузки. Увеличение площади, подверженной воздействию ветра, снижает устойчивость машины. Измерите и контролируйте ветровые условия в соответствии с шкалами ветра по шкале Бофорта (только для справки) в табл.1-3 или другими методами.



**Таблица 1-3. Шкала Бофорта**

| Шкала Бофорта | Скорость ветра (м/с) | Описание            |
|---------------|----------------------|---------------------|
| 0             | 0,0-0,2              | Штиль               |
| 1             | 0,3--1,5             | Тихий ветер         |
| 2             | 1,6--3,3             | Легкий ветер        |
| 3             | 3,4--5,4             | Слабый ветер        |
| 4             | 5,5--7,9             | Умеренный ветер     |
| 5             | 8,0--10,7            | Свежий ветер        |
| 6             | 10,8--13,8           | Сильный ветер       |
| 7             | 13,9--17,1           | Крепкий ветер       |
| 8             | 17,2--20,7           | Очень крепкий ветер |
| 9             | 20,8--24,4           | Шторм               |



- a) В положении убирания, когда машина движется по неровному, гравийному, мягкому или скользкому грунту, возле проемов и крутых склонов, будьте очень осторожны и уменьшите скорость движения;
- b) Когда кронштейн стрелы поднимается или втягивается, машина не может двигаться по неровной, мягкой почве или в других опасных условиях, а также вокруг этих участков;
- c) Не используйте машину как кран;
- d) Не используйте кронштейн стрелы для толкания машины или других предметов;
- e) Не допускайте подвешивания компонентов на стреле;
- f) Не привязывайте кронштейн стрелы или платформу к соседним элементам;
- g) Не распределяйте нагрузку за пределы ограждения платформы;
- h) Запрещается вносить изменения или портить какие-либо элементы машины, способные повлиять на его безопасность и устойчивость;
- i) Не производите замену ключевых деталей на детали разных весов или спецификаций, способные повлиять на устойчивость машины;
- j) Не используйте шину с другой спецификацией или другим номинальным значением сетевого слоя для замены шины, установленной заводом;
- k) Не используйте пневматические шины, машина оборудована шинами с пенопластом. Вес колеса очень важен для устойчивости;
- l) В случае спотыкания, застревания платформы или наличия других предметов, препятствующих ее нормальному движению, не используйте контроллер платформы для освобождения платформы. Если необходимо освободить платформу с помощью наземного контроллера, то операцию следует провести после того, как весь персонал покинет платформу;
- m) Без предварительного письменного разрешения производителя не исправляйте и не модифицируйте подъемник. Установка дополнительных приспособлений на платформу, ограждающий борт или защитное ограждение для размещения инструментов или других материалов может увеличить вес и площадь поверхности платформы, а также увеличить нагрузку;

- п) Не толкайте и не тяните какие-либо предметы, находящиеся за пределами платформы.



**Опасность**

#### Опасность опрокидывания

Когда персонал производит работы на платформе, ручное усилие не должно превышать требования инструкции, в противном случае это может привести к опрокидыванию машины.

**Таблица 1-4. Максимально допустимое ручное усилие**

| Ручное усилие | Максимальная вместимость(чел.) |
|---------------|--------------------------------|
| 400 N         | 3                              |

- а) Запрещается устанавливать, привязывать или подвешивать груз к любым элементам машины;
- б) Не помещайте лестницу или леса в подъемной платформе или приближайте их к любым элементам данной машины;



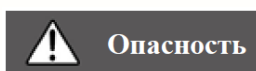
- с) Разрешается перемещать инструменты и материалы, которые расположены равномерно и могут быть перенесены персоналом, находящимся на платформе;
- д) Не используйте машину на движущихся поверхностях или транспортных средствах;

- е) Убедитесь, что все шины в хорошем состоянии, гайки необходимо затянуть прочно, а момент затяжки составляет 320 Nm;
- ф) Не заводите машину на склоны, превышающие номинальное значение для восходящего, нисходящего или бокового уклона. Номинальное значение уклона применяется только к машинам в сложенном состоянии.

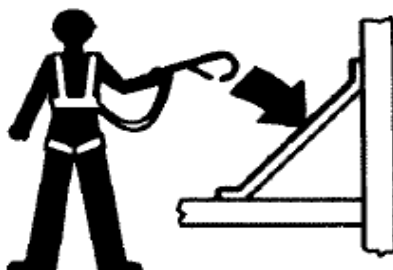
**Таблица 1-5. Максимальное номинальное значение уклона в сложенном состоянии**

| Максимальное номинальное значение уклона в сложенном состоянии |              |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| Подъемник на нисходящем уклоне                                 | 40% (22°)    |
| Подъемник на восходящем уклоне                                 | 40% (22°)    |
| Боковой уклон                                                  | 11,4% (6,5°) |

Внимание: Номинальное значение уклона ограничивается состоянием поверхности земли и достаточной силой тяги при перевозке одного человека на платформе. Дополнительный вес платформы уменьшает номинальное значение уклона.



### Опасность падения



- а) Персонал, находящийся на платформе, должен надеть предохранительный пояс или использовать средства защиты в соответствии с государственными нормами. Привяжите стропы к точке крепления на платформе;



- b) Запрещается садиться, вставать и залезать на защитное ограждение платформы. В любой ситуации необходимо принимать устойчивое положение на поверхности платформы;

НЕ  
СИДЯТЬ  
НА  
ОГРАЖДЕНИЕ

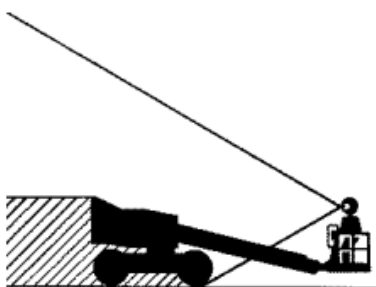


- c) Во время подъема платформы запрещается спускаться с платформы;
- d) Следите за тем, чтобы на полу платформы не было мусора. При входе или выходе с рабочей платформы необходимо соблюдать особую осторожность, убедившись, что рабочая платформа полностью опущена, входить и выходить можно только через дверь. При входе или выходе с рабочей платформы необходимо встать лицом к оборудованию, при этом обе руки и одна нога, либо обе ноги и одна рука должны создать "три точки контакта" с оборудованием.



**Опасность**

#### Опасность столкновения



- a) Во время запуска и управления машиной, помните о наличии области видимости и "слепых" зон;



- b) Проверьте рабочую зону, чтобы избежать возникновения заграждений над головой и иных потенциальных опасностей;



- c) Берегите конечности, когда держитесь за защитное ограждение платформы;
- d) При вращении поворотной платформы, пожалуйста, будьте осторожны с положением кронштейна стрелы и движением хвостовой части поворотной платформы;
- e) Пользователи должны строго соблюдать положения о средствах индивидуальной защиты, указанные в правилах эксплуатации, правилах к рабочей площадке и государственных нормах. Опасно

**Опасность**

Земельный кран



Когда в нижней части нет людей и препятствий, кронштейн стрелы можно опустить.



Ограничивайте скорость движения в зависимости от состояния поверхности земли, степени загруженности прохода, наличия уклона, положения персонала и других факторов, которые могут привести к столкновению.

При движении или поворачивании следует сначала наблюдать за цветными стрелками направления на контроллере платформы и шасси, чтобы подтвердить направление.

Не эксплуатируйте подъемник в рабочем диапазоне любого крана, если кран не заблокирован или не приняты меры для предотвращения возможных столкновений.

Во время эксплуатации машины избегайте опасного вождения и несерьезного обращения с техникой.

**Опасность****Опасность травмирования**

- а) Всегда управляйте машиной в хорошо проветриваемом месте, чтобы избежать отравления угарным газом;
- б) Запрещается использовать машину в случае утечки гидравлического масла или воздуха. При вытекании гидравлического масла или утечке воздуха существует опасность получения ожога кожных покровов;

- с) Неправильный способ ремонта любых деталей под капотом может привести к серьезным травмам. Только обученный обслуживающий персонал может проверять и ремонтировать компоненты в капоте.

Рекомендация: оператор может открывать капот для осмотра и обслуживания только во время предпусковой проверки. Во время работы машины все капоты должны быть закрыты и заперты.

**Опасность****Опасность взрыва и возгорания**

- а) Если вы почувствуете запах или обнаружите сжиженный нефтяной газ (LPG), бензин, дизельное топливо или другие взрывоопасные вещества, не запускайте двигатель;
- б) Не заправляйте машину топливом при работающем двигателе;
- с) Только в открытом, хорошо проветриваемом месте, вдали от искр, пламени, горящих сигарет и других источников огня можно заправлять машину топливом и заряжать аккумулятор;
- д) Не используйте машину в опасных местах или местах, где могут присутствовать горючие или взрывоопасные газы или частицы.

**Опасность****Опасность поломки машины**

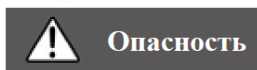
- а) Запрещается использовать машину при наличии поломок или неисправностей. Перед началом смены и эксплуатации машины проведите полную проверку и протестируйте все функции техники;
- б) Поврежденную или неисправную машину следует немедленно пометить и прекратить ее работу;
- с) Убедитесь, что техническое обслуживание проводится в соответствии с правилами, указанными в данном руководстве и руководстве по ремонту ZOOMLION;
- д) Убедитесь, что все наклейки расположены правильно и легко читаются;
- е) Убедитесь, что руководство по эксплуатации и руководство по техническому обслуживанию исправны, легко читаются и хранятся в ящике для хранения на машине.

**Опасность****Опасность поломки деталей**

- а) Не используйте зарядное устройство напряжением выше 12 В для зарядки аккумулятора;
- б) Запрещается использовать машину в качестве заземляющего провода во время сварочных работ.

- с) Запрещается использовать для зарядки аккумулятора зарядные устройства с несоответствующими техническими характеристиками;
- d) Не используйте машину в местах, где может быть сильное магнитное поле.

Безопасность аккумулятора

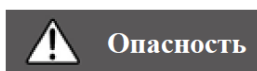


#### Опасность ожогов

- a) Аккумулятор содержит кислотные вещества. При обслуживании аккумуляторов надевайте защитную одежду и защитные очки;



- b) Избегайте вытекания кислотного вещества аккумулятора и соприкосновения с ним. В случае вытекания кислотного вещества аккумулятора, нейтрализуйте его с помощью соды или воды.
- c) Во время зарядки не оставляйте аккумулятор или зарядное устройство под дождем или в воде.



#### Опасность взрыва

- a) Строго запрещается подносить к аккумулятору зажженные сигареты, искры и пламя. Аккумулятор может выпускать взрывоопасный газ.



- b) Не прикасайтесь к клеммам аккумулятора или кабельным зажимам инструментами, которые могут вызвать искры.

**Опасность****Опасно Опасность поражения электрическим током/получения ожогов**

- a) Ежедневно проверяйте провода, кабели и контакты на наличие поломок.
- b) Перед началом эксплуатации техники проведите замену поврежденных элементов. Избегайте поражения электрическим током в результате соприкосновения с зажимом аккумулятора. Снимите все кольца, часы и другие украшения. Предупреждение



# **ZOOMLION**

**Руководство по эксплуатации  
автовышки**

**Глава 2. Основные элементы  
оборудования и контроллеры**





## ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И КОНТРОЛЛЕРЫ

### 2.1 Основные элементы оборудования

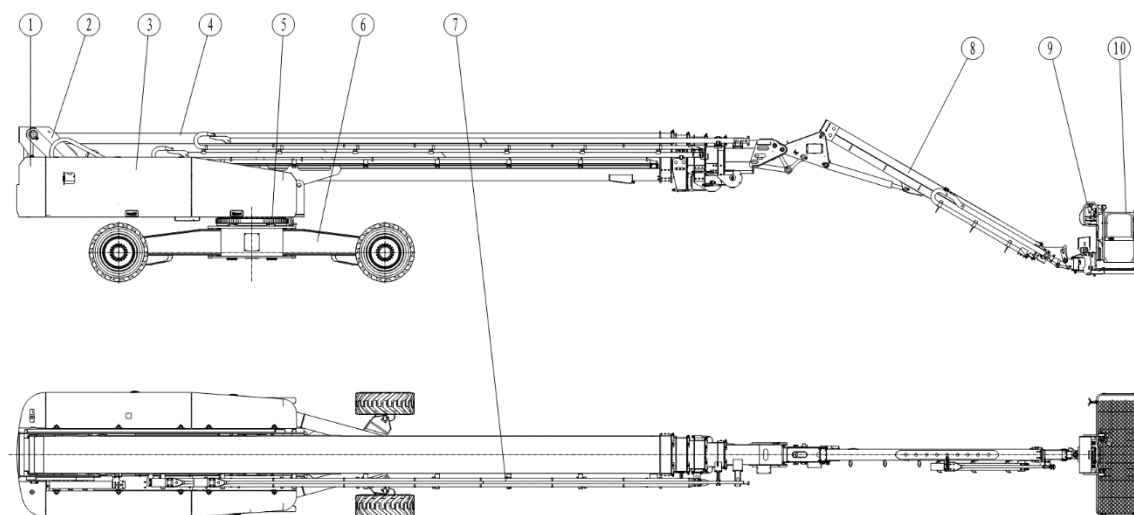


Рис. 2-1 Составные элементы

Таблица 2-1 Описание составных элементов

| № п/п | Наименование                 | № п/п | Наименование           |
|-------|------------------------------|-------|------------------------|
| 1     | Противовес в сборе           | 7     | Систему буксирной цепи |
| 2     | Поворотная платформа в сборе | 8     | Консоль                |
| 3     | Капот в сборе                | 9     | Консоль платформы      |
| 4     | Стрела в сборе               | 10    | Рабочая платформа      |
| 5     | Поворотный механизм          |       |                        |
| 6     | Шасси в сборе                |       |                        |

## 2.2 Контроллеры оборудования и индикаторы **Внимание**



### **Внимание**

Завод-производитель не может напрямую контролировать эксплуатацию и работу оборудования. Пользователь и оператор обязаны соблюдать правильную технику безопасности при эксплуатации и работе с оборудованием.

### 2.2.1 "Наземный" пульт управления



### **Предостережение**

Устройства для подъема и спуска основной стрелы, выдвижения и втягивания основной стрелы, вращения поворотной платформы, подъема и спуска маховой стрелы, выравнивания платформы, и вращения платформы и вспомогательный выключатель управления оснащены пружинами, при опускании автоматически возвращаются в нейтральное положение (выключения);

В случае, если любой рычаг управления или рычажный переключатель для управления движением рабочей платформы после освобождения не вернулся в нейтральное положение, необходимо прекратить эксплуатацию оборудования во избежание причинения серьезного вреда жизни или здоровью;

При управлении стрелой необходимо убедиться в отсутствии людей вблизи или под платформой.



### **Внимание**

Для управления подъемом и спуском, выдвижением и втягиванием основной стрелы, вращением поворотной платформы, подъемом и спуском маховой стрелы, выдвижением и втягиванием консоли, выравниванием и вращением платформы, сначала следует нажать переключатель авторизации функций.

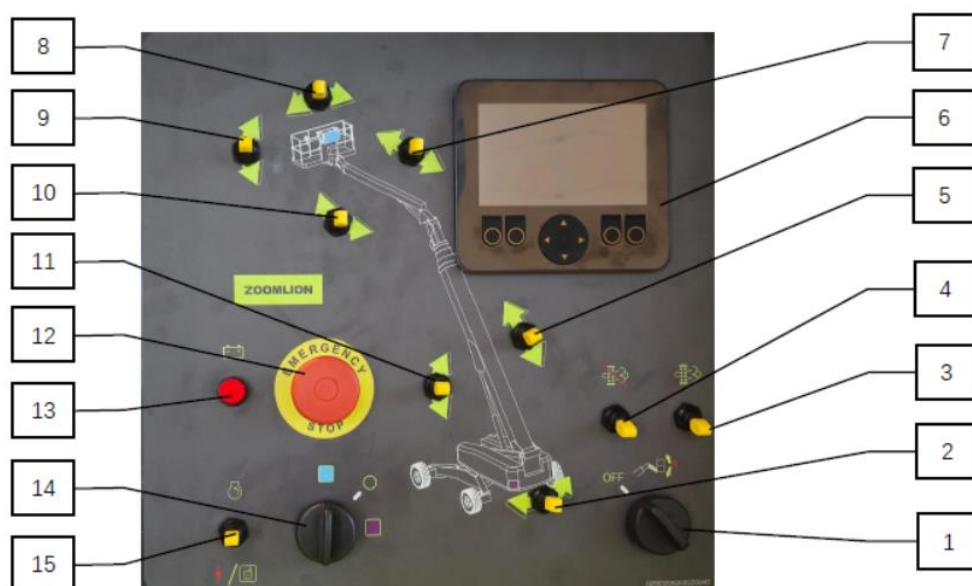


Рис. 2-2 Панель наземного пульта управления

Табл. 2-2 Описание панели наземного пульта управления

| № п/п | Наименование                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ключ-переключатель положения убирания консоли                                             |
| 2     | Переключатель вращения поворотной платформы                                               |
| 3     | Переключатель выдвижения-втягивания основной стрелы                                       |
| 4     | Выключатель запрета регенерации                                                           |
| 5     | Переключатель рекуперации при парковке машины                                             |
| 6     | Дисплей                                                                                   |
| 7     | Переключатель выдвижения-втягивания консоли                                               |
| 8     | Переключатель вращения платформы                                                          |
| 9     | Переключатель выравнивания платформы                                                      |
| 10    | Переключатель подъема-опускания консоли                                                   |
| 11    | Переключатель подъема-опускания основной стрелы                                           |
| 12    | Переключатель питания/аварийной остановки                                                 |
| 13    | Индикатор зарядки                                                                         |
| 14    | Трехпозиционный ключевой переключатель управления                                         |
| 15    | Переключатель запуска двигателя / вспомогательной силовой установки / авторизации функции |

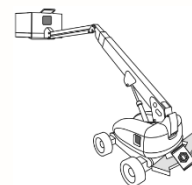
### 1) Ключ-переключатель положения убирания консоли

Когда стрела находится в убранном положении, поворот данного ключа-переключателя может осуществлять управление функцией убиранием консоли.



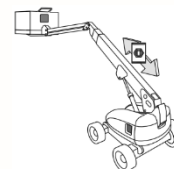
### 2) Переключатель вращения поворотной платформы

Предоставляет функцию управления непрерывным 360-градусным вращением поворотной платформы.



### 3) Переключатель выдвижения-втягивания основной стрелы

Предоставляет функцию управления выдвижением-втягиванием основной стрелы.



### 4) Дисплей

Может отображать рабочее состояние оборудования, информацию о неисправностях, информацию об оборудовании и т. д.



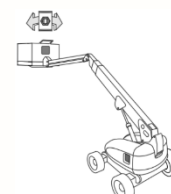
### 5) Переключатель выдвижения-втягивания консоли

Этот переключатель позволяет оператору выдвигать или втягивать консоль.



### 6) Переключатель вращения платформы

Предоставляет функцию управления вращением платформы.

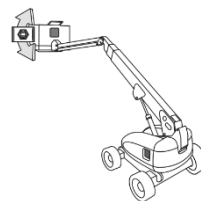


**Предостережение**

Функцию выравнивания платформы можно осуществлять только для небольшого выравнивания платформы, когда платформа находится в низком положении. Неправильное использование может привести к смещению или падению груза или людей. Несоблюдение приведенных выше инструкций может привести к серьезным травмам или смерти.

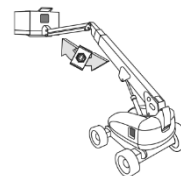
## 7) Переключатель выравнивания платформы

Предоставляет функцию управления вращением платформы. Этот переключатель может регулировать горизонтальность рабочей платформы при подъеме или спуске.



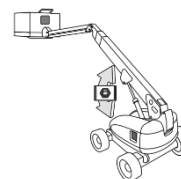
## 8) Переключатель подъема-опускания консоли (если имеется)

Предоставляет функцию управления подъемом-опусканием консоли.



## 9) Переключатель подъема-опускания основной стрелы

Обеспечивает функцию управления подъемом и спуском основной стрелы.

**Внимание**

**Внимание** При выключении оборудования необходимо установить переключатель основного питания/аварийной остановки в положение "Выкл." во избежание полного разряда аккумулятора.

## 10) Переключатель питания/аварийной остановки

Переведите красную кнопку "переключателя питания/аварийной остановки" в положение off (выкл.), чтобы выключить питание платформенного / наземного режима. Поверните красную кнопку «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (вкл.), чтобы обеспечить питание на переключатель выбора платформы / земли.



