

2024



**TRUCK-MOUNTED BOOM PUMP  
USER'S MANUAL BOOK**



## 1. Гарантия

Оборудование, производимое и продаваемое KCP Heavy Industries Co., Ltd. (далее обозначаемой как «наша компания»), спроектировано и изготовлено в соответствии с законодательством, применимым к строительному оборудованию, а также с применением строгого контроля качества и процессов проверки.

При выходе оборудования из строя при штатном использовании и соблюдении периодичности обслуживания, а также указаний данного руководства, компания KCP несет ответственность за оборудование на основании положения о гарантийных обязательствах компании и соответствующего законодательства (Закон об управлении строительной техникой, Рамочный закон о правах потребителя и др.) согласно нижеследующему:

### а) Охват

Оборудование необходимо применять с соблюдением периодичности технического обслуживания, а также указаний, приведенных в руководстве (внесен в раздел о запасных частях).

Только для оборудования, соответствующего вышеупомянутым требованиям, в случае выхода из строя комплектующих деталей по причине дефектного сырья, производственного брака или наличия серьезной ошибкой, связанной с безопасностью, компания KCP несет гарантийное обязательство на основании правила компенсации потребителю в течение нижеуказанного гарантийного периода.

### б) Гарантийный период

Отсчет гарантийного периода начинается с даты выпуска техники и длится по окончании 1 года или до выработки нижеуказанных моточасов, в зависимости от того, что наступит ранее.

Классификация		Гарантийный период	Примечание
Автобетон онасос	Конструкция (поворотное основание, выносные опоры, стрела, соединения)	Минимум 1 год  Максимум 3 года	Компания KCP предоставляет 1 год гарантийного периода с момента выпуска техники. Необходимо выполнять ежегодные периодические проверки с помощью представителей компании KCP или с помощью уполномоченной по техническому обслуживанию компанией.  Гарантийный период может быть продлен до 3 лет только в том случае, если по требованию компании KCP будет подтверждено должное выполнение ежегодных периодических проверок.

	Компоненты общего назначения (за исключением расходных материалов)	1 год	1 год с момента отправки техники с завода, либо после наработки 1000 моточасов.
Линейный бетононасос	Конструкция (поворотное основание, выносные опоры)	Минимум 1 год Максимум 3 года	Компания КСР предоставляет 1 год гарантийного периода с момента выпуска техники. Необходимо выполнять ежегодные периодические проверки с помощью представителей компании КСР или с помощью уполномоченной по техническому обслуживанию компанией. Гарантийный период может быть продлен до 3 лет только в том случае, если по требованию компании КСР будет подтверждено должное выполнение ежегодных периодических проверок.
	Компоненты общего назначения (за исключением расходных деталей)	1 год	1 год с момента отправки техники с завода, либо после наработки 1000 моточасов.
Бетонораспределительная стрела	Конструкция (стрела, соединение, основание, ведущая часть)	Минимум 1 год Максимум 3 года	Компания КСР предоставляет 1 год гарантийного периода с момента выпуска техники. Необходимо выполнять ежегодные периодические проверки с помощью представителей компании КСР или с помощью уполномоченной по техническому обслуживанию компанией. Гарантийный период может быть продлен до 3 лет только в том случае, если по требованию компании КСР будет подтверждено должное выполнение ежегодных периодических проверок.
	Компоненты общего назначения (за исключением расходных деталей)	1 год	1 год с момента отправки техники с завода, либо после наработки 1000 моточасов.
Стационарные бетононасосы	Компоненты общего назначения (за исключением расходных деталей)	1 год	1 год с момента отправки техники с завода, либо после наработки 1000 моточасов.

**в) Виды исключений**

- 1) По истечении гарантийного периода
- 2) При наличии вторичных повреждений у потребителя из-за неисправности оборудования в течение гарантийного периода
  - ▶ все расходы, включая расходы на транспортировку, проживание, потерю из-за приостановки работы, налоги и оплата за коммунальные услуги
- 3) Даже во время гарантийного периода компания не дает гарантий в следующих случаях:
  - а) Сбой, вызванный несоблюдением инструкций по эксплуатации и периода обслуживания, указанного в руководстве
  - б) Замена расходных деталей, используемых в эксплуатации (кроме производственного дефекта)
    - ▶ Фильтры, гидравлическое масло, бетоноподающая труба, цилиндр подачи бетона, поршень, сальник привода, а также прямой и косвенный контактор приемного бункера
  - с) Сенсорные сбои без каких-либо качественных или функциональных проблем
    - ▶ Незначительный шум, вибрации, запах, проблемы с внешним видом или просто странные подозрения и прочее.
  - д) Ситуации, не связанные с неисправностью оборудования, а такими причинами, как неосторожное использование, пожар, кража, чрезмерное использование, несвоевременный ремонт, стихийное бедствие, дорожно-транспортные происшествия и прочее.
  - е) Поломка из-за выполнения сервисного обслуживания лицами, не прошедшими базового обучения в компании КСР, и не использовавшим оригинальные запчасти.
  - ж) Поломки из-за модификаций и ремоделирования, оказывающих влияние на эксплуатацию и безопасность.
    - ▶ Компания КСР не несет ответственности за проблемы, вызванные дополнительным оборудованием и его компонентами, установленными по желанию покупателя после выпуска техники с производства.
  - г) Поломка, вызванная невыполнением ремонтных работ оборудования в сервисном центре КСР