### 11) Индикатор зарядки

Отображает состояние зарядки аккумулятора. Если двигатель не запускается, индикатор горит, указывая на то, что аккумулятор разряжается; после запуска двигателя индикатор погасит, указывая на то, что аккумулятор заряжается.



### 12) Переключатель выбора платформенного/наземного режима

Когда трехпозиционный ключевой переключатель управления повернут в положение «платформа» (синее), можно управлять только режимом платформы. Когда трехпозиционный ключевой переключатель управления установлен в положение «земля (красное)», можно управлять только режимом земли. Когда трехпозиционный переключатель с ключом установлен на нейтральном положении, платформенный режим и наземный режим одновременно выключены.



### Внимание

**При управлении вспомогательной силовой установкой не выполняйте одновременно более одной функции действия. ( Одновременное осуществление нескольких функций действия приведет к перегрузке двигателя вспомогательного насоса )**

### 13) Переключатель запуска двигателя / вспомогательной силовой установки / авторизации функции

Чтобы запустить двигатель, поверните переключатель в положение «вверх», пока двигатель не запустится.

При нужде в использовании вспомогательной силовой установки сначала следует выключить двигатель, затем повернуть переключатель в положение «вниз», чтобы активировать вспомогательный насос. Функция вспомогательного насоса заключается в обеспечении достаточного потока масла для обеспечения основных функций оборудования при выходе из строя основного насоса или двигателя.

Когда двигатель работает, переключатель должен оставаться в положении "вниз", чтобы разрешить все функции управления движением.



## 2.2.2 "Наземный" дисплей

Главный интерфейс системы в дисплее показан на рис. ниже: Главный интерфейс системы Код неисправности

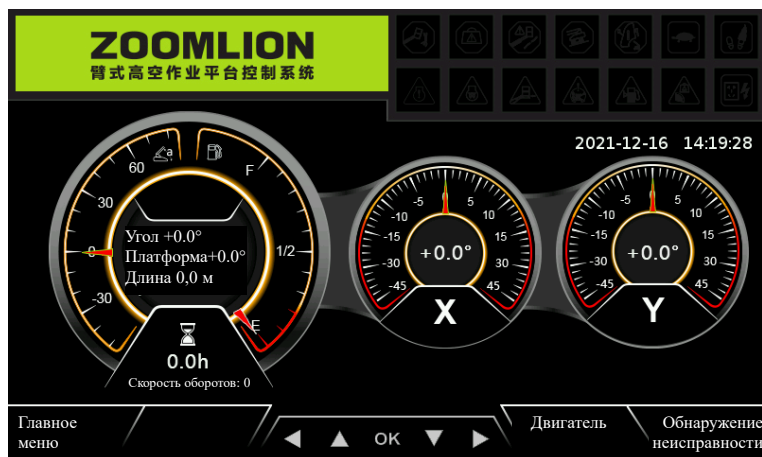


Рис. 2-4

Где функциональное разделение показано на рис. ниже:

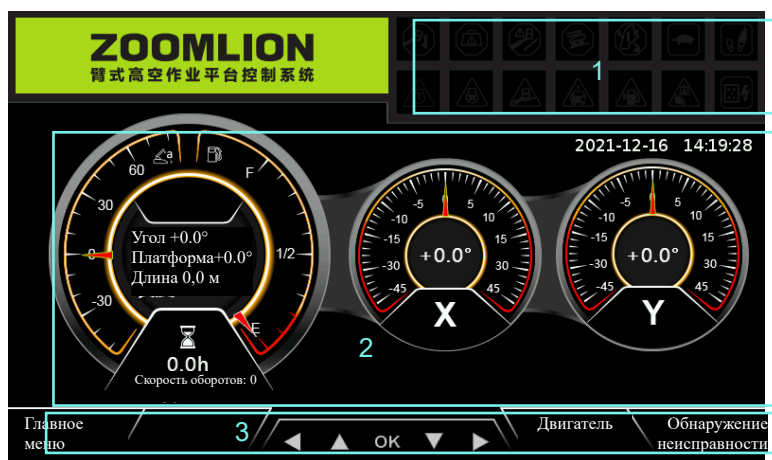


Рис. 2-5

Зона №1 - панель отображения индикатора состояния; зона № 2 - панель контроля динамических параметров; зона № 3 - панель навигации.

- 1) При возникновении определенного состояния загорается в панели индикатора состояния; при выходе из определенного состояния индикатор поворотной платформы гаснет;
- 2) Параметры оборудования отображаются в режиме реального времени в панели контроля динамических параметров, где можно наблюдается информация, как скорость оборотов двигателя оборудования и состояние кузова.
- 3) Дополнительные сведения и запросы о неисправностях можно доступны с помощью соответствующих кнопок в панели навигации.

При отказе двигателя надпись “Двигатель” на панели навигации начнет мигать, в этом случае нажмите кнопку двигателя, чтобы перейти на страницу двигателя, и вы сможете просмотреть код отказа двигателя в режиме реального времени, чтобы облегчить поиск и устранение неисправностей. Интерфейс в дисплее показан на рис. ниже: После устранения неисправности двигателя значок отказа двигателя на строке навигации основного интерфейса дисплея перестает мигать.

| ZOOMLION |                               | Текущая неисправность<br>(1/1) |     | 2021-12-16<br>14:19:52           |
|----------|-------------------------------|--------------------------------|-----|----------------------------------|
| № п/п    | Время появления неисправности | SPN                            | FMI | OC                               |
|          |                               |                                |     |                                  |
|          |                               |                                |     |                                  |
|          |                               |                                |     |                                  |
|          |                               |                                |     |                                  |
|          |                               |                                |     |                                  |
|          |                               |                                |     |                                  |
|          |                               |                                |     |                                  |
| Пред.    | След.                         | ◀ ▲ OK ▼ ▶                     |     | Двигатель      Возврат в главную |

Рис. 2-6

При сигнализации системы на платформе для высотных работ «Запрос о неисправностях» начинает мигать, при этом нажмите на кнопку для запроса о неисправностях для доступа к интерфейсу кода неисправности системы для определения кода неисправности в режиме реального времени, что упрощает определение причины неисправности. Интерфейс в дисплее показан на рис. ниже: После устранения неисправности значок «Запрос о неисправностях» на панели навигации основного интерфейса дисплея перестает мигать и исчезает.

| ZOOMLION |            | Текущая неисправность<br>(1/1)    |                        | 2021-12-16<br>11:54:48                            |
|----------|------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| № п/п    | Код ошибки | Время происхождения неисправности | Описание неисправности |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
|          |            |                                   |                        |                                                   |
| Пред.    | След.      | ◀ ▲ OK ▼ ▶                        |                        | Историческая неисправность      Возврат в главную |

Рис. 2-7

### 2.2.3 Платформенный пульт управления Предупреждение



#### Предостережение

В случае, если любой рычаг управления или рычажный переключатель для управления движением рабочей платформы после освобождения не вернулся в нейтральное положение, необходимо прекратить эксплуатацию оборудования во избежание причинения серьезного вреда жизни или здоровью;



Рис. 2-13 Платформенная панель управления (отмечены только номера переключателей, которые имеют соответствующие функции)

Табл. 2-4 Описание панели управления платформы

| № п/п | Наименование                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1     | Переключатель запуска двигателя / вспомогательной силовой установки   |
| 2     | Переключатель выбора режима движения                                  |
| 3     | Переключатель подтверждения направления движения                      |
| 4     | Выключатель клаксона                                                  |
| 5     | Рычаг подъема-опускания основной стрелы/вращения поворотной платформы |
| 6     | Выключатель выдвижения оси колеса                                     |
| 7     | Кнопка скорости функции                                               |
| 8     | Селекторный выключатель режима поворота                               |
| 9     | Переключатель вращения платформы                                      |

|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 10 | Переключатель подъема-опускания консоли                     |
| 11 | Переключатель ручного/автоматического режима (если имеется) |
| 12 | Селекторный переключатель нагрузки                          |
| 13 | Переключатель выдвижения-втягивания основной стрелы         |
| 14 | Переключатель выравнивания платформы                        |
| 15 | Переключатель питания/аварийной остановки                   |
| 16 | Переключатель выдвижения-втягивания консоли                 |
| 17 | Рычаг движения/вращения                                     |

- 1) Переключатель запуска двигателя / вспомогательной силовой установки

Чтобы запустить двигатель, поверните переключатель в положение «вверх», пока двигатель не запустится.

При нужде в использовании вспомогательной силовой установки сначала следует выключить двигатель, затем повернуть переключатель в положение «вниз», чтобы активировать вспомогательный насос. Функция вспомогательного насоса заключается в обеспечении достаточного потока масла для обеспечения основных функций оборудования при выходе из строя основного насоса или двигателя.



- 2) Переключатель выбора режима движения

Передвиньте переключатель в верхнее положение, чтобы достичь максимальной скорости движения оборудования;

Установите переключатель в положение вниз, чтобы оборудование могло получить максимальный крутящий момент и адаптироваться к холмистой местности и условиям подъема;

Установите переключатель в среднее положение, чтобы оборудование достигло минимальной скорости движения.



- 3) Переключатель подтверждения направления движения

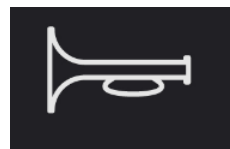
Когда основная стрела при вращении в любом направлении выходит за заднее колесо или в более дальнее положение, выбрана функция движения, загорается индикатор подтверждения направления движения. Нажмите и отпустите этот переключатель и в течение трех секунд управляйте ручкой управления движением /



рулевого управления, чтобы управлять функцией движения или рулевого управления. Перед управлением движением найдите синие-желтые стрелки направления на панели управления шасси и рабочей платформы. Переместите ручку управления движением в направлении стрелки.

4) Выключатель клаксона

После нажатия переключателя гудка раздается звуковой сигнал.



**Предостережение**

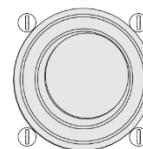
**В случае если любой рычаг управления или рычажный переключатель для управления движением платформы после освобождения не вернулся в отключенное или нейтральное положение, необходимо прекратить эксплуатацию оборудования во избежание причинения серьезного вреда жизни или здоровью.**

5) Рычаг подъема-опускания основной стрелы/вращения поворотной платформы

Предоставляет функцию подъема-опускания основной стрелы и вращения поворотной платформы.

Нажатие ручки вперед может поднять основную стрелу, а оттягивание ручки назад может управлять опусканием основной стрелы.

Переместив рычаг влево, можно управлять вращением поворотной платформы по часовой стрелке; переместив рычаг вправо, можно управлять вращением поворотной платформы против часовой стрелки.



Примечание: при нужде в управлении подъемом и спуском основной стрелы, вращением поворотной платформы сначала следует нажать на педаль, а затем управлять ручкой для перемещения. Ручка оснащена пружиной, и может автоматически возвращаться в нейтральное положение (выключения) после отпускания ручки.

### 6) Выдвижения и втягивание оси колеса

Этот переключатель позволяет оператору выдвигать или втягивать ось колеса. Ось колеса может выдвигаться или втягиваться только тогда,

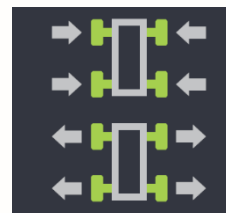
когда оборудование движется вперед или назад.



### 7) Кнопка скорости функции

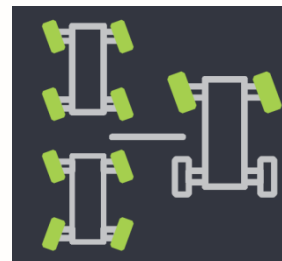
Данная ручка рабочей скорости может регулировать скорость выдвижения и втягивания основной стрелы, скорость подъема и спуска маховой стрелы, скорость вращения платформы, скорость выравнивания платформы и скорость выдвижения и втягивания оси в режиме платформы.

С помощью ручки регулировки скорости можно управлять переключением скорости движения, вращения поворотной платформы и подъема основной стрелы между малой скоростью и большой скоростью. Если необходимо использовать скорость черепахи для движения, вращения поворотной платформы, подъема-опускания основной стрелы, следует повернуть кнопку против часовой стрелки, пока не услышите "щелчок".



### 8) Выбор режим поворота

При наличии рулевого управления четырьмя колесами оператор может выбирать действие системы рулевого управления. Переключатель установлен в среднем положении, обеспечивая обычное управление передними колесами, а задние колеса - ведущие. Этот способ можно использовать для обычного вождения на максимальной скорости. Переключатель установлен в переднем положении, что предназначено для «крабового» рулевого управления. В этом режиме передняя и задняя оси колес поворачиваются в одном направлении, что позволяет шасси перемещаться вбок при движении вперед. Когда оборудование расположено в проходе или близко к зданию, можно использовать этот метод для локализации. Переключатель находится в положении «назад» и действует для «согласованного» поворота. В этом режиме передняя и задняя оси колес поворачиваются в противоположных направлениях, что может обеспечить минимальный радиус поворота в ограниченном пространстве.



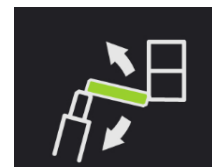
## 9) Переключатель вращения платформы

Предоставляет функцию управления вращением платформы.



## 10) Переключатель подъема-опускания консоли

Предоставляет функцию управления подъемом-опусканием консоли.



## 11) Переключатель режима

Автоматический режим:

В автоматическом режиме подъем, спуск, выдвижение и втягивание основной стрелы автоматически координируются системой управления.

Обратите внимание на следующие пункты: Когда основная стрела поднята, она может одновременно выдвинута.

Когда основная стрела опущена, она может быть убрана одновременно.



Ручной режим:

В ручном режиме подъем, спуск, выдвижение и втягивание основной стрелы будут управляться отдельно оператором.

Обратите внимание на следующие пункты: В ручном режиме, если достигнут предел рабочего диапазона,

функция основной стрелы будет прекращена. В этом случае можно управлять другими функциями или выбрать положение автоматического режима.



## 12) Селекторный переключатель нагрузки

Повернуть переключатель в направление желтого цвета - нагрузка 300 Kg, а в направление зеленого цвета - нагрузка 454 Kg.



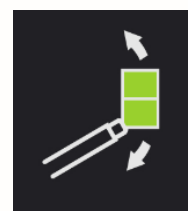
### 13) Переключатель выдвижения-втягивания основной стрелы

Предоставляет функцию управления выдвижением-втягиванием основной стрелы.



#### Предостережение

**Функцию выравнивания платформы можно осуществлять только для небольшого выравнивания платформы. Неправильное использование может привести к смещению или падению груза или людей. Несоблюдение приведенных выше инструкций может привести к серьезным травмам или смерти.**



### 14) Переключатель выравнивания платформы

Предоставляет функцию управления вращением платформы. Этот переключатель может регулировать горизонтальность рабочей платформы при подъеме или спуске.

### 15) Переключатель питания/аварийной остановки

Нажмите красную кнопку выключателя питания/ аварийной остановки внутрь в положение off (ВЫКЛ.), чтобы выключить

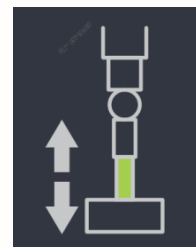
источник питания режима платформы. Вращайте красную кнопку выключателя питания/ аварийной остановки до положения on (ВКЛ.), чтобы обеспечить

источник питания режима платформы



### 16) Переключатель выдвижения-втягивания консоли

Данный переключатель обеспечивает функцию управления выдвижением-втягиванием консоли



### 17) Рычаг движения/вращения

Предоставляет функцию управления движением/вращением.

Передвинув рычаг вперед, можно управлять движением вперед; передвинув рычаг назад, можно управлять движением назад.

Можно управлять функцией поворота колес, нажав большим



пальцем кнопку в верхней части ручки.



## 2.2.4 Дисплей платформенного пульта управления



Рис. 2-14 Интерфейс запуска

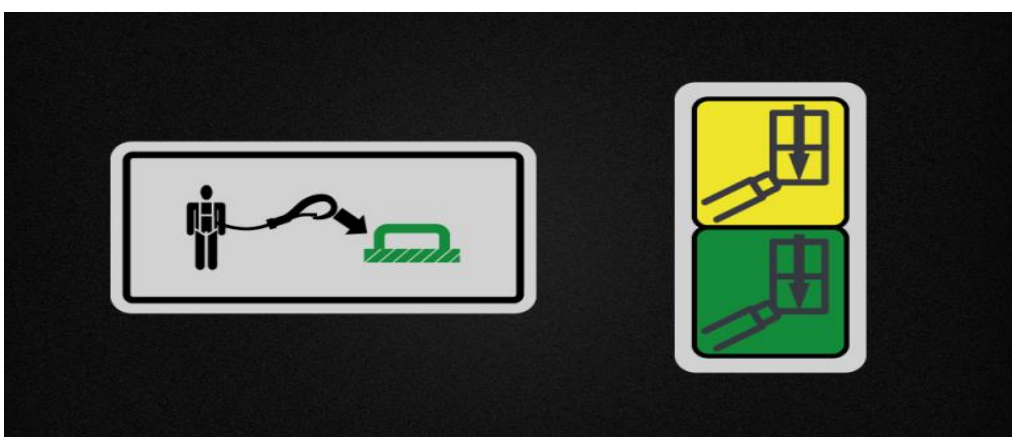


Рис. 2-15 Интерфейс напоминания



Рис. 2-16 Главный интерфейс

| Real-time Faults |          |                | Ho<br>me   |
|------------------|----------|----------------|------------|
| No.              | Fault ID | Fault describe | Fau<br>lts |
|                  |          |                |            |
|                  |          |                |            |
|                  |          |                | Sta<br>tus |
|                  |          |                |            |
|                  |          |                | Pr<br>ev   |
|                  |          |                |            |
|                  |          |                | Ne<br>xt   |
|                  |          |                |            |
|                  |          |                | Ba<br>ck   |

Рис. 2-17 Интерфейс отображения неисправностей

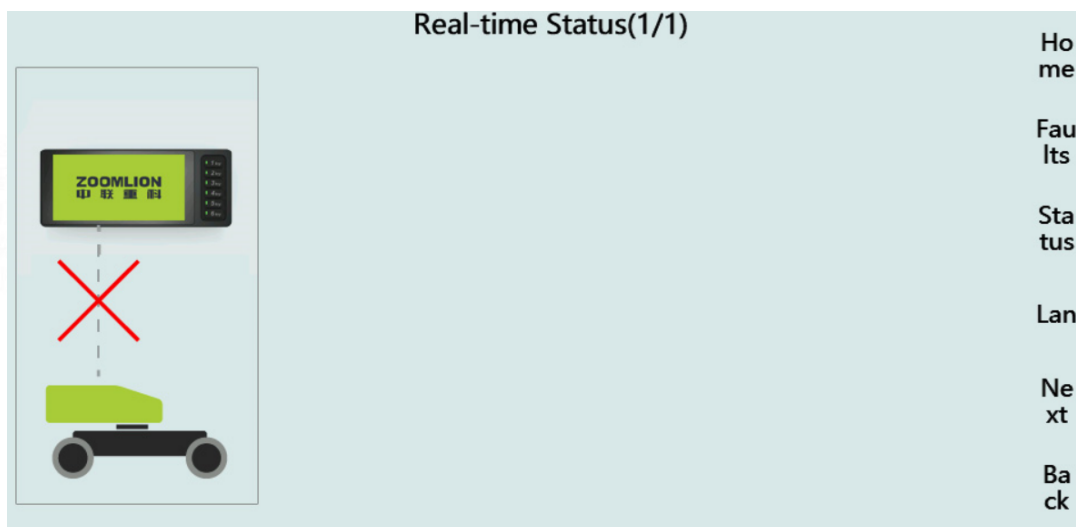
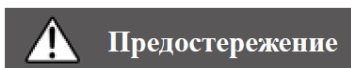


Рис. 2-18 Интерфейс отображения неисправностей

**Предостережение**

Если загорается индикатор неисправности системы выравнивания, необходимо выключить оборудование, а затем перезапустить его. Если неисправность все еще существует, выполните функцию ручного выравнивания, чтобы вернуть рабочий стол во втянутое положение и при необходимости отремонтируйте систему выравнивания.

## 1) Индикатор неисправности системы выравнивания

указывает на неисправность электронной системы выравнивания. Индикатор неисправности будет мигать, и раздастся звуковой сигнал. Если кронштейн стрелы находится в рабочем положении, функции всей действий по умолчанию выполняются в малой скорости. Если загорается индикатор неисправности системы выравнивания, необходимо выключить оборудование, а затем перезапустить его. Если неисправность все еще существует, выполните функцию ручного выравнивания, чтобы вернуть рабочий стол во втянутое положение и при необходимости отремонтируйте систему выравнивания.



## 2) Индикатор перегрузки платформы

Если загорится данный индикатор, это указывает на перегрузку платформы.



### 3) Индикатор ослабления стального каната

Если загорается данный индикатор, это указывает на ослабление или повреждение стального каната основной стрелы, необходимо немедленно провести ремонт или регулировку.



### 4) Индикатор сигнализации наклона

Если загорится данный индикатор, это указывает, что наклонено шасси.

Когда машина работает, пока наклон шасси превышает  $4,5^\circ$ , индикатор наклона будет мигать, и будет выдан сигнал о наклоне.

Если сигнализация наклона срабатывает, когда оборудование находится в убранном положении, то все действия оборудования будут ограничены скоростью черепахи.

Если сигнализация наклона срабатывает, когда оборудование находится в рабочем положении, запрещаются функции движения, вращения и выдвижения-втягивания основной стрелы оборудования, все прочие действия ограничиваются скоростью черепахи.



### Предостережение

- a) Предупреждение Если датчик наклона издает звуковой сигнал, когда подъемник поднимается по склону,

Выполните следующие шаги:

- i. Опустите основную стрелу;
- ii. Втяните основную стрелу.



- b) Если датчик наклона издает звуковой сигнал, когда подъемник спускается со склона,

Выполните следующие шаги:

- i. Втяните основную стрелу.
- ii. Опустите основную стрелу;



## 5) Индикатор неисправности системы основной стрелы

Если данный индикатор горит, это означает, что невозможно определить длину или угол основной стрелы, следует проверить датчик длины или датчик угла основной стрелы.



## 6) Индикатор малой скорости

Когда ручка скорости функции настроена на малую скорость, этот световой индикатор используется для индикации того, что все функции установлены на самую низкую скорость. Если оператор выбирает малую скорость или система управления установила оборудование в режиме малой скорости, световой индикатор будет гореть постоянно.



## 7) Индикатор педального переключателя

Если необходимо управлять любой функцией, следует нажать педальный переключатель и выбрать нужную функцию в течение 7 секунд.

Если горит индикатор педального переключателя, это показывает, что контроллер авторизован.



Если функция не выбрана в течение 7 секунд, или интервал между окончанием функции и выдачей разрешения на следующую функцию превышает 7 секунд, индикатор ножной педали погаснет. В это время, необходимо отпустить ножную педаль, а затем снова нажать вниз, чтобы авторизовать контроллер. Отпускание педальной педали может прервать управление всеми движениями платформы.

**Предостережение**

**Чтобы избежать серьезных травм или смерти, не осуществляйте демонтаж, модификацию, не используйте упор и не прибегайте к другим способам, чтобы запретить использование педального переключателя. Если педальный переключатель нечувствителен или неисправен, необходимо заменить педальный переключатель.**

### 8) Индикатор неисправности системы

Если загорается данный индикатор, это указывает на возникновение отказа системы.



### 9) Индикатор мягкого контакта

Если загорается данный индикатор, это указывает на срабатывание функции мягкого контакта.



### 10) Индикатор подтверждения направления движения

Когда основная стрела при вращении в любом направлении выходит за заднее колесо или в более дальнее положение, выбрана функция движения, загорается индикатор подтверждения направления движения.



Этот сигнал используется для напоминания оператора проверить правильность направления управления движением (то есть, происходит ли управление движением по обратному направлению).

### 11) Индикатор низкого уровня топлива

Если загорается данный индикатор, это указывает на низкий уровень масла в баке.



### 12) Индикатор ограниченного диапазона движения

Если данный индикатор горит, это означает, что диапазон движения ограничен из-за веса платформы.



### 13) Индикатор генератора переменного тока

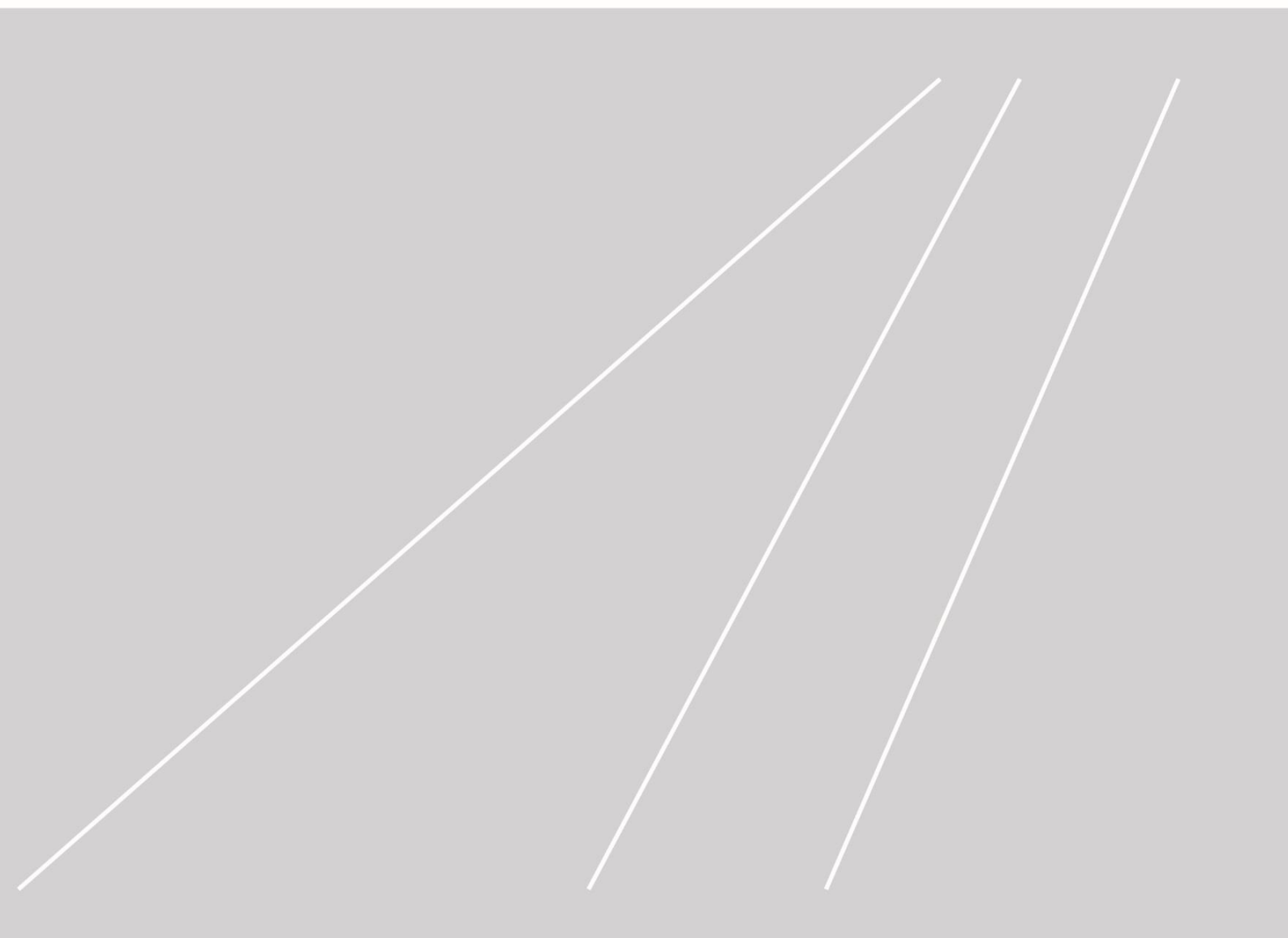
Если загорается данный индикатор, это указывает на работу генератора переменного тока.



# **ZOOMLION**

## **Руководство по эксплуатации автовышки**

### **Глава 3. Проверка оборудования**





## ГЛАВА 3. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ

### 3.1 Общие сведения

**Опасность**

**Совершайте операции только в случае, если:**

Вы полностью осмыслили правила безопасной эксплуатации настоящего руководства по эксплуатации, а также имеете опыт работы с данной техникой.

- a) Используйте машину только в соответствии с проектным назначением;
- b) Ознакомьтесь и осмыслите правила предэксплуатационной проверки, прежде чем переходить к следующему шагу эксплуатации.
- c) Всегда проводите функциональные испытания перед началом эксплуатации;
- d) Проверяйте рабочее место;
- e) Используйте машину только в соответствии с проектным назначением.

#### 3.1.1 Основные принципы предэксплуатационной проверки

- a) Оператор несет ответственность за проведение предэксплуатационной проверки и общее техническое обслуживание;
- b) Предэксплуатационная проверка подразумевает визуальный осмотр, который проводится оператором каждый раз перед началом новой смены. Целью проверки является выявление очевидных проблем машины перед проведением функционального испытания;
- c) На основании предэксплуатационной проверки также можно определить необходимость проведения общего технического обслуживания. Оператор должен выполнять только те пункты общего технического обслуживания, которые предусмотрены настоящим руководством;
- d) Ознакомьтесь с перечнем на следующей странице и проверьте каждый пункт;
- e) При обнаружении поломки или несанкционированных модификаций, отличных от заводской сборки, необходимо поставить на технике отметку и прекратить эксплуатацию.
- f) Согласно правилам изготовителя, ремонт машины должен осуществляться только квалифицированным обслуживающим персоналом. После завершения ремонта и перед началом продолжением проверки функций, оператор должен повторно провести предэксплуатационную проверку.
- g) Периодические проверки и техобслуживание должны выполняться квалифицированными специалистами по техобслуживанию в соответствии с правилами производителя и требованиями, перечисленными в руководстве по ответственности.

### 3.1.2 Предэксплуатационная проверка

- a) Убедитесь, что руководство по эксплуатации, инструкция по безопасности и производственным справочник содержатся в сохранности, доступны для прочтения, а также хранятся в ящике принадлежностей внутри платформы;
- b) Убедитесь, что все наклейки четко пропечатаны, легко читаются и расположены правильно; См. раздел «Проверка»;
- c) Проверьте, течет ли гидравлическое масло и уровень масла в нормальном состоянии или нет. Добавьте масло при необходимости. См. раздел «Техническое обслуживание»;
- d) Проверьте, течет ли моторное масло и уровень масла в нормальном состоянии или нет. Добавьте масло при необходимости. См. раздел «Техническое обслуживание»;
- e) Проверьте, течет ли охлаждающая жидкость и ее уровень в нормальном состоянии или нет. Добавьте охлаждающую жидкость при необходимости. См. раздел «Техническое обслуживание».
- f) Проверьте следующие узлы или зоны на наличие поломок, правильность монтажа, утерю деталей или наличие несанкционированных модификаций.
  - 1) Электрические узлы, контакты и кабели;
  - 2) Гидравлические шланги, штуцеры, гидравлические цилиндры и коллекторы;
  - 3) Бак топлива и гидравлического масла;
  - 4) Приводной редуктор;
  - 5) Износостойкая прокладка;
  - 6) Шины и колеса;
  - 7) Двигатель и соответствующие элементы;
  - 8) Концевые выключатели и клаксон;
  - 9) Сигнальный прибор и световые индикаторы (при наличии);
  - 10) Гайки, болты и прочие крепежные детали;
  - 11) Входную направляющую или дверь платформы;
  - 12) Датчик нагрузки платформы;
  - 13) Место фиксации строповки
  - 14) Проверьте полностью подъемник на наличие следующих явлений:
    - ① Сварочные швы или трещины структурных элементов;
    - ② Вмятины или повреждения;

③ Признаки сильной ржавчины и коррозии.

- g) Убедитесь в наличии всех необходимых конструктивных элементов и других ключевых узлов, а также проверьте, чтобы все соответствующие крепежные детали и штифты были размещены в надлежащем месте и были полностью затянуты;
- h) Убедитесь, что кронштейн двигателя выключен и заблокирован, а аккумуляторная батарея подсоединена правильно;
- i) После завершения проверки убедитесь, что все кожухи размещены в надлежащем месте и надежно установлены.

Примечание: при нужде в подъеме платформы для проверки машины, убедитесь, что маховая стрела находится в правильном положении. См. раздел «Инструкция по эксплуатации»;

## 3.2 Функциональное испытание

### 3.2.1 Основные принципы функционального испытания

- a) Функциональное испытание нацелено на выявление отказов и неисправностей перед началом эксплуатации техники. Оператор должен испытать все функции машины в соответствии с пошаговой инструкцией;
- b) Строго запрещается эксплуатировать неисправную технику. В случае обнаружения неисправности, необходимо поставить на технике отметку и прекратить эксплуатацию. Согласно правилам изготовителя, ремонт машины должен осуществляться только квалифицированным обслуживающим персоналом;
- c) После завершения ремонта и перед началом эксплуатации машины оператор должен повторно провести предэксплуатационную проверку и функциональное испытание.



**Опасность**

**Совершайте операции только в случае, если:**

**Вы полностью осмыслили правила безопасной эксплуатации настоящего руководства по эксплуатации, а также имеете опыт работы с данной техникой.**

- a) Избегайте возникновения опасных ситуаций;
- b) Перед началом эксплуатации всегда выполняйте проверку;
- c) Всегда проводите функциональные испытания перед началом эксплуатации;
- d) Проверяйте рабочее место;
- e) Используйте технику только в соответствии с проектным назначением.

### 3.2.2 Наземное функциональное испытание

#### а) Испытание аварийной остановки

- 1) Выберите площадку с устойчивой, горизонтальной поверхностью без посторонних предметов для проведения испытания;
- 2) Поверните пусковой ключ в «наземный режим (красный)»;
- 3) Поверните красную кнопку «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (включения);
- 4) Проверьте результат испытания: Подайте питание на "Наземный" дисплей;
- 5) Запустить двигатель. См. раздел «Инструкция по эксплуатации»;
- 6) Переведите красную кнопку "переключателя питания/аварийной остановки" в положение off (выкл.);

Проверьте результат испытания: двигатель должен быть выключен, при этом не работают все функции.

#### б) Испытание функций машины

- 1) Запустить двигатель в наземном режиме;
- 2) Не используйте "переключатель авторизации функции";
- 3) Попробуйте включить функциональную кнопку каждого действия;

Проверьте результат испытания: не работает ни одна из функций действий;

- 4) Управлять запуском двигателя в наземном режиме;
- 5) Используйте "переключатель авторизации функции" и сохраните включенное состояние;
- 6) Попробуйте включить функциональную кнопку каждого действия.

Результат испытания: при включении переключателя авторизации функции работают все функции действий наземного режима.

#### с) Испытание вспомогательной силовой установки

- 1) Выключить двигатель в наземном режиме;
- 2) Поверните красную кнопку «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (включения);
- 3) Управляйте "переключатель вспомогательной силовой установки";
- 4) Попробуйте включить функциональную кнопку каждого действия.

Результат испытания: в режиме вспомогательной силовой установки должны работать все функции действий.

Примечание: при нормальной эксплуатации двигателя не рекомендуется использовать вспомогательную силовую установку в течение длительного времени. Длительное использование вспомогательной силовой установки приведет к сокращению срока службы аварийного насоса и аккумулятора.

### 3.2.3 Платформенное функциональное испытание

#### а) Испытание аварийной остановки

- 1) Выберите площадку с устойчивой, горизонтальной поверхностью без посторонних предметов для проведения испытания;
- 2) Поверните пусковой ключ в «режим платформы (синий)»;
- 3) Поверните красную кнопку платформы «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (включения);
- 4) Запустить двигатель. См. раздел «Инструкция по эксплуатации»;
- 5) Переведите красную кнопку "переключателя питания/аварийной остановки" в положение off (выкл.).

Проверьте результат испытания: двигатель должен быть выключен, при этом не работают все функции.

#### б) Испытание педальной педали

- 1) Поверните красную кнопку платформы «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (включения);
- 2) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 3) Переключите переключатель запуска двигателя, чтобы попытаться запустить двигатель;

Проверьте результат испытания: двигатель не может запускаться.

- 4) Поверните красную кнопку платформы «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (включения);
- 5) Не нажимайте "педальный переключатель";
- 6) Переключите переключатель запуска двигателя, чтобы попытаться запустить двигатель;
- 7) Проверьте результат испытания: двигатель запускается;
- 8) Двигатель запускается в платформенном режиме;
- 9) Не нажимайте "педальный переключатель";
- 10) Попробуйте включить функциональную кнопку каждого действия;

Проверьте результат испытания: не работает ни одна из функций действий;

- 11) Двигатель запускается в платформенном режиме;
- 12) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 13) Попробуйте включить функциональную кнопку каждого действия.

Проверьте результат испытания: при включении педального переключателя можно использовать все функции действий платформенного режима.

с) Испытание вспомогательной силовой установки

- 1) Выключить двигатель в платформенном режиме;
- 2) Поверните красную кнопку «выключатель питания / аварийного останова» в положение "on" (включения);
- 3) Управляйте "переключатель вспомогательной силовой установки";
- 4) Попробуйте включить функциональную кнопку каждого действия;

Результат испытания: в режиме вспомогательной силовой установки должны работать все функции действий, кроме движения и поворота,

d) Испытание клаксона

- 1) Выберите платформенный режим, нажмите кнопку клаксона.

Проверьте результат испытания: должен раздаться звук сигнала.

e) Испытание поворота

- 1) Двигатель запускается в платформенном режиме;
- 2) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 3) Нажмите переключатель вращения на рычаге движения;
- 4) Отпустите рычаг вращения.

Проверьте результат испытания: колеса повернутся в соответствии с направлением перемещения рычага. После освобождения рычага вращения прекратится функция поворота.

f) Испытание привода и тормоза

- 1) Двигатель запускается в платформенном режиме;
- 2) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 3) Управляйте рычаг движения;
- 4) Отпустите рычаг движения.

Проверьте результат испытания: машина едет в соответствии с направлением перемещения рычага. После освобождения рычага движения прекратится функция движения.

g) Испытание системы подтверждения направления движения

- 1) Двигатель запускается в платформенном режиме;
- 2) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 3) Вращайте поворотную платформу, чтобы переместить основную стрелу до положения под углом 18 градусов к задним колесам (неуправляемым колесам);
- 4) Попробуйте нажать на рычаг движения;

Проверьте результат испытания: когда основная стрела выходит за пределы положения задних колес, индикатор подтверждения направления движения мигает. Невозможно привести в исполнение функцию движения.

- 5) Переведите "переключатель подтверждения направления движения";
- 6) Попробуйте нажать на рычаг движения;

Проверьте результат испытания: при переключении «переключателя подтверждения направления движения» можно управлять движением на малой скорости.

h) Испытание ограничения скорости движения:

- 1) Двигатель запускается в платформенном режиме;
- 2) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 3) Поднимите основную стрелу, чтобы переместить основную стрелу вверх примерно на 12 ° над горизонтом;
- 4) Попробуйте нажать на рычаг движения;



Проверьте результат испытания: когда основная стрела поднята в рабочее положение, скорость движения будет переключена на малую скорость.

- 5) Опустите основную стрелу до положения убирания;
- 6) Выполните функцию выдвижения основной стрелы, чтобы выдвигать ее на 1 метр примерно;
- 7) Попробуйте нажать на рычаг движения;

Проверьте результат испытания: когда основная стрела выдвинута в рабочее положение, скорость движения переключается на малую скорость.

- 8) Втяните основную стрелу до положения убирания;
- 9) Попробуйте нажать на рычаг движения;



Проверьте результат испытания: когда основная стрела опущена в положение убирания, а основная стрела втянута в положение убирания, скорость движения будет переключена на высокую скорость.

Примечание: положение убирания: угол между кронштейном стрелы и горизонтальной поверхностью составляет менее  $12^{\circ}$ , длина выдвижения составляет менее 1 метра, расположено в пределах  $\pm 18^{\circ}$  от осевой линии целой машины.

i) Испытайте защиту от наклона привода:

- 1) Нажмите "педальный переключатель" и сохраните включенное состояние;
- 2) Когда основная стрела полностью втянута, переместите машину на уклон шасси  $3,5^{\circ}$  (спереди назад);

Проверьте результат испытания: все действия не ограничены, скорость всех действий ограничена по малой скорости, а сигнализатор платформы подает звуковой сигнал.

- 3) Верните машину на пол и вдвиньте основную стрелу более чем на 1 метр;
- 4) Переместите машину на уклон шасси больше  $3,5^{\circ}$  (спереди назад);

Проверьте результат испытания: когда машина достигает состояния с наклоном шасси  $3,5^{\circ}$ , машине запрещается ходить и поворачиваться, а сигнализация платформы подает тревожный сигнал;

- 5) Втяните основную стрелу до положения убирания;

Проверьте результат испытания: машина может двигаться.