<b>Сервисный центр в северной части Кореи</b>	<b>Ремонтный центр в районе Gyeongin</b>
<b>(637-813)</b> 336, Gwangjeong-ro, Haman-myeon, Haman-gun, Gyeongsangnam-do, Korea TEL: 055-580-9000	<b>(445-943)</b> 553, Toseong-ro, Yanggam-myeon, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea TEL: 031-8059-7739

и) Поломка из-за несвоевременной заливки или замены гидравлического масла, а также использования масла, не рекомендованного компанией KCP.

**г. Порядок выполнения гарантийного ремонта**

В случае необходимости ремонта в течение гарантийного периода, обратитесь к ответственному специалисту Сервисного центра KCP.

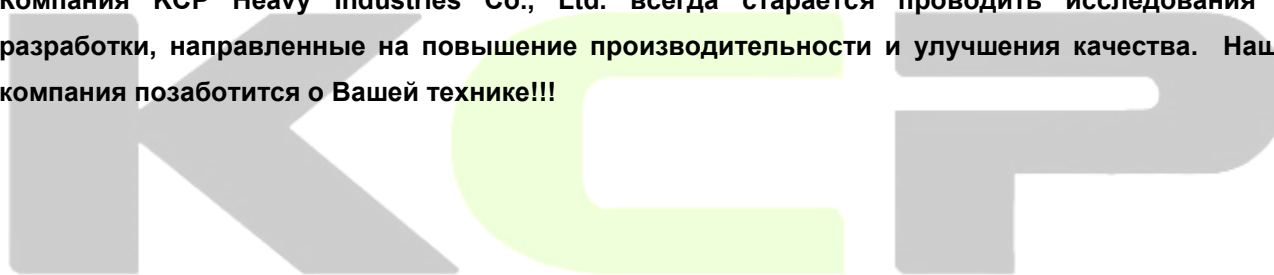
**д. Полномочия производителя**

Компания KCP имеет полномочия изменять технические характеристики оборудования, при этом не обязана изменять дизайн техники.

**е. Применение гарантии**

При наличии разногласий относительно гарантийных обязательств, мнение компании KCP будет иметь преимущественное значение.

Компания KCP Heavy Industries Co., Ltd. всегда старается проводить исследования и разработки, направленные на повышение производительности и улучшения качества. Наша компания позаботится о Вашей технике!!!



---

<b>1. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 ВВЕДЕНИЕ.....	1-2
1.2 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СИМВОЛЫ .....	1-3
<b>2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ.....	2-2
2.1.1 ПЕРЕПРОДАЖА.....	2-2
2.2 ЗАЩИТНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ .....	2-3
2.3 СТАНДАРТНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ .....	2-4
2.4 ПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	2-4
2.5 ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	2-5
2.5.1 Информация о безопасности водителя .....	2-5
2.5.2 Правила безопасности вождения .....	2-5
2.5.3 Инструкции по безопасности при установке техники.....	2-7
2.5.4 Инструкции по технике безопасности при заливке.....	2-9
2.5.5 Советы по безопасности при техническом обслуживании .....	2-13
2.5.6 Предотвращение аварийной ситуации с техникой .....	2-14
2.5.7 Готовность к чрезвычайным ситуациям и пожарам .....	2-15
<b>3. ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ .....	3-2
3.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	3-3
3.2.1 Шум .....	3-3
3.2.2 Паспортная табличка оборудования .....	3-3
3.2.3 Паспортная табличка стрелы.....	3-3
3.3 ПОДРОБНЫЕ ФУНКЦИИ.....	3-4
3.3.1 Стрела .....	3-4