- 6) Опустите машину на пол и поднимите основную стрелу на высоту под углом более  $12^{\circ}$  от горизонтали;
- 7) Переместите машину на уклон шасси больше  $3,5^{\circ}$  (спереди назад);

Проверьте результат испытания: когда машина достигает состояния наклона шасси  $3,5^{\circ}$ , ей запрещается ходить и поворачиваться, а сигнализатор платформы подает звуковой сигнал.

- 8) Опустите основную стрелу до положения убирания;

Проверьте результат испытания: машина может двигаться.

### 3.3 Проверка рабочего места **Опасно**

**Опасно**

**Совершайте операции только в случае, если:**

Вы полностью осмыслили правила безопасной эксплуатации настоящего руководства по эксплуатации, а также имеете опыт работы с данной техникой.

- a) Избегайте возникновения опасных ситуаций;
- b) Перед началом эксплуатации всегда выполняйте проверку;
- c) Всегда проводите функциональные испытания перед началом эксплуатации;
- d) Проверяйте рабочее место;

Ознакомьтесь и осмыслите принципы проверки рабочего места, прежде чем перейти к следующему шагу;

Используйте машину только в соответствии с проектным назначением.

#### 3.3.1 Основные принципы проверки рабочего места

Проверка рабочего места помогает оператору определить возможность обеспечения безопасности эксплуатации на рабочем месте. Перед тем, как переместить технику на место работы, оператор сначала должен выполнить данную проверку.

Осмыслить и запомнить виды потенциальных опасностей на рабочем месте, затем обращать внимание и избегать подобных проблем во время перемещения техники, монтажа и эксплуатации оборудования. Это является обязанностью оператора.

#### 3.3.2 Проверка рабочего места

Остерегайтесь и избегайте следующих опасных явлений:

- a) Крутые уклоны или ямы;
- b) Выпуклости, наземные препятствия или обломки;
- c) Наклонная поверхность;
- d) Непрочная или скользкая поверхность;
- e) Препятствия в воздухе и высоковольтные электролинии;
- f) Опасные участки;
- g) Опорные предметы на поверхности, способные вынести всю оказываемую техникой нагрузку;
- h) Ветер и неблагоприятные погодные условия;
- i) Появление посторонних лиц;

- j) Другие возможные небезопасные ситуации.

起重機說明

### 3.4 Проверка маркировки

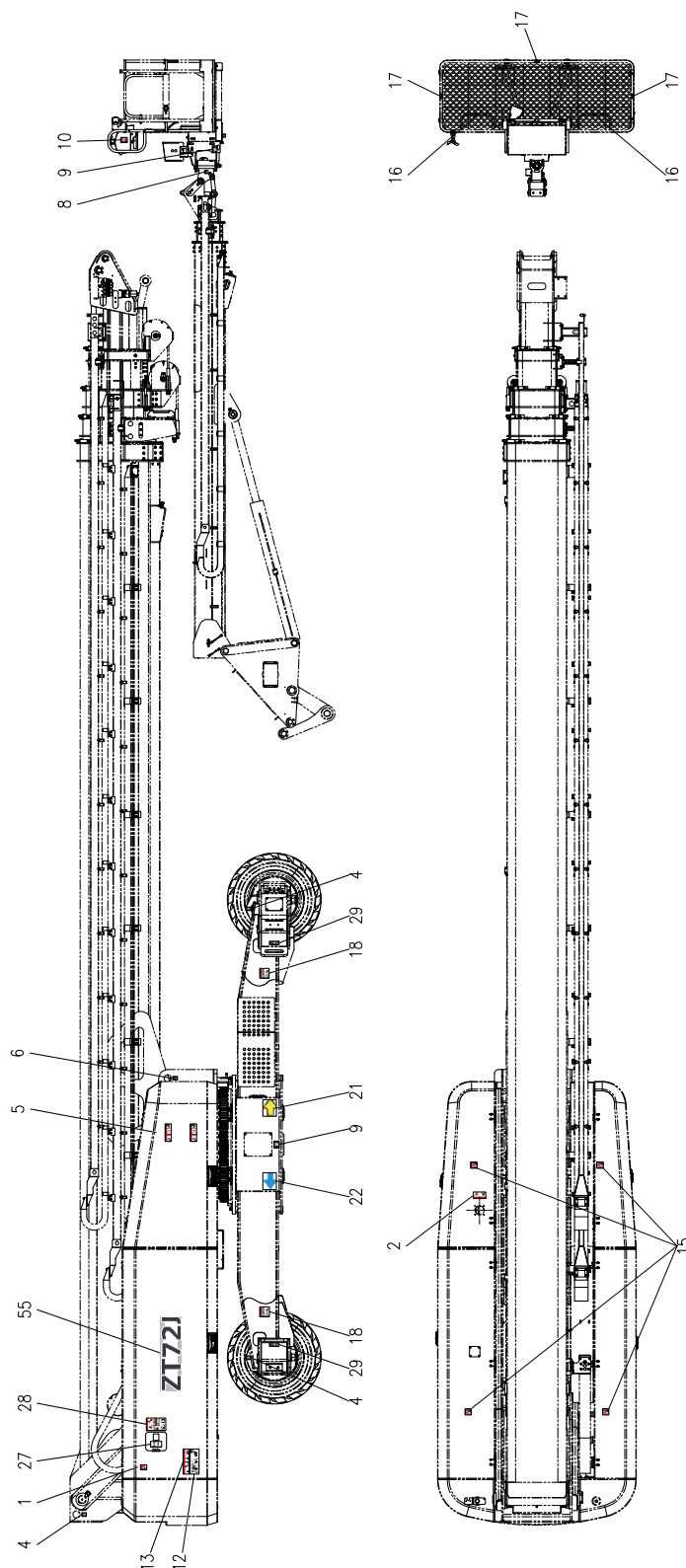


Рис.3-1 Позиция маркировки

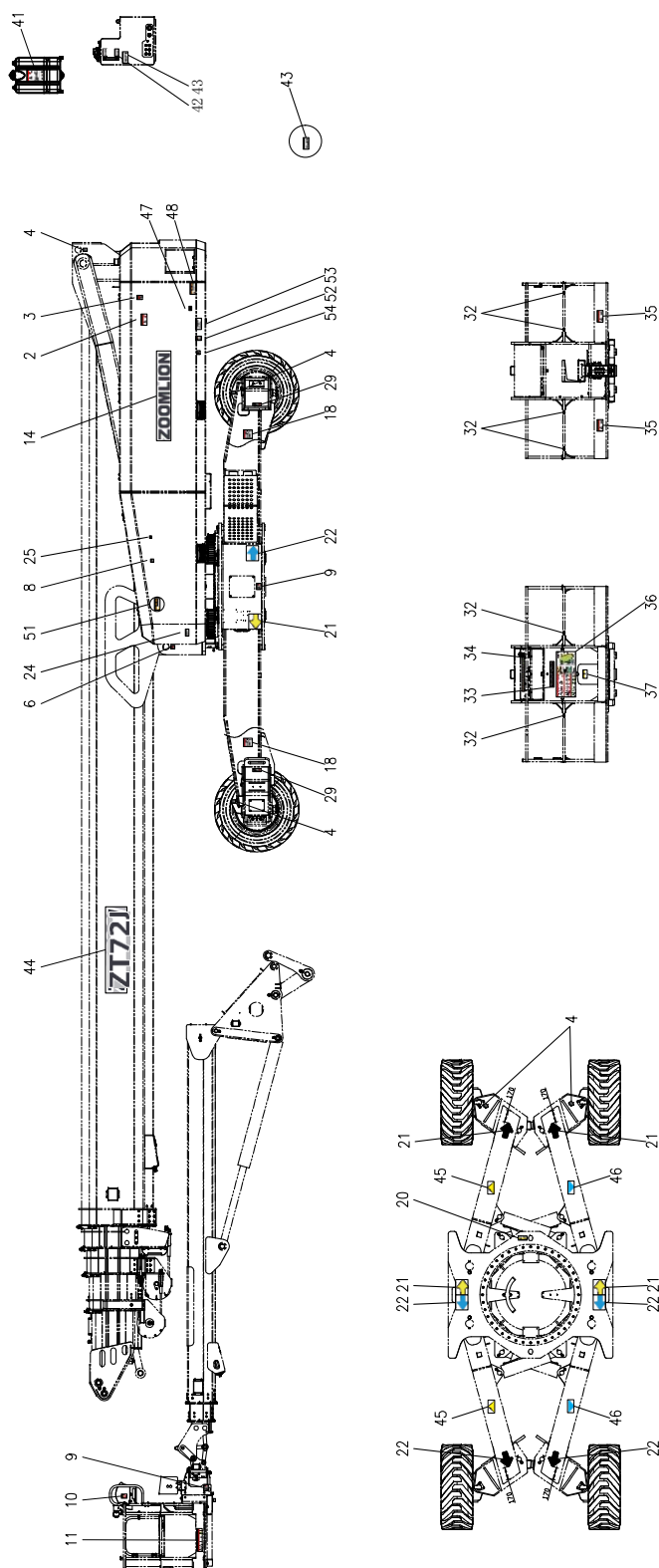


Рис.3-1 Позиция маркировки (продолжение)

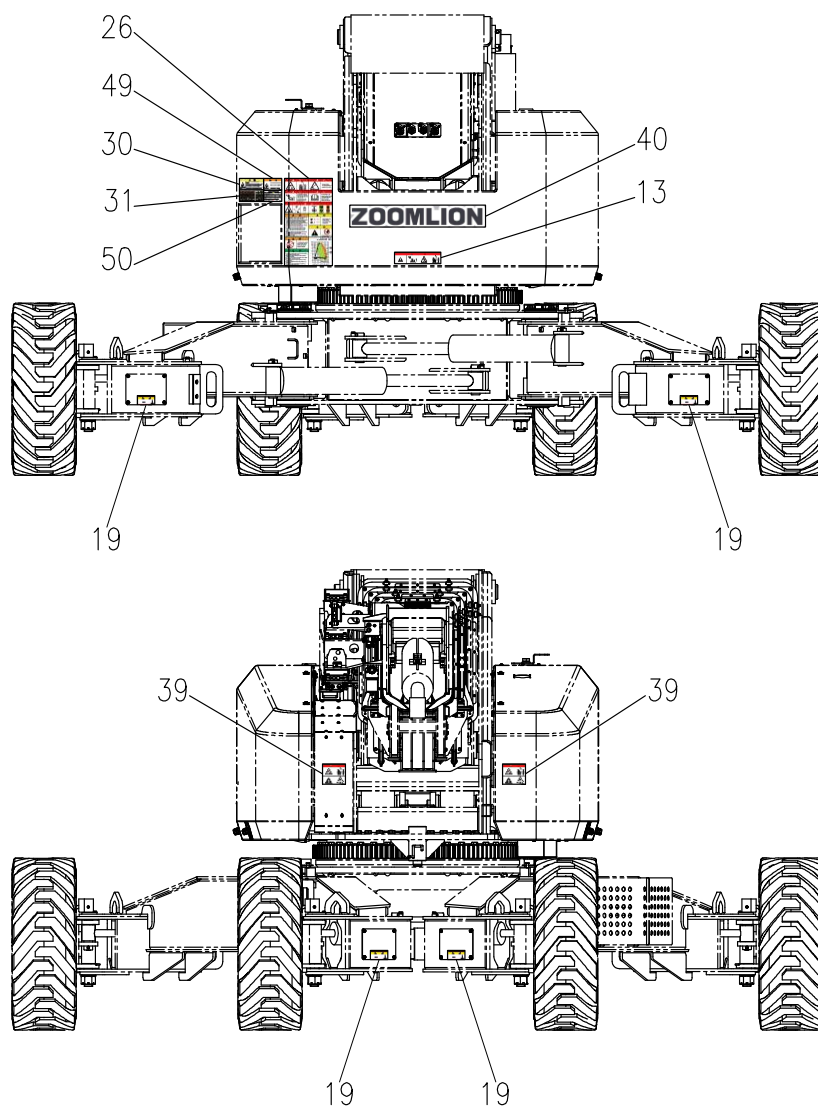


**Рис.3-1 Позиция маркировки (продолжение)**

С помощью рисунков на следующей странице проверьте, легко ли распознаются и правильно ли размещены маркировки.

Ниже приводится список данных с указанием количества и описаниями.

Таблица 3-1 Маркировка

Соответствующая маркировка каждого порядкового номера (не все маркировки наклеены на этой машине)

| № п/п | Код/содержание                                                              | Количество | Маркировка                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 00771407030201152<br>Опасность - Несанкционированная эксплуатация запрещена | 1          |   |
| 2     | 00773407000201472<br>Опасность ожога                                        | 2          |    |
| 3     | 00773407002001172<br>Опасность - Запрещается прикасаться                    | 1          |   |
| 4     | 00773407000201432<br>Знак - Подъем                                          | 6          |  |
| 5     | 02555407010601152<br>Внимание. Отключить аккумулятор                        | 2          |  |
| 6     | 00773407000201242<br>Знак. Подъем запрещен                                  | 2          |  |

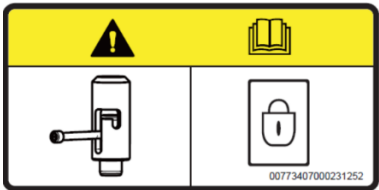
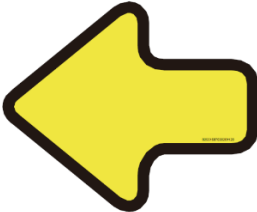
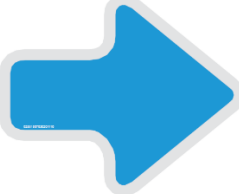
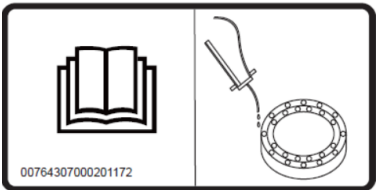
Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

| № п/п | Код/содержание                                                                  | Количество | Маркировка |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 7     | 02555407010231022<br>Знак опасности опрокидывания                               | 2          |            |
| 8     | 02555407010231062<br>Снимите в соответствии с инструкцией                       | 2          |            |
| 9     | 00773407000231582<br>Привязка и Подъем запрещен                                 | 2          |            |
| 10    | 00773407000201272<br>Предупреждение. Запрещается промывать высоконапорной водой | 2          |            |
| 11    | 02554007070231042<br>Инструкция по транспортировке и подъему                    | 1          |            |
| 12    | 02555407010201132<br>Опасность. Опасность защемления                            | 2          |            |
| 13    | 02551707070231522<br>ZOOMLION 2                                                 | 1          |            |

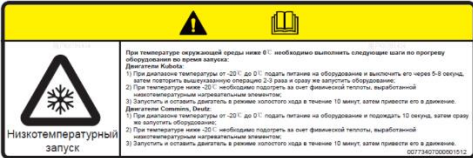
Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

| № п/п | Код/содержание                                             | Количество | Маркировка                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 14    | 00773407000201182                                          | 4          |    |
|       | Знак. Запрещается наступать                                |            |                                                                                      |
| 15    | 00775207070403042                                          | 2          |    |
|       | Этикетка на позиции перил                                  |            |                                                                                      |
| 16    | 00773407000231202                                          | 3          |  |
|       | Внимание. Запрещается поддерживать руками или крепить трос |            |                                                                                      |
| 17    | 00772707000201022                                          | 4          |  |
|       | Нагрузка колеса-17500kg                                    |            |                                                                                      |

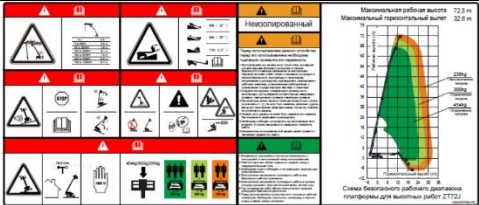
Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

| № п/п | Код/содержание                                                  | Количество | Маркировка                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 18    | 00772707000201252                                               | 2          |    |
|       | идентификация шума-100dB                                        |            |                                                                                       |
| 19    | 00773407000231252                                               | 1          |     |
|       | Знак. Вставить стопорный штифт при транспортировке              |            |                                                                                       |
| 20    | 02551507030201120                                               | 3          |    |
|       | Знак - Желтая стрелка                                           |            |                                                                                       |
| 21    | 02551507030201110                                               | 3          |   |
|       | Знак - Синяя стрелка                                            |            |                                                                                       |
| 22    | 00764307000231172                                               | 1          |   |
|       | Регулярное введение консистентной смазки поворотных подшипников |            |                                                                                       |
| 23    | 00771407030201142                                               | 10         |  |
|       | Демонтаж запрещен                                               |            |                                                                                       |
| 24    | 02554007070641022                                               | 1          |  |
|       | ZT72JМаркировка поворотной платформы ZT72J в сборе              |            |                                                                                       |

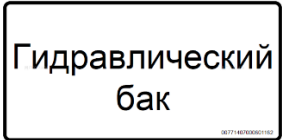
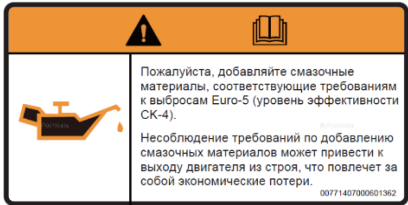
Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

| № п/п | Код/содержание                                                     | Количество | Маркировка                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 25    | 02551707000601082                                                  | 1          |   |
|       | Бак дизельного топлива                                             |            |                                                                                      |
| 26    | 00771407010601202                                                  | 1          |   |
|       | Знак добавки топлива, соответствующего стандарту выбросов Китай-IV |            |                                                                                      |
| 27    | 00773407000231612                                                  | 4          |  |
|       | Привязка и Подъем запрещен II                                      |            |                                                                                      |
| 28    | 00773407000601512                                                  | 1          |  |
|       | Запуск при низкой температуре                                      |            |                                                                                      |
| 29    | 02555407010601062                                                  | 1          |  |
|       | Знак - Инструкция наземного блока управления                       |            |                                                                                      |
| 30    | 00773407000201412                                                  | 6          |  |
|       | Знак. Точка крепления страховочного троса                          |            |                                                                                      |
| 31    | 02555407010601072                                                  | 1          |  |
|       | Инструкция коробки управления рабочей платформы                    |            |                                                                                      |

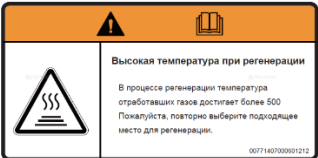
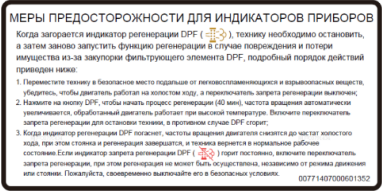
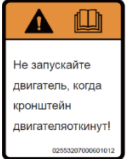
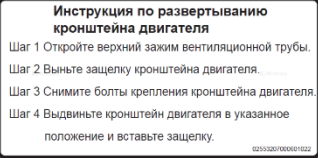
Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

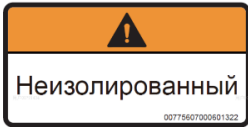
| № п/п | Код/содержание                         | Количество | Маркировка                                                                            |
|-------|----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 32    | 02555407010601082                      | 1          |     |
|       | Знак - индикаторная лампа платформы    |            |                                                                                       |
| 33    | 00773407000231192                      | 2          |     |
|       | Опасность. Опасность придавливания     |            |                                                                                       |
| 34    | 02554007070641032                      | 1          |    |
|       | Маркировка платформы ZT72J в сборе     |            |                                                                                       |
| 35    | 00773407000231392                      | 1          |   |
|       | Сохраните руководство                  |            |                                                                                       |
| 36    | 02555407010201142                      | 2          |  |
|       | Предупреждение. Опасность столкновения |            |                                                                                       |
| 37    | 02551707070231532                      | 1          |   |
|       | ZOOMLION 3                             |            |                                                                                       |
| 38    | 02551507030601112                      | 1          |  |
|       | Опасность - Опасность взрыва           |            |                                                                                       |

Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

| № п/п | Код/содержание                                                              | Количество | Маркировка                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 39    | 00773407000201481                                                           | 1          |     |
|       | Знак низкого уровня масла                                                   |            |                                                                                       |
| 40    | 00771407000601162                                                           | 2          |     |
|       | Гидравлический бак                                                          |            |                                                                                       |
| 41    | 02554007070231012                                                           | 1          |    |
|       | Знак - ZT72J                                                                |            |                                                                                       |
| 42    | 00771407000201100                                                           | 2          |  |
|       | Знак - Желтый треугольник                                                   |            |                                                                                       |
| 43    | 00771407000201110                                                           | 2          |  |
|       | Знак - Синий треугольник                                                    |            |                                                                                       |
| 44    | 00771407000601342                                                           | 1          |   |
|       | Диагностическая система контроля выбросов                                   |            |                                                                                       |
| 45    | 00771407000601332                                                           | 1          |   |
|       | Знак добавки смазочного масла, соответствующего стандарту выбросов Китай-IV |            |                                                                                       |

Таб. 3-1 Маркировка (продолжение)

| № п/п | Код/содержание                                                     | Количество | Маркировка                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 46    | 00771407000601322                                                  | 1          |     |
|       | Знак сигнализации высокой температуры регенерации                  |            |                                                                                       |
| 47    | 00771407000601352                                                  | 1          |     |
|       | Меры предосторожности при использовании индикаторных ламп приборов |            |                                                                                       |
| 48    | 00771407000401372                                                  | 1          |    |
|       | Подсказка о добавлении мочевины                                    |            |                                                                                       |
| 49    | 02553207000601012                                                  | 1          |  |
|       | Предостережение - Кронштейн двигателя открыт                       |            |                                                                                       |
| 50    | 02553207000601022                                                  | 1          |   |
|       | Инструкции по разворачиванию кронштейна двигателя                  |            |                                                                                       |
| 51    | 02553207000601032                                                  | 2          |  |
|       | Знак хомута                                                        |            |                                                                                       |
| 52    | 02554007070231022                                                  | 1          |   |
|       | Знак - ZT72J                                                       |            |                                                                                       |
| 53    | 00771407000401192                                                  | 1          |  |
|       | QR-код                                                             |            |                                                                                       |

| № п/п | Код/содержание             | Количество | Маркировка                                                                         |
|-------|----------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 54    | 00775607000601322          | 2          |  |
|       | неизолированная маркировка |            |                                                                                    |

05

# **ZOOMLION**

## **Руководство по эксплуатации автовышки**

### **Глава 4. Описание операций**





## ГЛАВА 4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

### 4.1 Общие сведения

**Опасность**

Совершайте операции только в случае, если:

**Вы полностью осмыслили правила безопасной эксплуатации настоящего руководства по эксплуатации, а также имеете опыт работы с данной техникой.**

- a) Избегайте возникновения опасных ситуаций;
- b) Перед началом эксплуатации всегда выполняйте проверку;
- c) Всегда проводите функциональные испытания перед началом эксплуатации;
- d) Проверяйте рабочее место;
- e) Используйте машину только в соответствии с проектным назначением.