---

3.3.2 Бетоноподающая труба .....	3-4
3.3.3 Ауригеры .....	3-5
3.3.4 Гидравлическое управление.....	3-5
3.3.5 Насосная система .....	3-6
3.4 СИМВОЛЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	3-7
3.4.1 Электрические и гидравлические .....	3-7
3.4.2 Работа ауригеров .....	3-7
3.4.3 Работа стрелы.....	3-8
3.5 УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	3-9
3.5.1 Панель управления .....	3-9
3.5.2 Беспроводной пульт дистанционного управления.....	3-10
3.5.3 Аварийная кнопка.....	3-11
3.6 БЛОК ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	3-13
3.6.1 Рычаги управления ауригерами .....	3-13
3.6.2 Рычаги управления стрелой.....	3-14
3.6.3 Рычаг мешалки .....	3-15
3.6.4 Рычаг принудительного переключения S-образного клапана .....	3-15
3.6.5 Рычаг водяного насоса .....	3-16
3.6.6 Регулятор объема нагнетания.....	3-16
3.6.7 Клапан сброса гидроаккумулятора .....	3-17
3.7 ДРУГИЕ КОМПОНЕНТЫ.....	3-18
3.7.1 Конечный шланг .....	3-18
3.7.2 Водяной насос .....	3-19
3.7.3 Охладитель (кулер) .....	3-20
<b>4. ДВИЖЕНИЕ, БУКСИРОВКА, ВЫГРУЗКА .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 ВОЖДЕНИЕ .....	4-2
4.1.1 Осмотр перед началом эксплуатации.....	4-2
4.1.2 Проверка во время вождения.....	4-3
4.2 УСЛОВНЫЙ ЖЕСТ УПРАВЛЕНИЯ.....	4-3

---

4.3 Буксировка .....	4-4
4.4 Выгрузка.....	4-6
<b>5. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 ЗАПУСК.....	5-2
5.1.1 Пробный запуск .....	5-2
5.1.2 Функциональное гидравлическое масло .....	5-2
5.1.3 Коробка отбора мощности РТО.....	5-3
5.1.4 Дистанционное управление .....	5-4
5.2 УСТАНОВКА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ .....	5-5
5.2.1 Требуемое пространство .....	5-6
5.2.2 Зона опасности.....	5-7
5.2.3 Минимальное расстояние до ям.....	5-8
5.2.4 Безопасное расстояние до ям.....	5-9
5.2.5 Прочность опорной поверхности .....	5-10
5.2.6 Нагрузка на опору аутригера.....	5-12
5.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОРЫ ОБОРУДОВАНИЯ .....	5-15
5.3.1 Рабочая зона.....	5-16
5.3.2 Пульт дистанционного управления (беспроводное управление) .....	5-16
5.3.3 Стопорный механизм.....	5-17
5.3.4 Система горизонтальной изоляции .....	5-17
5.3.5 Работа передних аутригеров .....	5-18
5.3.6 Работа задних аутригеров .....	5-20
5.3.7 Ручное управление аутригерами .....	5-21
5.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА .....	5-22
5.4.1 Функция закачки .....	5-22
5.4.2 Функция фильтрации.....	5-23
5.4.3 Функция аварийной остановки .....	5-24
5.4.4 Эксплуатационная проверка работы рычагов управления стрелой .....	5-25

---

5.5 РАБОТА СТРЕЛЫ .....	5-26
5.5.1 Работа стрелы из-за неисправности .....	5-26
5.5.2 Принцип работы цилиндра стрелы .....	5-26
5.5.3 Линия высоковольтной передачи .....	5-27
5.5.4 Опасная зона .....	5-28
5.5.5 Работа стрелы.....	5-29
5.5.6 Запрещено .....	5-30
5.5.7 Плохая погода .....	5-31
5.6 УСЛОВНЫЙ ЖЕСТ .....	5-32
5.7 РАСКРЫТИЕ И СБОРКА СТРЕЛЫ .....	5-34
5.7.1 3-х секционная стрела .....	5-34
5.7.2 4-х секционная стрела (R-образный тип) .....	5-35
5.7.3 4-х секционная стрела (Z-образный тип) .....	5-36
5.7.4 5-ти секционная стрела .....	5-37
5.7.5 6-ти секционная стрела (одновременное раскрытие 5 и 6 секций) .....	5-38
5.7.6 6-ти секционная стрела (отдельное раскрытие 5 и 6 секций) .....	5-39
5.7.7 Конечный шланг .....	5-40
5.7.8 Работа запрещена.....	5-41
5.7.9 1 секция стрелы. Меры предосторожности при эксплуатации.....	5-44
5.7.10 Меры предосторожности при эксплуатации КСР33RZ5170 .....	5-45
5.8 ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ КОНЕЦ СТРЕЛЫ .....	5-46
5.9 СИСТЕМА ЗАКАЧКИ.....	5-47
5.9.1 Риск .....	5-47
5.9.2 Начало закачки .....	5-51
5.9.3 Закачка .....	5-52
5.9.4 Засорение .....	5-53
5.9.5 Перегрев.....	5-54
5.9.6 Особые случаи.....	5-56
5.10 ОЧИСТКА .....	5-57
5.10.1 Извлечение бетона .....	5-57
5.10.2 Бетоноподающая труба .....	5-58