Основные принципы:

В разделе "Описание операций" представлено подробное описание всех аспектов работы оборудования. Оператор обязуется соблюдать все правила безопасности и описания, указанные в руководстве по эксплуатации, инструкции по безопасности и производственном справочнике.

Использование данной техники в иных целях, кроме подъема людей, инструментов и материалов на рабочую площадку, расположенную на высоте, является небезопасным и даже опасным.

Только обученный и уполномоченный персонал может управлять данной машиной. Если в разное время в течение одной смены техника эксплуатируется больше, чем одним оператором, то они (операторы) должны обладать соответствующей квалификацией и соблюдать правила безопасности и описания, указанные в руководстве по эксплуатации, инструкции по безопасности и производственном справочнике. Это подразумевает, что каждый новый оператор перед началом эксплуатации техники должен провести предэксплуатационную проверку, функциональное испытание и проверить рабочее место.

### 4.2 Эксплуатация машины

#### 4.2.1 Эксплуатация двигателя

Примечание:

- a) Первоначальный запуск всегда должен выполняться с наземной консоли;
- b) При работе на большой высоте производительность машины может снизиться из-за понижения плотности воздуха;

- c) При работе в зонах с высокой температурой окружающей среды производительность машины может снизиться, а температура охлаждающей жидкости двигателя может повыситься;
- d) Когда погаснет данный световой индикатор, затем запускается двигатель.
- e) Перед запуском машина для работы необходимо опустить ножную педаль. Двигатель не запускается при нажатой педали;
- f) Если неожиданное отключение вызвано отказом двигателя, сначала следует устранить неисправность, а затем снова запустить двигатель;
- g) Пожалуйста, проконсультируйтесь со службой поддержки Zoomlion по поводу эксплуатации машины в ненормальных условиях.

### 4.2.1.1 Последовательность операций по запуску двигателя



#### Предостережение

Когда погаснет данный световой индикатор, затем запускается двигатель.



- a) Установите переключатель с ключом выбора платформенного/наземного режима в положение "Наземный";
- b) Переведите выключатель питания / аварийной остановки в положение «включение»;
- c) Переключите переключатель запуска двигателя до того, когда двигатель запускается;
- d) После того, как двигатель прогреется достаточно времени, нажмите выключатель питания / аварийной остановки и выключите двигатель;
- e) Установите переключатель с ключом выбора платформенного/наземного режима в положение "Платформенный";



- f) На платформе вытащите выключатель питания / аварийной остановки;



- g) Переключите переключатель запуска двигателя до того, когда двигатель запускается;

**Внимание**

**Перед загрузкой любой нагрузки дайте двигателю поработать несколько минут на малых оборотах, чтобы он прогрелся.**

Если двигатель не запускается сразу, не запускайте его непрерывно слишком долго. Если снова запустить двигатель не удастся, дайте стартеру остыть в течение 2-3 минут. Если двигатель по-прежнему не запускается после неоднократных попыток, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию двигателя.

#### 4.2.1.2 Последовательность операций по выключению двигателя

- a) Снимите все нагрузки и дайте двигателю поработать на малых оборотах 3-5 минут, таким образом, можно еще больше снизить внутреннюю температуру двигателя;

- b) Нажмите выключатель питания / аварийной остановки;



- c) Установите переключатель с ключом выбора платформенного/наземного режима в положение "выключения";



Подробную информацию см. руководство, предоставленное изготовителем двигателя.

#### 4.2.2 Управление движением

Движение ограничивается следующими двумя факторами:

- a) Положительный уклон, т.е. процент градиента наклона, на котором может перемещаться оборудование;
- b) Боковой уклон, т.е. угол бокового уклона, на котором может передвигаться оборудование.



Максимальный номинальный уклон при подъеме платформы (способность преодолевать подъемы):

4WD: 40% (22°)



Максимальный номинальный уклон при спуске платформы (способность преодолевать подъемы):

4WD: 40% (22°)



Максимальное номинальное значение бокового откоса

4WD: 11,4% (6,5°)

Внимание: Ознакомьтесь с допустимыми диапазонами положительного уклона и бокового уклона. Все допустимые диапазоны положительного и бокового наклона основаны на том, что основная стрела машины находится в положении убирания, а основная стрела полностью опущен и втянута.



### Предостережение

- За исключением случаев, когда оборудование находится на плоской, твердой и ровной поверхности, не позволяйте оборудованию двигаться с основной стрелой выше горизонтального положения;
- Во избежание опрокидывания оборудования или потери контроля над движением, не передвигайтесь по дорогам с уклоном, превышающим указанного значения на паспортной табличке;
- Наклон шасси в рабочем состоянии не превышает 3,5 градусов, а наклон шасси в собранном состоянии не превышает 22 градусов;
- Перед началом движения подтвердите направление движения;
- При движении задним ходом или с поднятой платформой необходимо соблюдать особую осторожность.

Рабочее состояние движения:

На ровной и твердой поверхности земли, когда длина основной стрелы не превышает 35 m и угол наклона шоссе не превышает 3,5°, продукт может двигаться в рабочем состоянии, а скорость движения не превышает 0,4 km/h.

35m



### Предостережение

**При движении в рабочем состоянии выносные опоры продукта должны быть полностью выдвинуты;**

При движении в рабочем состоянии дорожное покрытие должно быть ровным и твердым, а вокруг машины следует предусмотреть персонал для наблюдения. При обнаружении аномалий работу следует прекратить и продолжить после устранения аномалий;

#### 4.2.2.1 Движение вперед и назад

- a) На пульте управления платформы поверните выключатель аварийной остановки, запустите двигатель, а затем нажмите на педаль;



- b) При необходимости установите рычаг движения/вращения в положение "Вперед" или "Назад", чтобы осуществить движение вперед и назад соответственно;



Внимание: Это оборудование оборудовано указателем направления движения. Световой индикатор на пульте управления платформы загорается, указывая на то, что основная вышка превышает положение (под углом  $\pm 18$  градусов) между двумя неуправляемыми колесами, и функция движения отключена;

Если горит этот индикатор, необходимо использовать функции движения следующим образом:



Вперед Назад

- c) Проверьте совпадение синей и желтой стрелок направления на панели управления платформы и шасси, подтвердите направление движения оборудования; Задний ход Передний ход

- d) Переведите и отпустите переключатель подтверждения направления движения. В течение семи секунд поверните ручку управления по мере необходимости.



### 4.2.2.2 Поворот

- Вытяните переключатель аварийной остановки на шкафу управления платформы, затем нажмите педальный переключатель;
- При необходимости нажмите кнопку на левой стороне ручки управления движением/ рулевого управления, чтобы повернуть колесо влево, и нажмите кнопку на правой стороне, чтобы повернуть колесо направо.



### 4.2.2.3 Привод

- Наступите на «ножной переключатель»;
- Увеличение скорости: медленно переместите ручку управления движением, чтобы она отклонилась от среднего положения;
- Уменьшение скорости: медленно переместите ручку управления движением в среднее положение;
- Стоп: верните ручку управления движением в центральное положение или отпустите «ножной переключатель».

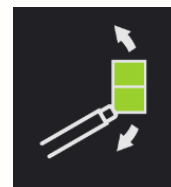
### 4.2.3 Выравнивание платформы Предупреждение



#### Предостережение

Используйте функцию выравнивания платформы, чтобы немного выровнять платформу, только после опускания платформы в низком положении. Если Неправильное использование может привести к смещению или падению груза или оператора. Несоблюдение приведенных выше инструкций может привести к серьезным травмам или смерти.

Перед использованием функции выравнивания платформы проверьте место нахождения платформы. В соответствии с потребностями установите переключатель выравнивания платформы в положение "Вверх" или "Вниз", чтобы управлять функцией выравнивания платформы. Удерживайте нажатым переключатель, пока платформа не выровняется до горизонтального положения.



### 4.2.4 Вращение платформы

В соответствии с потребностями установите переключатель вращения платформы в положение "Левое вращение" или "Правое вращение", чтобы управлять функцией вращения платформы. Удерживайте нажатым переключатель, пока платформа не отрегулируется до нужного положения.



**Предостережение**

- a) Когда оборудование наклонено, не вращайте платформой и не поднимите основную стрелу за пределы горизонтального положения;
- b) Не используйте датчик наклона в качестве указателя горизонтальности шасси;
- c) Перед включением функции подъема основной стрелы переместите оборудование на безопасную ровную поверхность и установите платформу в горизонтальное положение;
- d) Если ручка подъема основной стрелы на платформе или выключатель подъема основной стрелы на земле не возвращается в выключенное или нейтральное положение после отпускания, не работайте с оборудованием, чтобы избежать серьезных несчастных случаев;
- e) Если после отпускания переключателя или рычага управления платформа не остановилась, необходимо убрать ногу с педального переключателя или остановить оборудование с помощью переключателя аварийной остановки.

**4.2.5 Вращение поворотной платформы****Внимание**

Когда поворотная платформа вращается, убедитесь, что основная стрела находится на достаточном удалении от окружающих стен, препятствий и оборудования.

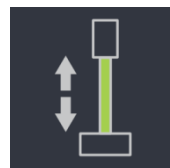
При необходимости установите платформенный рычаг вращения поворотной платформы или "Наземный" переключатель вращения поворотной платформы в положение "Левое вращение" или "Правое вращение", чтобы управлять функцией левого и правого вращения поворотной платформы.

**4.2.6 Подъем и спуск основной стрелы**

При необходимости переместите ручку подъема основной стрелы на платформе или переключатель подъема основной стрелы на земле в положение «вверх» или «вниз», чтобы управлять основной стрелой подниматься или спускаться до требуемой высоты.

**4.2.7 Выдвижение и втягивание основной стрелы**

При необходимости переведите переключатель выдвижения и втягивания основной стрелы в положение «выдвижение» или «втягивание», чтобы управлять основной стрелой выдвигаться и втягиваться.



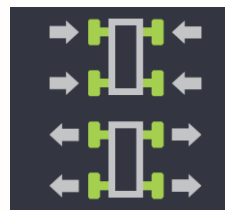
### 4.2.8 Подъем-опускание консоли

При необходимости установите переключатель подъема-опускания консоли в положение ?Подъем? или ?Опускание?, чтобы управлять функцией подъема и опускания консоли.



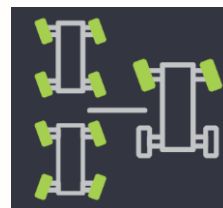
### 4.2.9 Выдвижение и втягивание оси

Этот переключатель позволяет оператору выдвигать или втягивать ось колеса. Ось колеса может выдвигаться или втягиваться только тогда, когда оборудование движется вперед или назад.



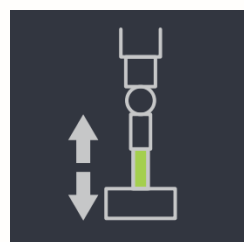
### 4.2.10 Режим рулевого управления

Переведите переключатель вверх - «крабовый режим», в середине - «режим рулевого управления передними колесами», вниз - «режим согласованного рулевого управления».



### 4.2.11 Выдвижение и втягивание консоли

При необходимости переведите переключатель выдвижения и втягивания консоли в положение «выдвижение» или «втягивание», чтобы управлять консолью выдвигаться и втягиваться.



### 4.2.12 Аварийная остановка

Нажмите красную кнопку «аварийной остановки» на наземном пульте управления или на пульте управления на платформе в положение off (выключения) для выключения всех функций.



Только после нажатия красной «кнопки главного выключателя питания» и «аварийной остановки» можно восстановить любую рабочую функцию.

#### 4.2.13 Вспомогательная силовая установка



##### Внимание

- a) При управлении вспомогательной силовой установкой не выполняйте одновременно более одной функции действия.
- b) Одновременное осуществление нескольких функций действия приведет к перегрузке двигателя вспомогательного насоса.
- c) На платформенном и наземном ящиках управления имеются переключатели вспомогательной силовой установки. Когда возникает отказ двигателя, в платформенном или наземном режиме можно запустить электрический вспомогательный насос с помощью переключателя вспомогательной силовой установки. Вспомогательный насос обеспечивает питание гидравлической системы. В это время он может управлять подъемом и спуском основной стрелы, выдвижением и втягиванием основной стрелы, вращением поворотной платформы, подъемом и спуском маховой стрелы, выравниванием платформы и вращением платформы.

Запуск вспомогательной силовой установки в платформенном режиме:

- 1) Установите переключатель выбора режима «платформы/ земли» в положение «платформы»; 
- 2) Переведите переключатель питания/аварийной остановки в положение "Включить"; 
- 3) Установите переключатель вспомогательной силовой установки в положение "Включить" и удерживайте его; 
- 4) Нажмите на «педальный переключатель» на 3 секунды;
- 5) Нажмите соответствующий переключатель или рычаг управления необходимой функции действия и удерживайте его;
- 6) Если необходимо завершить действие, следует отпустить переключатель вспомогательной силовой установки, переключатель управления действием, рычаг и педальный переключатель;
- 7) Установите переключатель питания/аварийной остановки в положение "Выключить". 

#### 4.2.14 Выключение и остановка

- a) Переместите оборудование в безопасное место;
- b) Убедитесь, что основная стрела полностью втянута и опущена до над задним валом(приводным) ;
- c) Снимите все нагрузки платформы и дайте двигателю поработать на малых оборотах в течение 3-5 минут; чтобы снизить внутреннюю температуру двигателя;
- d) На наземном ящике управления поверните переключатель с ключом в серединное положение "Выключить", переведите переключатель питания/аварийной остановки в нижнее положение "Выключить". Выньте ключ; Удалите ключ;
- e) Закройте и закрепите все капоты и двери;
- f) Накройте платформенный пульт управления защитным кожухом, чтобы защитить контроллер платформы, рычаги, переключатели и панель от повреждений, вызванных неблагоприятными условиями окружающей среды;

#### 4.2.15 Складывание консоли

- a) Эксплуатируйте оборудование на поверхности земли с уклоном менее 5 градусов;
- b) В режиме платформы полностью втягивайте консоль на место до тех пор, пока на дисплее платформы не появится сообщение о том, что консоль не может продолжать втягиваться;
- c) В наземном режиме поверните ключ-переключатель положения убирания консоли из положения «ВЫКЛ.» в положение «Складывание консоль»;
- d) Запустите двигатель и поверните главную стрелу, чтобы увеличить амплитуду на выше 22 градуса;
- e) В наземном режиме поверните ключ-переключатель положения убирания консоли из положения «Складывание консоль» в положение «ВЫКЛ.»;
- f) Включите функцию опускания консоли и полностью втягивайте цилиндр втягивания и выдвижения консоли;
- g) В наземном режиме поверните ключ-переключатель положения убирания консоли из положения «ВЫКЛ.» в положение «Складывание консоль»;
- h) Включите функцию опускания консоли и полностью втягивайте цилиндр выравнивания консоли;
- i) Убедитесь, что консоль полностью сложен, затем управлять выравниванием и опусканием платформы;
- j) Убедившись, что рабочая платформа полностью убрана под стрелой, включите функцию опускания основной стрелы;

- k) После установки стрелы в горизонтальное положение поверните ключ-переключатель консоли из положения «Складывание консоли» в положение «ВЫКЛ.».

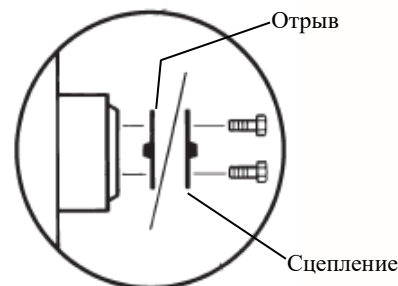
### 4.3 Операции по транспортировке и подъему

Соблюдайте следующие положения::

- a) ZOOMLION предоставляет данную информацию по безопасности в качестве рекомендации. Водитель должен нести полную ответственность за правильность крепления машины и использовать правильный прицеп в соответствии с нормами и правилами Министерства транспорта КНР, иными местными постановлениями и политикой компании;
- b) Клиенты ZOOMLION, которые планируют использовать контейнеры для международной перевозки любого подъемного устройства или продукции ZOOMLION, должны найти опытное, профессиональное, квалифицированное экспедиторское агентство для подготовки, погрузки, защиты контейнеров и подъемного оборудования;
- c) Только квалифицированный оператор высотного подъема может осуществлять навесное перемещение техники из/в грузовой автомобиль;
- d) Транспортные средства должны быть припаркованы на горизонтальной поверхности;
- e) При погрузке техники транспортное средство должно быть неподвижным во избежание скатывания.
- f) Убедитесь, что объем транспортного средства, поверхность погрузки, цепь или ремень способны выдержать вес техники. Подъемное оборудование ZOOMLION имеет большой вес относительно своих габаритов. См. этикетку с серийным номером, чтобы узнать вес техники.
- g) Прежде чем опусканием тормоза тяговой машины, она должна быть на ровной поверхности или прочно закреплена;
- h) Не заводите технику на уклоне, который превышает номинальное значение для восходящего/нисходящего уклона или бокового уклона. См. "Привод и движение на уклоне" в части "Описание операций".
- i) Если угол наклона кузова транспортного средства превышает номинальное значение максимального уклона, необходимо осуществлять погрузку и выгрузку техники с помощью лебедки в соответствии с описанием операций по снятию тормоза. Расцепление

### 4.3.1 Отпускание тормоза при буксировке

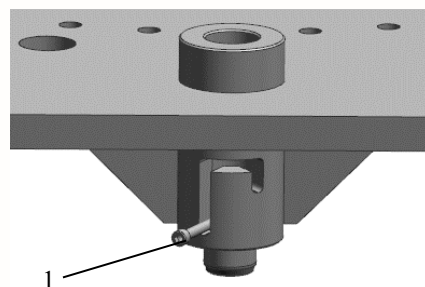
- Подложите под колеса клинья во избежание скатывания техники;
- Переверните разделительную крышку ступицы четырех приводных колес, чтобы отпустить колесный тормоз;
- Необходимо обеспечить правильное закрепление лебедки на точке привязки приводного шасси, а также убедиться, что на дороге отсутствуют посторонние предметы;
- Выполните вышеописанную процедуру в обратной последовательности, чтобы заново задействовать тормоз. Расцепление Сцеплен.