5.10.3 Бетоноподающий цилиндр .....	5-60
5.10.4 Работа по очистке верхней конструкции грузовика .....	5-61
5.11 ТРАНСПОРТИРОВКА .....	5-62
5.11.1 Порядок вождения.....	5-62
5.11.2 Блокировка аутригеров.....	5-63
<b>6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 ПРОЦЕДУРЫ НАСТРОЙКИ ДАВЛЕНИЯ .....	6-2
6.1.1 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ ОСНОВНОГО БЛОКА 70-75БАР И S-КЛАПАНА 190-200 БАР.....	6-2
6.1.2 НАСТРОЙКА ОСНОВНОГО ДАВЛЕНИЯ (МАКС. ДАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО МАСЛЯНОГО НАСОСА) .....	6-3
6.1.3 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ ПРИЕМНОГО БУНКЕРА НА БЛОКЕ С 3-МЯ РЫЧАГАМИ .....	6-4
6.1.4 НАСТРОЙКА УПРАВЛЯЮЩЕГО ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ.....	6-5
6.1.5 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ НА АУТРИГАХ .....	6-6
6.1.6 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ СРЕЛЫ.....	6-7
6.1.7 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ.....	6-7
6.1.8 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА ВОЗДУХА.....	6-8
6.1.9 НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ РАБОТЫ НАСОСА СМАЗКИ .....	6-9
6.2 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	6-12
6.2.1 КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ ПЕРЕД ПОИСКОМ И УСТРАНЕНИЕМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	6-12
6.2.2 ПРОБЛЕМЫ С ЭЛЕКТРИКОЙ.....	6-13
6.2.2.1 КОГДА НА ГЛАВНУЮ ПАНЕЛЬ НЕ ПОДАЕТСЯ ПИТАНИЕ.....	6-13
6.2.2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ ЛАМПЫ КНОПКИ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ .....	6-14
6.2.2.3 КОГДА ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ НЕ РАБОТАЕТ .....	6-15
6.2.3 ПРОБЛЕМЫ С ВОЗДУХОМ.....	6-16
6.2.3.1 КОГДА КОМ (РТО) НЕ ЗАДЕЙСТВОВАН.....	6-16
6.2.4 ПРОБЛЕМЫ С ГИДРАВЛИКОЙ .....	6-18
6.2.4.1 НЕИСПРАВНОСТЬ МАСЛЯНЫХ НАСОСОВ.....	6-18
6.2.4.2 КОГДА ПРОЦЕСС ЗАКАЧКИ НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ.....	6-20
6.2.4.3 ДАВЛЕНИЕ В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ НЕ НАКАПЛИВАЕТСЯ.....	6-22
6.2.4.4 НЕИСПРАВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРА ОБЪЕМА ПРИ ВЫХОДЕ.....	6-24
6.2.4.5 НЕИСПРАВНОСТЬ СРЕЛЫ.....	6-25
6.2.4.6 КОГДА СРЕЛА НЕ ДЕРЖИТСЯ.....	6-27
6.2.4.7 НЕИСПРАВНОСТЬ ПОВОРОТА СРЕЛЫ .....	6-28

---

6.3 СХЕМА ЦЕПИ .....	6-29
<b>7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 ПЕРИОД ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	7-2
7.2 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ.....	7-4
7.2.1 Технические характеристики фитингов врезного типа затяжки .....	7-5
7.2.2 Повторная сборка фитингов врезного типа для стальных трубопроводов.....	7-5
7.2.3 Периодическая проверка затяжки болтов .....	7-6
7.2.4 Период замены болтов.....	7-6
7.3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО .....	7-7
7.3.1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО .....	7-8
7.3.2 ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО К.О.М. ....	7-8
7.3.3 СМАЗКА.....	7-8
7.4 ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР .....	7-9
7.4.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА .....	7-9
7.4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА .....	7-9
7.5 ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА.....	7-10
7.6 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ .....	7-12
7.6.1 ПРОВЕРКА ГИДРОАККУМУЛЯТОРА.....	7-12
7.7 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА .....	7-13
7.7.1 ЦИКЛ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРА .....	7-13
7.7.2 ПОДГОТОВКА .....	7-13
7.7.3 ОБРАТНЫЙ ФИЛЬТР.....	7-14
7.7.4 ФИЛЬТР СТРЕЛЫ.....	7-14
7.7.5 ЗАМЕНА.....	7-15
7.8 ШЛАНГ .....	7-16
7.8.1 Утечка в шланге .....	7-16
7.8.2 Замена шланга .....	7-17