**Примечание:** буксировать машину не рекомендуется. Если машину необходимо тянуть, скорость не должна превышать 3,2 км / ч, чтобы обеспечить безопасность перевозки грузовика или прицепа.

Каждый раз при транспортировке машины фиксирующий штифт поворотной платформы должен выдернуться, чтобы зафиксировать поворотную платформу.

№1. Рукоятка управления фиксирующим штифтом поворотной платформы



Перед транспортировкой поверните ключ в переключателе в положение off (выкл.), а затем извлеките ключ.

Проведите полный осмотр техники во избежание наличия ослабленных или незакрепленных узлов.

### 4.3.2 Подъем

- См. паспортную табличку с порядковыми номерами, параграф "Технические параметры" настоящего руководства, или взвесьте одно оборудование, чтобы получить общий вес машины;
- Установите основную стрелу в положение убирания;
- Снимите все подвижные узлы с оборудования;
- Правильно отрегулируйте стропы во избежание повреждения оборудования и сохраняйте горизонтальное состояние оборудования.

### 4.3.3 Неподвижное шасси

- Убедитесь, что цепь обладает достаточной прочностью к нагрузке;
- Используйте минимум 4 цепи или ремня;
- Обратите внимание на регулировку степени натяжения каждого стального троса или железной цепи и отрегулируйте такелаж, чтобы обеспечить однородное усилие, действующее на него с целью предотвращения повреждения цепи.

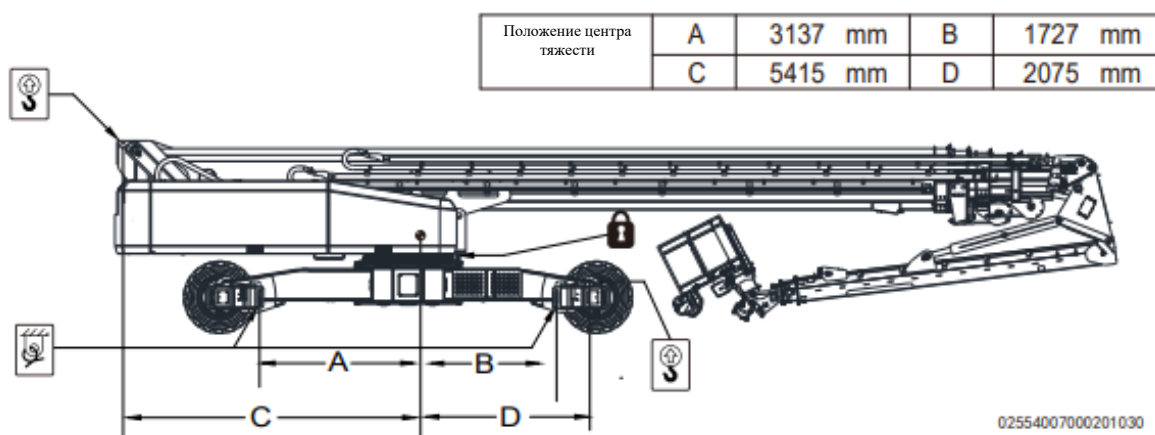


Рис. 4-1 Схема подъема и строповки

### 4.3.4 Неподвижная рабочая платформа

- Убедитесь, что маховая стрела и платформа находятся в положении убирания;
- Закрепите платформу нейлоновым ремнем, расположенным на основании платформы рядом с качающимся цилиндром платформы (см. рисунок ниже);
- Не прилагайте чрезмерных усилий при защите узлов стрелы.

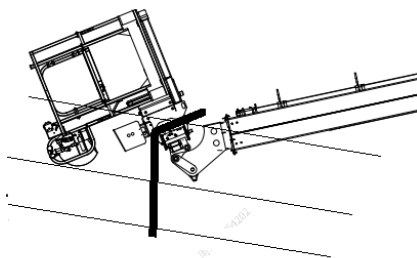


Рис. 4-2 Схема крепления рабочей платформы

- Закрепите направляющую с помощью бандажной ленты или каната на верхнюю квадратную трубу рабочей платформы во избежание смещения направляющей и ударов в процессе транспортировки. Бандажная лента Ползун

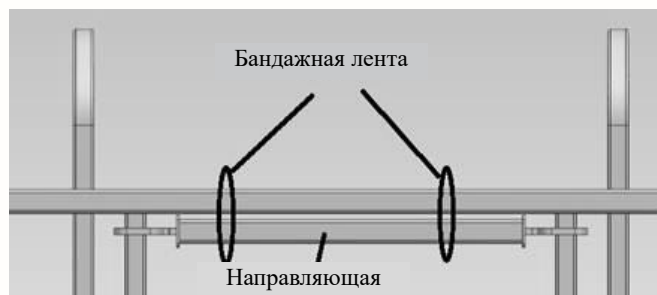


Рис. 4-3 Схема крепления направляющей рабочей платформы

# **ZOOMLION**

## **Руководство по эксплуатации автовышки**

### **Глава 5. Техническое обслуживание**





## ГЛАВА 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1 Общие сведения



#### Соблюдение и исполнение

- a) Операторы оборудования должны выполнять только те пункты технического обслуживания, которые установлены в данном руководстве по ремонту в надлежащем порядке;
- b) Регулярная работа по техническому обслуживанию и проверке оборудования должна проводиться квалифицированными техническими специалистами в соответствии с указаниями производителя и требованиями, указанными в инструкции по обязанностям;
- c) Обрабатывать материалы согласно государственным регламентам и соответствующим правилам природоохранных ведомств;
- d) Для замены разрешается использовать только детали, разрешенные ZOOMLION. Компания не несет ответственности за повреждение оборудования и травмы персонала, вызванные использованием для замены деталей, не отвечающих требованиям.

#### 5.1.1 Знаки и условные обозначения для технического обслуживания

Для более доступной передачи значения описаний данного руководства используются обозначения, указанные ниже. Если перед началом операции технического обслуживания появилось одно или несколько обозначений, их следует толковать следующим образом:



Указывает на необходимость использования инструментов для выполнения данной процедуры.



Указывает на необходимость использования новых деталей для выполнения данной процедуры.



Указывает на необходимость охлаждения двигателя перед выполнением данной процедуры.

#### 5.1.2 Предэксплуатационная проверка

- a) Убедитесь, что руководство по эксплуатации содержится в сохранности, доступно для прочтения, а также хранится в ящике принадлежностей внутри подъемника;
- b) Убедитесь, что все наклейки четко пропечатаны, легко читаются и расположены правильно;

- с) Проверьте гидравлическое масло на наличие протечки, а также убедитесь, что уровень масла достаточен для работы. Заправьте масло по мере необходимости. См. часть "Техническое обслуживание";
- d) Проверьте, течет ли аккумуляторная жидкость и ее уровень в нормальном состоянии или нет. При необходимости добавьте дистиллированную воду и добавьте воды в аккумулятор после того, как он полностью зарядится. Проверьте следующие узлы или зоны на наличие поломок, правильность монтажа, утерю деталей или наличие несанкционированных модификаций.
  - 1) Электрические узлы, контакты и кабели;
  - 2) Гидравлический шланг, зажим, гидроклапан и гидроцилиндр;
  - 3) Приводной мотор/электродвигатель;
  - 4) Износостойкие подвижные блоки и прокладки;
  - 5) Шины и колеса;
  - 6) Концевой выключатель, сигнальный прибор и клаксон;
  - 7) Сигнальный прибор и световые индикаторы (при наличии);
  - 8) Гайки, болты и прочие крепежные детали;
  - 9) Элементы растормаживания.

### 5.1.3 Опасности по техническому обслуживанию

- a) Перед началом каких-либо регулировок или операций по техническому обслуживанию необходимо выключить источники питания всех блоков управления, а также убедиться в том, что все движущиеся элементы надежно закреплены;
- b) Запрещается работать под поднятой рабочей платформой или необходимо использовать соответствующую предохранительную подпорку, упор или другие предметы для поддержания верхней части, если позволяют условия, за исключением случаев, когда рабочая платформа полностью опущена до убранного положения.
- c) Строго запрещается пытаться осуществлять техобслуживание или затягивать гидравлический шланг или уплотнительные элементы, если оборудование подключено к электропитанию или если в гидравлической системе присутствует давление;
- d) Перед тем как разъединять или снимать гидравлические элементы необходимо полностью сбросить гидравлическое давление всех гидропроводов;
- e) Строго запрещается проверять места протечки голыми руками. Для поиска мест протечки разрешается использовать лист картона или бумаги, а также проводить данную операцию в защитных перчатках во избежание получения повреждений в результате разбрызгивания гидравлического масла.



### 5.1.4 Опасности травмирования

Запрещается использовать машину в случае утечки гидравлического масла или воздуха. При вытекании гидравлического масла или утечке воздуха существует опасность получения ожога кожных покровов; После начала работы или через определенный промежуток времени поверхность элементов гидравлической системы может нагреться до относительно высокой температуры, случайное соприкосновение с которой может вызвать ожог кожных покровов. При ремонте или регулировке каких-либо элементов гидравлической системы существует риск получения серьезных травм, поэтому ремонт и регулировка гидравлической системы должна проводиться только обученными квалифицированными специалистами технического обслуживания.

Рекомендация: проверка состояния оборудования должна осуществляться операторами строго до начала эксплуатации оборудования. Во время эксплуатации все капоты должны быть закрыты и заблокированы.

## 5.2 Техническое обслуживание силовой и гидравлической системы

### 5.2.1 Проверка масла



Поддержка подходящего объема масла имеет решающее значение для обеспечения производительности и долговечности двигателя. Работа с недостаточным количеством масла может привести к необратимому повреждению двигателя.

Ежедневно проверяйте масляную рейку, чтобы убедиться, что уровень масла находится между самой высокой и самой низкой шкалами, и выбирайте различные типы масла в зависимости от температуры окружающей среды и конфигурации двигателя (см. таблицу 5-1).

Внимание: проверьте уровень масла при выключении двигателя.

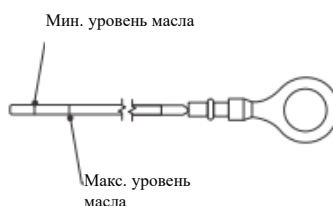


Рисунок 5-1 Масляная рейка

**Таблица 5-1 Требования к добавлению масла при различных температурах окружающей среды и конфигурациях**

| Температура окружающей среды \ Двигатель | Cummins F4.5 |
|------------------------------------------|--------------|
| Выше -15°C                               | CK-4/20W-40  |
| (-20 - -15) °C                           | CK-4/15W-40  |
| (-25 - -20) °C                           | CK-4/10W-40  |
| (-30 - -25) °C                           | CK-4/5W-40   |
| (-35 - -30) °C                           | CK-4/0W-40   |

### 5.2.2 Проверка топлива

Использование высококачественного топлива может обеспечить двигателю хорошую мощность, длительный срок службы и приемлемый уровень выбросов выхлопных газов, напротив, использование некачественного топлива может привести к серьезным проблемам, таким как отказ двигателя и нестандартные выбросы выхлопных газов. Мы рекомендуем использовать стандартное топливо GB 19147 в Китае, в регионах ЕС - стандартное топливо EN590 и в Северной Америке - стандартное топливо ASTM D975.

Различные типы топлива выбираются в различных условиях температур окружающей среды, как показано в таблице 5-2.

**Таблица 5-2 Требования к добавлению топлива при различных температурах окружающей среды**

| Температура окружающей среды | Тип топлива |
|------------------------------|-------------|
| (-44 - -29) °C               | -50#        |
| (-29 - -14) °C               | -35#        |
| (-14 - -5) °C                | -20#        |
| (-5 ~ 4) °C                  | -10#        |
| (4 - 8) °C                   | 0#          |
| Выше 8°C                     | 5#          |

### 5.2.3 Проверка охлаждающей жидкости



Поддержка охлаждающей жидкости двигателя на должном уровне имеет решающее значение для обеспечения срока службы двигателя. Неправильный уровень охлаждающей жидкости повлияет на охлаждающую способность двигателя и имеет возможность повреждения компонентов двигателя. Не смешивать антифризы разных марок. Рекомендуется использовать антифриз с соотношением защитного средства от замерзания (этиленгликоля) к воде 1:1, например, охлаждающую жидкость типа Great Wall FD-2B (антифриз до -40°C).

**Предостережение**

Опасность ожогов. Будьте осторожны с подгорающими деталями двигателя и охлаждающей жидкостью, прикосновение к горячим частям двигателя или охлаждающей жидкости может вызвать серьезные ожоги.

**Предостережение**

- а) **Опасность ожогов.** Не снимайте крышку радиатора при работающем двигателе. Попадание охлаждающей жидкости под давлением может привести к серьезным ожогам. Перед снятием крышки радиатора подождите, пока двигатель остынет;
- б) **Проверьте уровень охлаждающей жидкости во вспомогательном водяном резервуаре и доливайте охлаждающую жидкость по мере необходимости.** Уровень жидкости должен находиться между максимальным и минимальным шкалами дополнительного водяного резервуара. Не доливайте слишком много охлаждающей жидкости.

## 5.2.4 Проверка гидравлического масла

- а) **Уровень гидравлического масла**



Поддержание уровня гидравлического масла на достаточном уровне крайне важно для работы машины. Неподходящий уровень гидравлического масла может привести к повреждению деталей гидравлической системы. При проведении ежедневной проверки инспектор должен следить за изменением уровня гидравлического масла, так как в определенных ситуациях изменение уровня масла может указывать на наличие возможных проблем гидравлической системы.

Убедитесь, что машина на прочной горизонтальной поверхности и находится в убранном состоянии. При осмотре и измерении уровня гидравлического масла в баке после удаления воздуха из гидравлической системы уровень масла должен находиться между минимальной и максимальной шкалами. Гидравлическое масло необходимо заправлять по мере реальной необходимости гидравлической системы, излишняя заправка не допускается.

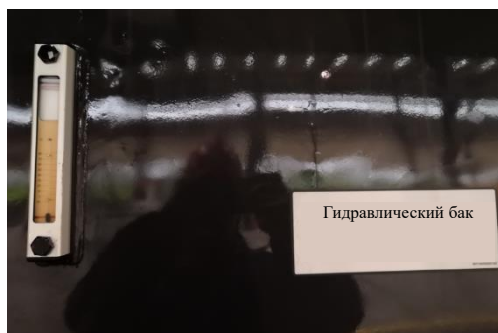


**Рис. 5-2 Указатель с круговой шкалой гидравлического бака**

б) Объем гидравлического масла

**Таблица 5-3 Объем жидкости**

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| <b>Модель продукции</b>                     | ZT72J |
| <b>Гидравлический бак</b>                   | 480 L |
| <b>Гидравлическая система (включая бак)</b> | 700 L |

с) Спецификация гидравлического масла

Тип и модель рекомендуемых гидравлических масел см. в таблице 5-4 "Технические параметры гидравлического масла". Выберите подходящее гидравлическое масло в соответствии с конкретной средой использования оборудования, при наличии особой среды или особых требований пользователя свяжитесь с ZOOMLION или производителем гидравлического масла. **Внимание**

**Внимание:** смешивайте масла разных марок и типов: так как смешивание присадок в разных маслах может привести к негативным последствиям. Если смешивание гидравлического масла неизбежно, необходимо получить одобрение производителя масла. Наше послепродажное обслуживание не распространяется на неисправности, вызванные смешиванием масел.

Таблица 5--4 Технические параметры гидравлического масла

| Технические параметры              | Mobil SHC Aware H 32 (чистое гидравлическое масло) | Mobil DTE10 Excel 22 | Mobil DTE 10 Excel 32 | Mobil DTE 10 Excel 46 | Caltex Rando MV 22 | Caltex Rando MV 32 | Kunlun 10 Авиационное гидравлическое масло (наземное) | Great Wall L-HV 32 | Great Wall L-HV 46 | Great Wall 4632 Трудновоспламеняемая гидравлическая консистентная смазка N 32 (экологическое гидравлическое масло) |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИСО Категория вязкости             | 32                                                 | 22                   | 32                    | 46                    | 22                 | 32                 | 10                                                    | 32                 | 46                 | 32                                                                                                                 |
| Температура потери текучести, °C   | -30°C                                              | -54°C                | -54°C                 | -45°C                 | -36°C              | -36°C              | -50°C                                                 | -39°C              | -37°C              | -20°C                                                                                                              |
| Температура вспышки, °C            | 185 °C                                             | 224 °C               | 250 °C                | 232°C                 | 190°C              | 210°C              | 92 °C                                                 | 231°C              | 240°C              | 270 °C                                                                                                             |
| Кинематическая вязкость (при 40°C) | 32 cSt                                             | 22,4 cSt             | 32,7 cSt              | 45,6 cSt              | 22,5 cSt           | 33,5 cSt           | 10cSt (при 50°C)                                      | 33,4 cSt           | 48,7 cSt           | 28.8-35.2cSt                                                                                                       |
| Индекс вязкости                    | 140                                                | 164                  | 164                   | 164                   | 155                | 155                | 150                                                   | 150                | 150                | 180                                                                                                                |

## d) Пределы вязкости и температуры гидравлического масла

Для правильного использования гидравлического масла обратите внимание на соответствующие предел вязкости и температуры. При нормальных рабочих условиях рекомендуемая температура масла должна удерживаться в пределах от 30°C до 60°C. Температура масла влияет на вязкость масла и толщину масляной пленки. Высокая температура масла снижает эффективность смазки и уменьшает срок службы элементов. Крайне высокая температура масла может также вызвать поломку или сократить срок службы уплотнительных элементов и других резиновых деталей, а масло испаряется и окисляется.

Во время отгрузки машины с завода по требованию клиента может быть произведена заправка гидравлического масла для соответствующей модели. Когда температура рабочей среды машины превысит допустимые рабочие пределы гидравлического масла, необходимо своевременно произвести замену масла на подходящий тип в соответствии с реальной обстановкой. Учитывая безопасность и эффективность эксплуатации деталей оборудования, рекомендуется, чтобы стартовая температура оборудования была выше температуры застывания выбранного гидравлического масла на 25°C.

е) Замена гидравлического масла

Мы рекомендуем заменять гидравлическое масло, используемое в машине, следующим образом:

- 1) Первая замена: через 500 часов после отладки;
- 2) Вторая и последующие замены: через 2000 часов работы или раз в 2 года.

Вышеуказанные рекомендуемые значения подходят для большинства приложений. Высокая температура и высокое давление ускорят выход масла из строя, поэтому гидравлическое масло следует заменять раньше. Если нагрузка на систему мала, время замены масла может быть увеличено.

В момент выпуска машины с завода чистота гидравлического масла составляет NAS9 (ISO4406 18/15), а для нормальной работы оборудования чистота гидравлического масла должна быть не ниже NAS10 (ISO4406 19/16). Мы рекомендуем проверять гидравлическое масло через каждые 6 месяцев. Когда наступает время замены масла, отбор проб следует проводить по крайней мере один раз, а лучше - несколько раз. Образец масла можно отправить производителю гидравлического масла или в компетентное испытательное агентство третьей стороны для проведения анализа и определения возможности дальнейшего использования данного масла.

ф) Замена фильтрующего элемента обратного масляного фильтра

Фильтрующий элемент фильтра обратного масла рекомендуется заменять каждые 1000 часов работы или 6 месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше. Характеристики и срока службы машины крайне важно подобрать хорошо функционирующий фильтрующий элемент фильтра откачивающей магистрали. Грязные или засоренные фильтры могут влиять на рабочие характеристики машины. В случае непрерывного использования это может привести к повреждению деталей. В суровых природных условиях и строгих рабочих режимах следует увеличить частоту проверки и замены фильтрующего элемента.

### 5.3 Техническое обслуживание аккумулятора

#### Проверка аккумулятора



Исправное состояние аккумулятора крайне важно для рабочих характеристик и безопасной эксплуатации машины. Ненадлежащий уровень электролита, повреждение кабелей или контактов могут привести к повреждению элементов оборудования и возникновению опасной ситуации.

Внимание: Машина с герметичным аккумулятором или аккумулятором, не нуждающемся в техобслуживании, не нуждается в проведении данной проверки.

Проводите проверку уровня электролита раз в две недели. Перед заправкой зарядите полностью аккумулятор. Если уровень электролита находится значительно выше пластины, это говорит об отсутствии необходимости заправки. Предупреждение



**Предостережение**

#### Опасность поражения электрическим током

Соприкосновение с заряженным контуром может привести к серьезным травмам или смерти. Снимите все кольца, часы и другие украшения. Предупреждение



**Предостережение**

#### Опасность травмирования

Аккумулятор содержит кислотные вещества. Избегайте вытекания кислотного вещества аккумулятора и соприкосновения с ним. В случае вытекания кислотного вещества аккумулятора, нейтрализуйте его с помощью соды или воды.

Внимание: проводите следующую проверку после полной зарядки аккумулятора.

- а) Работайте в защитной одежде и защитных очках;
- б) Убедитесь, что кабели аккумулятора надежно подключены и не подвержены коррозии;
- с) Убедитесь, что опора блокировки аккумулятора находится в правильном положении и надежно закреплена.

Внимание: Использование протектора зажимов и антикоррозийного герметика поможет избавиться от коррозии зажимов и кабелей аккумулятора.

## 5.4 Периодическое техническое обслуживание

Ежеквартальное, ежегодное и двухгодичное техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение по техническому обслуживанию данной машины, в соответствии с процедурой, указанной в данном руководстве по ремонту;

Если машина не используется в течение более трех месяцев, необходимо провести квартальную проверку перед повторным вводом в эксплуатацию;

Внимание: Интервал смазки зависит от работы машины в нормальных условиях. Необходимо увеличить соответствующим образом частоту смазки оборудования, эксплуатируемого в несколько смен, в неблагоприятной среде или в суровых условиях.

### 5.4.1 Поворотный редуктор

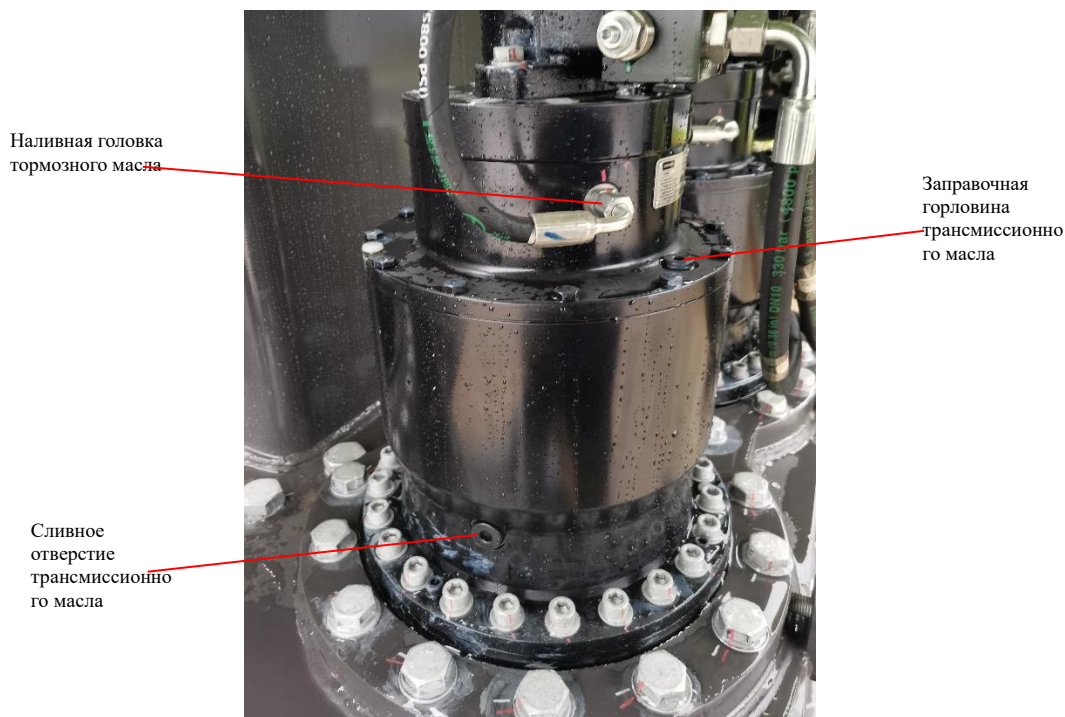


**Рис.5-3 Поворотный редуктор**

Смазочное средство - индустриальное трансмиссионное масло закрытого типа **L-CKD220**.

Временной интервал – первая замена выполнена через 100 часов, последующая замена - через 500 часов или один раз в год.



#### **Предостережение**

**Не смазывайте подшипник чрезмерно, иначе будет повреждено внешнее уплотнение корпуса.**

### 5.4.2 Гидробак

Уровень жидкости - 400~ 480 л.

Временной интервал - проверяйте уровень жидкости каждый день и меняйте его каждые 2000 рабочих часов или 2 год, в зависимости от того, что наступит раньше.

Комментарий: на новом оборудовании, оборудовании после капитального ремонта или оборудовании после замены гидравлического масла эксплуатируйте все системы как минимум в течение двух полных циклов, затем повторно проверьте уровень масла в баке.

а) Возвратный фильтр гидравлического масла



**Рис. 5-4 Фильтр возвратного гидравлического масла**

Точка обслуживания: заменяемый фильтроэлемент.

б) Временный интервал - замена осуществляется после первых 50 часов работы и через каждые 1000 рабочих часов или 6 месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше.

с) Вентиляционная пробка гидравлического бака



**Рис. 5-5 Вентиляционная пробка гидравлического бака**

Точка обслуживания: вентиляционная пробка бака.

Временный интервал - замена осуществляется после первых 50 часов работы и через каждые 500 рабочих часов или 3 месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше.

Внимание: снимите крыльчатую гайку и внешнюю крышку для замены. В некоторых случаях необходимо чаще осуществлять замену.

### 5.4.3 Ходовой редуктор

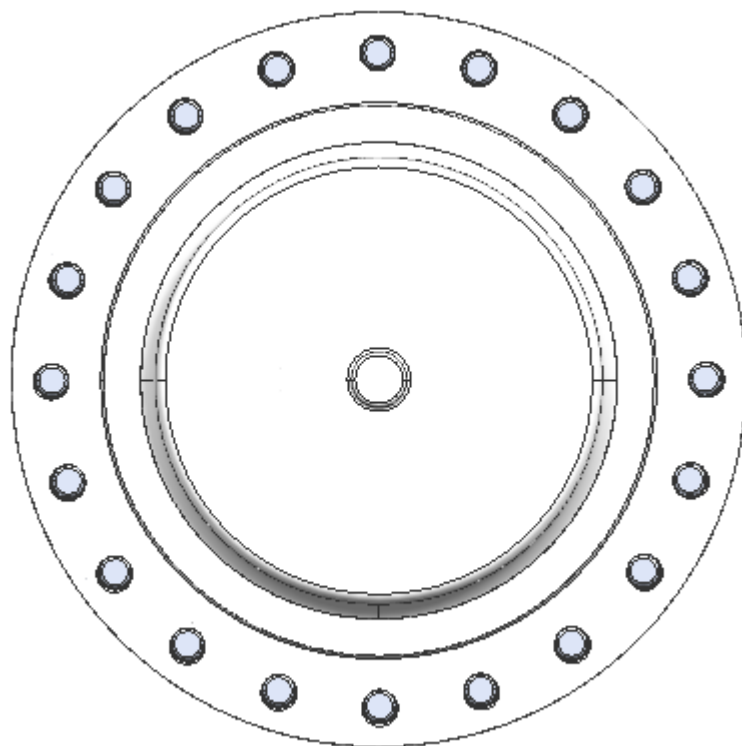


**Рис. 5-6 Ходовой редуктор**

Точка смазки: уровень масла/пробка заправочного отверстия.

Емкость: около 3,5 л.

Модель трансмиссионного масла: Промышленное трансмиссионное масло для закрытых зубчатых передач SAE80W/90.

Интервал времени: проверяйте уровень жидкости через каждые 3 месяца или 150 часов эксплуатации; осуществляйте замену раз в 2 года или через каждые 1200 часов эксплуатации.

#### 5.4.4 Фильтр высокого давления



**Рис. 5-7 Фильтр высокого давления**

Точка обслуживания: заменяемый фильтр.

Временной интервал - замените каждые шесть месяцев или после 500 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

#### 5.4.5 Масло и масляный фильтр



CUMMINS F4.5

**Рис. 5-8 Отверстие для заправки масла**

Точка технического обслуживания - замена масла.

Рекомендуемая емкость - около 12 л для CUMMINS F4.5.

Временный интервал - 50 часов для первого технического обслуживания, затем каждые шесть месяцев или 500 часов работы, зависит от того, что наступит раньше.

Ежедневно проверяйте уровень масла / замените согласно руководству по техническому обслуживанию двигателя.



CUMMINS F4.5

**Рис. 5-9 Фильтр масла двигателя**

Точка технического обслуживания - замена фильтрующего элемента масляного фильтра.

Временный интервал - 50 часов для первого технического обслуживания, затем каждые шесть месяцев или 500 часов работы, зависит от того, что наступит раньше.

Замените согласно руководству по техническому обслуживанию двигателя.

#### **5.4.6 Топливный фильтр**

а) Топливный фильтр первой ступени



CUMMINS F4.5

**Рис. 5-10 Топливный фильтр первой ступени**

Точка технического обслуживания: замена фильтроэлемента.

Временной интервал - проверяйте дренаж каждый день; заменяйте его каждые шесть месяцев или после 500 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

Замените согласно руководству по техническому обслуживанию двигателя.

## b) Топливный фильтр второй ступени



CUMMINS F4.5

**Рис. 5-11 Топливный фильтр второй ступени**

Точка технического обслуживания: замена фильтроэлемента.

Временной интервал - каждые 6 месяцев или 500 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

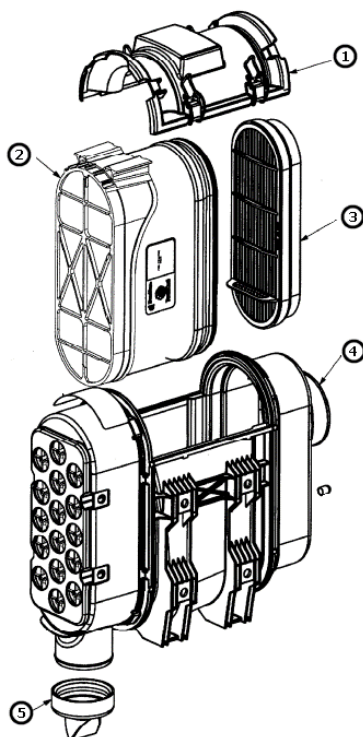
Замените согласно руководству по техническому обслуживанию двигателя.

**5.4.7 Воздушный фильтр****Рис. 5-12 Воздушный фильтр**

Точка технического обслуживания: замена фильтроэлемента.

Временный интервал - заменяйте каждые 6 месяцев или через 500 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше, или в зависимости от сигнализации на экране.

Способ эксплуатации: ежедневно проверяйте пылеулавливающий клапан, чтобы выпускать крупные частицы от пылеулавливающего клапана.



- (1) Крышка (2) Главный фильтрующий элемент воздушного фильтра (3) Предохранительный фильтрующий элемент (4) Корпус воздушного фильтра (5) Пылеулавливающий клапан

**Рис. 5-13 Схема разборки воздушного фильтра**

В течение 500-часового цикла технического обслуживания для продувки основного фильтрующего элемента можно использовать сжатый воздух, но давление должно быть ниже 205 кПа, а количество продувок не должно превышать 6 раз.

## 5.4.8 Охлаждающая жидкость двигателя



**Рис. 5-14 Охлаждающая жидкость двигателя**

Пункт технического обслуживания: Пункт технического обслуживания: добавка / замена незамерзающего раствора

Требования к заправке: через 5 минут после запуска двигателя и его работы уровень охлаждающей жидкости в охлаждающем баке находится между минимальными и максимальными шкалами.

Рекомендуемая емкость - около 11 л для CUMMINS F4.5..

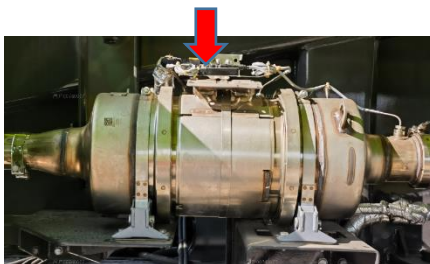
Временной интервал - проверяйте уровень масла каждый день и меняйте его каждые 2000 часов работы или 1 год, в зависимости от того, что наступит раньше.



#### Предостережение

Антифриз токсичен. При случайном попадании на организм человека, пожалуйста, немедленно промойте водой; не смешивать антифризы разных марок.

#### 5.4.9 Замена фильтрующего элемента DPF (сажевый фильтр дизельного двигателя) (распространяется на CUMMINS F4.5)



CUMMINS F4.5

**Рис. 5-15DPF (сажевый фильтр дизельного двигателя)**

Точка технического обслуживания: замена фильтроэлемента.

Интервал времени: каждые 6000 часов эксплуатации.

Для замены требуется профессиональный обслуживающий персонал.

#### 5.4.10 Регенерация при парковке DPF (сажевый фильтр дизельного двигателя) (распространяется на CUMMINS F4.5)



Рис.5-16 Индикатор запроса на регенерацию DPF

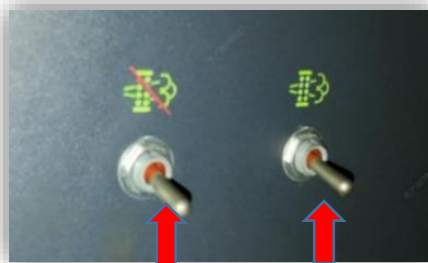
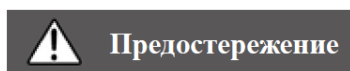


Рис. 5-17 Кнопка отключения регенерации DPF и кнопка регенерации

Точка технического обслуживания: регенерация при парковке DPF.

Временной интервал: всякий раз, когда мигает индикатор запроса на регенерацию.

Способ эксплуатации: припаркуйте автомобиль в месте, где отсутствует опасность возгорания. После запуска двигателя поверните переключатель регенерации вверх, и двигатель автоматически включится в процесс регенерации. Регенерация окончится после около 40 минут. Запрещается эксплуатация оборудования в процессе регенерации, при окончании регенерации при парковке двигатель автоматически возвращается в холостой ход.



**В течение регенерации температура выхлопных газов достигает 600 °C или более, пожалуйста, выберите безопасную зону для регенерации.**

Пожалуйста, включите переключатель запрета регенерации, когда оборудование попадает в легковоспламеняющуюся и взрывоопасную зону; пожалуйста, немедленно выключите переключатель запрета регенерации, когда оборудование покидает легковоспламеняющуюся и взрывоопасную зону, в противном случае это приведет к засорению фильтрующего элемента DPF и ограничению мощности двигателя; если оборудование работает в легковоспламеняющейся и взрывоопасной зоне в течение длительного времени, необходимо регулярно перемещать автомобиль для регенерации.

#### 5.4.11 Регенерация при движении

Во время использования оборудования ЭБУ двигателя автоматически определяет содержание углерода в DPF. Когда содержание углерода достигнет установленного значения и температура выхлопных газов оборудования достигнет состояния регенерации в процессе работы, двигатель автоматически перейдет в режим регенерации (то есть регенерации при движении), при этом никоим образом не влияет на работу машины, но необходимо убедиться в том, что оборудование находится в негорючей и невзрывоопасной зоне.

#### 5.4.12 Примечания по индикатору прибора (распространяются на CUMMINS F4.5)

Индикатор регенерации DPF - мигает желтым светом—



Текущее оборудование необходимо оставить на стоянке и выполнить регенерацию. Пожалуйста, припаркуйте оборудование в негорючем и взрывоопасном месте и вручную нажмите кнопку регенерации DPF. Конкретные действия заключаются в следующем: ① Переместите оборудование в негорючее и взрывоопасное место, чтобы убедиться, что двигатель работает на холостом ходу и переключатель запрета регенерации выключен; ② Нажмите кнопку регенерации DPF, оборудование автоматически перейдет в режим регенерации (около 40 минут), скорость оборотов автоматически увеличится, и система последующей обработки двигателя перейдет в режим работы с высокой температурой. В это время запрещается включать переключатель запрета регенерации и запрещается эксплуатация, в противном случае это приведет к перегоранию DPF; ③ Когда индикатор регенерации DPF погаснет, обороты двигателя снизятся до холостых оборотов и регенерация при парковке будет завершена, оборудование вернется к нормальному режиму работы.

Индикатор высокой температуры регенерации - постоянно горит желтым светом—



Текущее оборудование проходит процедуру регенерации, температура выхлопных газов достигает примерно 600°C, и оборудование должно находиться в негорючей и невзрывоопасной зоне;

Система сигнализации водителя - постоянно горит желтым светом—



В текущем оборудовании произошел сбой, связанный с выбросами. Первичная система ограничения будет активирована через 36 часов эксплуатации машины для снижения мощности двигателя. Пожалуйста, своевременно устраните неисправности;

Система сигнализации водителя - мигает желтым светом—



В настоящее время продолжительность неисправностей оборудования, связанных с выбросами, составляет более 100 часов, что серьезно ограничивает возможность активации системы. Мощность двигателя ограничена, а скорость вращения не может быть увеличена. Пожалуйста, своевременно связаться с обслуживающим персоналом для устранения неисправностей.

Индикатор остановки - постоянно горит красным светом—

Текущее оборудование требует остановки для осмотра и ремонта, пожалуйста, своевременно связаться с обслуживающим персоналом для устранения неисправностей;

Индикатор неисправности - постоянно горит желтым светом—

Если текущий двигатель вышел из строя, пожалуйста, входите в список «Неисправности в режиме реального времени» в пункте «Двигатель» на дисплее, чтобы просмотреть описание соответствующей неисправности и своевременно узнать соответствующей неисправности;

Индикатор запрещения регенерации DPF - постоянно горит желтым светом—

Переключатель запрета текущей регенерации включен, и ни при движении, ни при парковке регенерация не может быть выполнена. Пожалуйста, своевременно выключайте его в безопасных условиях;

### 5.4.13 Перечень деталей для технического обслуживания

Таблица 5-6 Фильтрующий элемент CUMMINS F4.5

| Наименование<br>фильтрующего элемента                          | Модель аксессуара | Код Zoomlion |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Элемент масляного фильтра                                      | 5399594           | 1000300679   |
| Фильтрующий элемент<br>топливного фильтра первой<br>ступени    | 5343578           | 1010500487   |
| Фильтрующий элемент<br>топливного фильтра второй<br>ступени    | 5262311           | 1000400457   |
| Внешний фильтрующий<br>элемент воздушного фильтра              | P607542           | 1000100707   |
| Предохранительный<br>фильтрующий элемент<br>воздушного фильтра | P606121           | 1000100708   |

### 5.5 Запуск двигателя при низкой температуре

Когда температура окружающей среды составляет ниже 10°C, оборудование необходимо прогреть перед запуском:



- а) Когда температура окружающей среды опускается ниже 10°C, после включения питания автомобиля двигатель автоматически включает пробку подогрева для предварительного прогрева. Время работы составляет около 8 секунд. Если его не удастся запустить в течение 8 секунд, включение можно повторить 2 ~ 3 раза. Соотношение между временем нагрева и температурой пробки предварительного нагрева приведены в таблице 5-8.

**Таблица 5-8 Зависимость между временем нагрева и температурой пробки предварительного нагрева**

| Температура окружающей среды | Время, необходимое для прогрева |
|------------------------------|---------------------------------|
| Выше 10°C                    | Не требуется                    |
| -5°C~10°C                    | 10s                             |
| -20°C~-5°C                   | 15s                             |



**Рис.5-20 Индикаторная лампа работы пробки предварительного нагрева**

- б) Поработайте на холостом ходу в течение 10 минут после запуска двигателя перед выполнением прочих операций.



#### Предостережение

**Не запускайте двигатель часто, чтобы избежать необратимого повреждения двигателя.**

Когда температура окружающей среды составляет ниже -20°C, требуется вспомогательного пусковое оборудование для запуска (например, электрообогреватель).

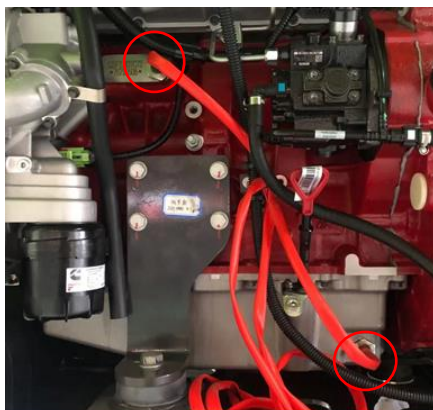


**Рис.5-21 Двигатель оснащен электронагревателем (опциональным)**

## 5.6 Выхлоп системы топлива

Выхлоп топливной системы необходим в следующих случаях:

- а) После разборки и повторной сборки топливного фильтра и топливопровода;
- б) После того, как в топливном баке не останется масла;
- в) Перед подготовкой двигателя к эксплуатации после длительного использования.

Способ работы с выхлопными газами:

1. Добавьте топливо в топливный бак;
2. Нажмите на ручной насос топливного фильтра, чтобы выпускать газ. Положение ручного насоса показано на рисунке 5-22.



CUMMINS F4.5

**Рис.5-22 Ручной насос топливного фильтра**

## 5.7 Вращающееся развертывание кронштейна двигателя (подходит для CUMMINS F4.5)

Когда необходимо повернуть, чтобы развертывать кронштейн двигателя, способ управления заключается в следующем:

1. Откройте зажим, соединяющий выхлопную трубу и устройство для последующей обработки, и отсоедините выхлопную трубу от интерфейса последующей обработки, как показано на рисунке 5-23;
2. Выньте предохранительный штифт, прикрепленный к кронштейну двигателя, как показано на рисунке 5-24;
3. Отверните болты, соединяющие кронштейн с поворотной платформой, как показано на рисунке 5-25;
4. Поверните, чтобы развертывать кронштейн.



Рис. 5-23 Хомут, соединяющий выхлопную трубу и устройство для последующей обработки

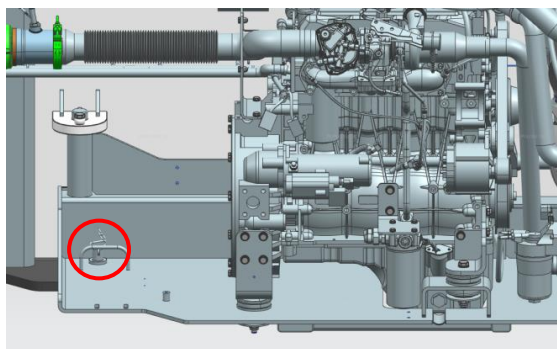


Рис. 5-24 Штифт



Рис. 5-25 Болты, соединяющие кронштейн с поворотной платформой,

**Предостережение**

Запрещается запускать двигатель, если кронштейн двигателя находится в отвинченном состоянии.

## 5.8 Двигатель

См. руководство по техническое обслуживание и уход двигателя.

## 5.9 Шины и колеса

### 5.9.1 Замена шины

ZOOMLION рекомендует, чтобы размер, количество слоев и марка заменяющих шин были такими же, как у шин, изначально установленных на оборудовании. Пожалуйста, обратитесь к руководству по запчастям ZOOMLION, чтобы узнать номера деталей шин, разрешенные для оборудования определенной модели. Если не заменяются шинами, одобренными ZOOMLION, мы рекомендуем, чтобы заменяющие шины соответствовали следующим характеристикам:

- a) Шина с равным или большим количеством слоев/номинальной нагрузкой и размерами по сравнению с прежней шиной;
- b) Шина с равной или большей шириной контакта протектора покрышки по сравнению с прежней шиной;
- c) Колесо с одинаковым диаметром, шириной и величиной увода, что и прежнее колесо;
- d) Прочее, одобренное производителем шины (в том числе давление накачивания и максимальная нагрузка шины).

Если специально не одобрено ZOOMLION, не заменяйте заполненные пеной шины в сборе пневматическими шинами. При выборе и монтаже заменяющей шины убедитесь, что все шины накачаны до давления, рекомендуемого компанией ZOOMLION. Из-за разницы в размерах между шинами различных марок, две шины на одной оси должны быть одной и той же маркой.

### 5.9.2 Требования к шинам и колесам

Обод, предусмотренный для модели каждого изделия, имеет ширину рисунка протектора, давление в шине и грузоподъемность, которые спроектированы специально для удовлетворения требований к устойчивости. Изменение ширины обода, центрального положения, увеличение или уменьшение диаметра без письменной рекомендации завода могут создать небезопасные факторы и влиять на устойчивость.

### 5.9.3 Монтаж колес

Очень важно применить и сохранить правильный крутящий момент при монтаже колеса.



#### Предостережение

**Чтобы избежать ослабления колес, поломок болтов, а также возможного риска отрыва колеса от оси, необходимо применить правильный крутящий момент при монтаже гайки колеса и сохранить этот крутящий момент гайки.**

Затяните гайку до правильного крутящего момента во избежание ослабления колеса. Затяните крепежные детали динамометрическим гаечным ключом. Если нет динамометрического гаечного ключа, используйте специальный ключ для болтов колес, затем немедленно поручите ремонтному пункту или дилеру затянуть гайки до правильного крутящего момента. Чрезмерное затягивание может привести к поломкам болта или неисправимым повреждениям монтажного отверстия под болт на колесе. Правильная последовательность установки колес заключается в следующем:

- а) Сначала затяните все гайки рукой во избежание повреждения резьбы. Не наносите смазку на резьбу или гайку;
- б) Затяните гайки в следующем порядке;

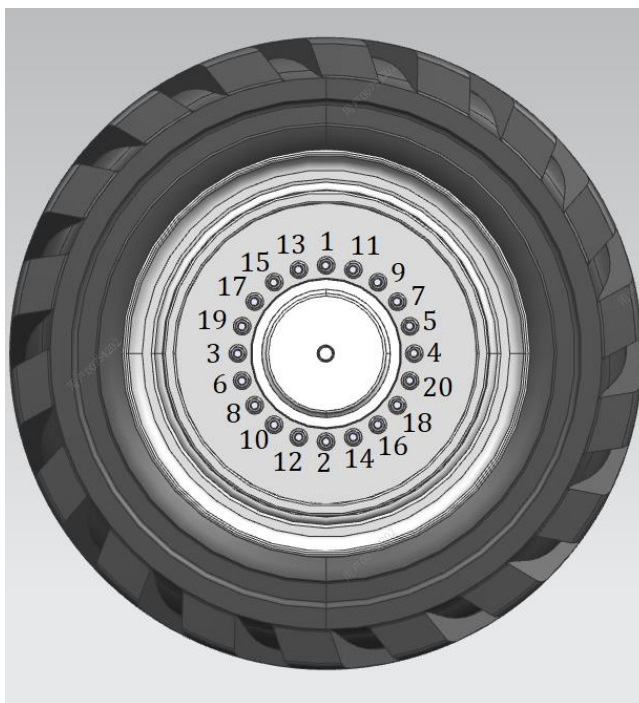


Рис. 5-26 Болт ступицы

- в) Необходимо затянуть гайки несколько раз. Затяните гайки в соответствии с крутящим моментом колеса в рекомендованном порядке;

**Таблица 5-9 Таблица крутящего момента колеса**

| Последовательность затягивания |             |             |
|--------------------------------|-------------|-------------|
| Первый этап                    | Второй этап | Третий этап |
| 75Nm                           | 155Nm       | 320Nm       |

- d) Крепежные гайки должны быть затянуты после первых 50 часов работы или после каждой разборки транспортного средства. Крутящий момент следует проверять каждые 3 месяца или 150 часов работы.

# **ZOOMLION**

**Руководство по эксплуатации  
автовышки**

**Глава 6 Условия хранения и  
заводские тестирования**





## ГЛАВА 6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЗАВОДСКИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

### 6.1 Условия хранения

Температура окружающей среды при хранении и транспортировке оборудования составляет -20 °С- 40°С, относительная влажность не превышает 85%, допускается достижение относительной влажности до 100% за короткое время.

### 6.2 Виды заводских испытаний

При отгрузке с завода данное оборудование должно пройти заводские испытаний, указанные в таблице ниже:

Таблица 6-1 Виды заводских испытаний

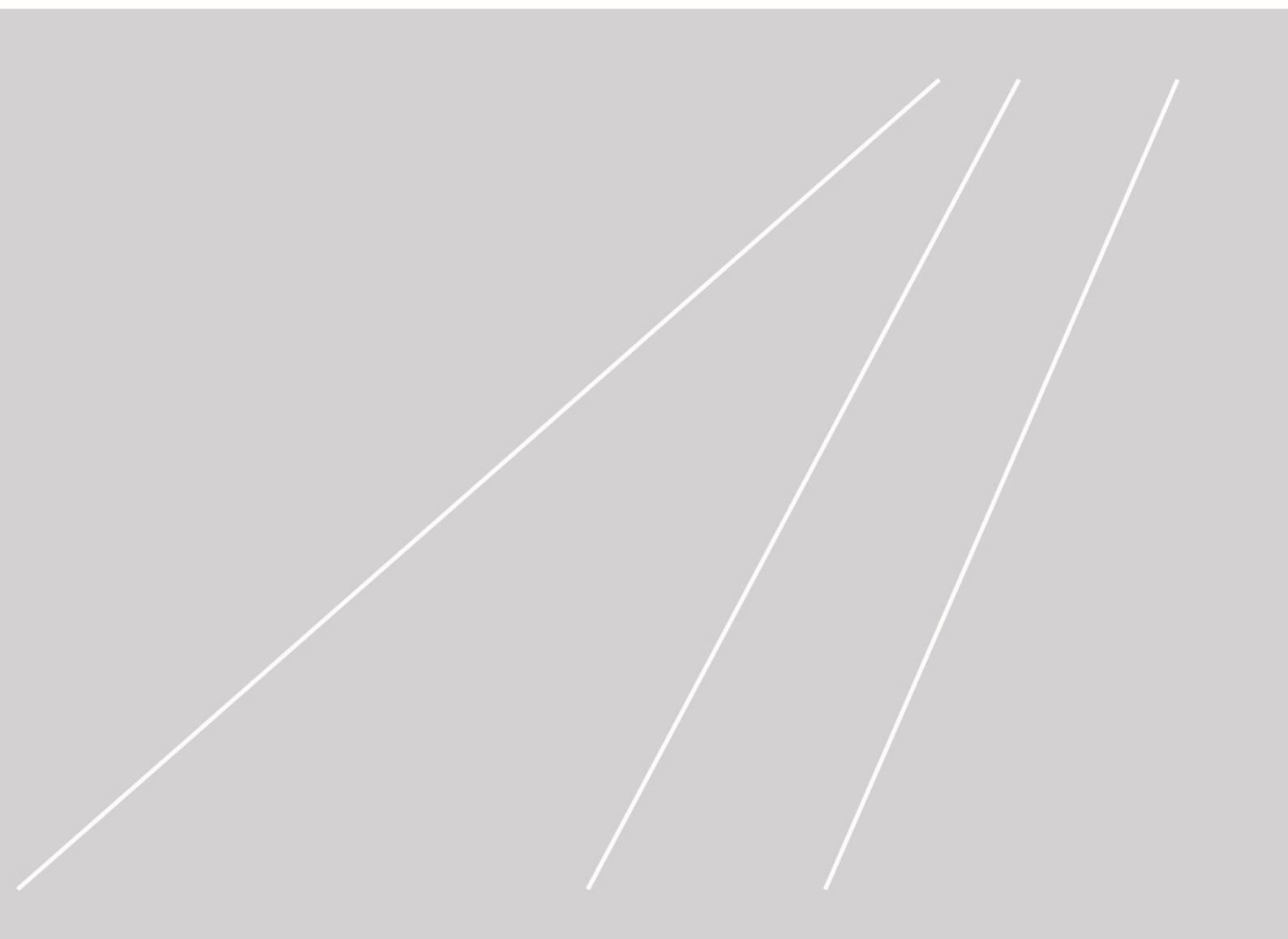
| Тип испытания            | Испытание нагрузкой |       | Действия                                                            |
|--------------------------|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|
| Испытание на перегрузку  | 125%                | 567kg | Используйте платформу для подъема в пределах допустимого диапазона. |
| Функциональное испытание | 110%                | 253kg | Полный процесс движения и подъема платформы                         |
| Испытание тормоза        | 100%                | 454kg | Максимальная скорость движения вперед и назад                       |



# **ZOOMLION**

**Руководство по эксплуатации  
автовышки**

**Глава 7. Технические  
параметры**





## ГЛАВА 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 7-1 Технические параметры подъемник ZT72J

| Модель продукции |                                                                | ZT72J                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Размеры          | Макс. рабочая высота                                           | 72,3 m                                           |
|                  | Максимальная высота платформы                                  | 70,3 m                                           |
|                  | Макс. рабочий вылет                                            | 32,6 m                                           |
|                  | Длина при хранении                                             | 16,5 m                                           |
|                  | Ширина при хранении                                            | 2,5 m                                            |
|                  | Высота при хранении                                            | 3,16 m                                           |
|                  | Длина рабочей платформы                                        | 2,44 m                                           |
|                  | Ширина рабочей платформы                                       | 0,91 m                                           |
|                  | Колесная база                                                  | 6,2/5,4 m                                        |
|                  | Мин. дорожный просвет                                          | 0,40 m                                           |
| характеристики   | Безопасная рабочая нагрузка<br>(неограниченная / ограниченная) | 230/300/454 kg                                   |
|                  | Максимальная скорость движения                                 | 4,5 km/h                                         |
|                  | Максимальный преодолеваемый подъем                             | 40% (22°)                                        |
|                  | Радиус внутреннего разворота                                   | 7,42/2,69 m                                      |
|                  | Радиус внешнего разворота                                      | 9,8/7,39 m                                       |
|                  | Поворот задней части платформы                                 | 360 °                                            |
|                  | Угол качания платформы                                         | ± 90°                                            |
|                  | Угол вылета стрелы телескопической<br>стрелы                   | -55° - 70°                                       |
|                  | Максимальный угол наклона шасси                                | 3,5°                                             |
|                  | Макс. рабочая скорость ветра                                   | 12.5 m/s                                         |
| Энергия          | Модель двигателя                                               | Cummins F4.5                                     |
|                  | Мощность двигателя                                             | 75 kW                                            |
|                  | Емкость топливного бака                                        | 200 L                                            |
|                  | Вспомогательная силовая установка                              | 12V                                              |
|                  | Управляющее напряжение                                         | 12V                                              |
|                  | Емкость гидравлической системы                                 | 700 L                                            |
|                  | Емкость гидробака                                              | 480 L                                            |
| Шина             | Модель шины                                                    | Шина, заполненная пенистой<br>резиной 445/50D710 |
| Вес              | Общий вес                                                      | 38300 kg                                         |

Макс. рабочая высота 72,30 м  
Макс. рабочий вылет 32,60 м

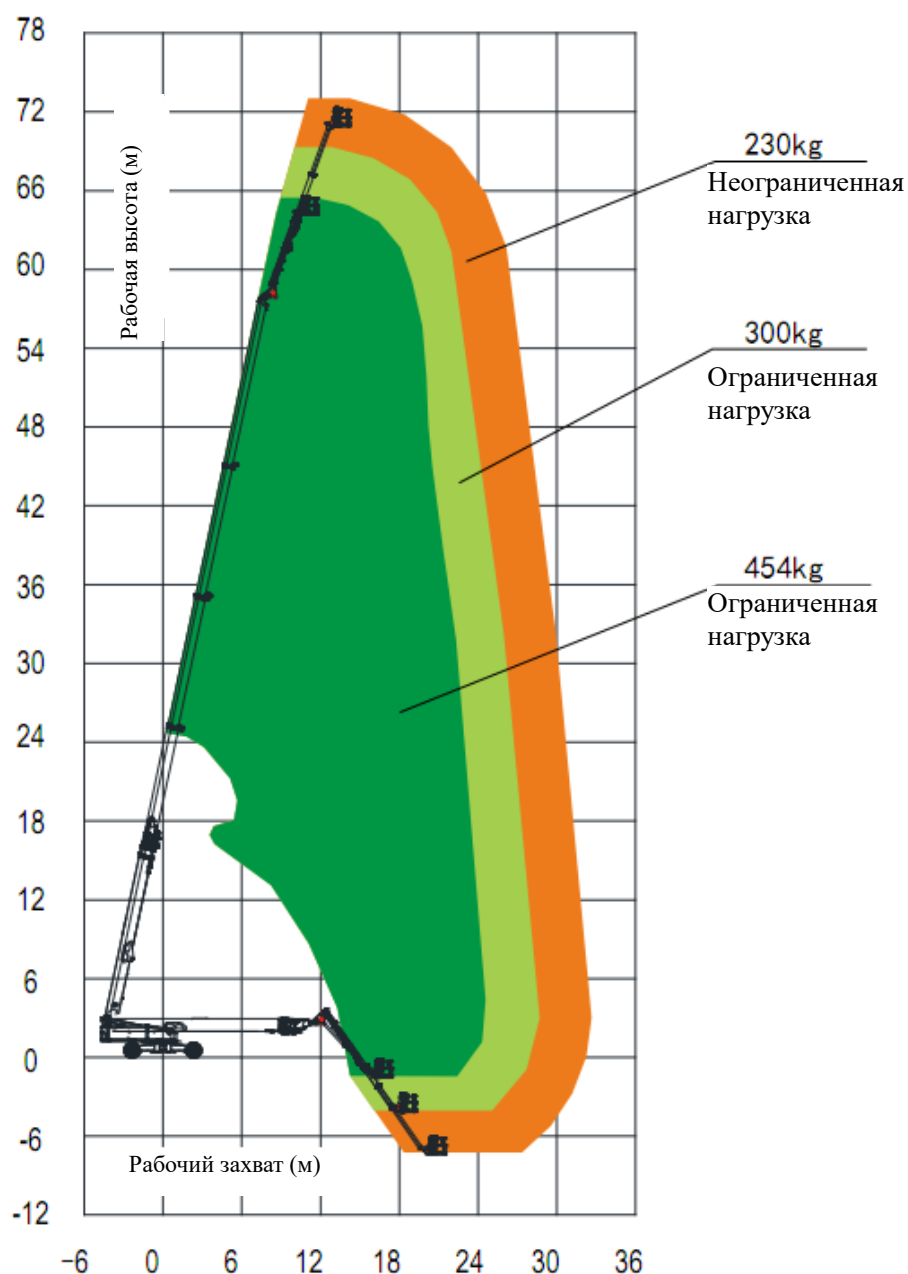


Схема безопасной рабочей зоны платформы для высотных работ ZT72J

Рис. 7-1. Безопасный рабочий диапазон подъемника для высотных работ ZT72J

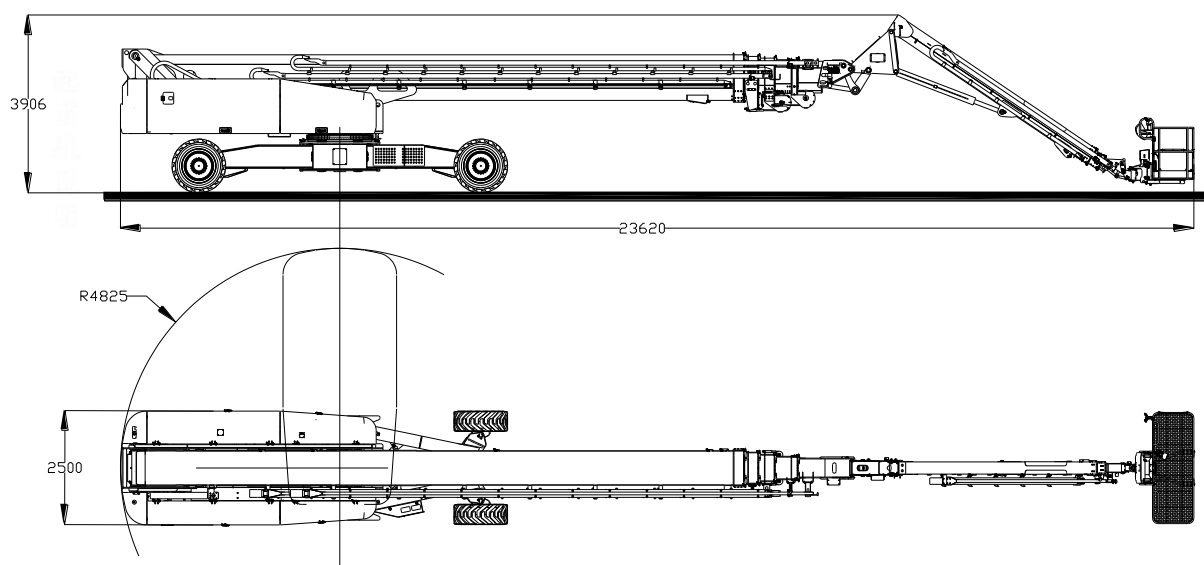


**Рис. 7-2 ZT72J Размер подъёмник в состоянии убирания**



ZT72J

Руководство по эксплуатации

ZOOMLION INTELLIGENT ACCESS MACHINERY CO.,LTD.

Продавец «Купить штабелёр» | [kupit-shtabeler.ru](http://kupit-shtabeler.ru)  
+7 495 159-44-32 | [zakaz@kupit-shtabeler.ru](mailto:zakaz@kupit-shtabeler.ru)



ZOOMLION