7.9 ЗАМЕН ПОРШНЯ	
7.9.1 КАК ЗАКРЕПИТЬ ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР №1 В КОНЕЧНОЙ ТОЧКЕ .....	7-18
7.9.2 КАК ЗАКРЕПИТЬ ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР №2 В КОНЕЧНОЙ ТОЧКЕ .....	7-19
7.9.3 ЗАМЕНА ПОРШНЯ .....	7-20
7.10 ЗАПРАВКА ПРИЕМНОГО БУНКЕРА .....	7-22
7.10.1 Цикл смазки .....	7-22
7.11 ЗАМЕНА КОРПУСА УПЛОТНЕНИЯ (SEAL HOUSING).....	7-23
7.11.1 ДЕМОНТАЖ КОРПУСА УПЛОТНЕНИЯ (2) .....	7-23
7.11.2 ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ В КОРПУСЕ УПЛОТНЕНИЯ (2) .....	7-26
7.11.3 СХЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....	7-26
7.11.4 ДЕМОНТАЖ КОРПУСА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА S-ОБРАЗНОГО КЛАПАНА (1).....	7-27
7.11.5 СБОРКА КОРПУСА УПЛОТНЕНИЯ (1) .....	7-29
7.11.6 СХЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.....	7-30
7.11.7 ДЕМОНТАЖ S-ОБРАЗНОГО КЛАПАНА .....	7-30
7.11.8 ДЕМОНТАЖ ПЛИТЫ ТРЕНИЯ .....	7-31
7.11.9 СБОРКА ПЛИТЫ ТРЕНИЯ .....	7-32
7.11.10 СБОРКА ИЗНАШИВАЕМОГО КОЛЬЦА .....	7-33
7.11.11 СБОРКА КОРПУСА УПЛОТНЕНИЯ (2) .....	7-33
7.11.12 Втулки износа и упорные шайбы.....	7-34
7.11.13 СБОРКА ПОВОРОТНОГО РЫЧАГА .....	7-35
7.12 ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ .....	7-37
7.12.1 Прямая труба .....	7-38
7.12.2 Отвод .....	7-38
7.12.3 S-образный клапан .....	7-38
7.12.5 График (минимальная толщина в зависимости от рабочего давления) .....	7-39
7.13 ЗАПРАВКА КОНСТРУКЦИИ.....	7-40
7.13.1 Цикл дозаправки .....	7-40
7.13.2 Место дозаправки .....	7-40
7.14 ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ЦИЛИНДРА СТРЕЛЫ .....	7-43

7.15 ЗАМЕНА БЕТОНОПОДАЮЩЕЙ ТРУБЫ.....	7-46
7.15.1 Общее описание трубопроводов.....	7-46
7.15.2 Измерение толщины.....	7-46
7.15.3 Уплотнители.....	7-46
7.15.4 Заказ бетоноподающих труб.....	7-47
7.15.5 Хомут.....	7-48
7.15.6 Бетоноподающая труба стрелы.....	7-49
7.15.7 Бетоноподающая труба платформы.....	7-49

## 1 Руководство пользователя

В данном разделе Вы найдете информацию, которая в дальнейшем поможет использовать данное руководство по эксплуатации.

Если у Вас есть какие-либо вопросы, Вы можете связаться с нами по нижеуказанным контактам:

KCP HEAVY INDUSTRIES CO., LTD  
336, Gwangjeong-ro, Hama-myeon, Hama-gun,  
Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

Телефон: 82-055-583-6840

Факс: 82-055-584-6848

### ИМЯ И АДРЕС ПОКУПКИ

Имя: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Факс: \_\_\_\_\_

## 1.1 Введение

Данное руководство пользователя предназначено для того, чтобы клиент мог безопасно использовать оборудование и точно адаптироваться к различным рабочим условиям.

Данная инструкция содержит важную информацию о том, как безопасно и эффективно эксплуатировать технику. Знание этого поможет избежать опасностей, сократить затраты и время на ремонт, а также продлить срок службы техники.

Данное руководство по эксплуатации соответствует законам и правилам по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.

Данная инструкция должна быть прочитана и применена каждым пользователем, кто имеет дело с техникой, как показано ниже.

- Работа, поддержка оборудования, устранение неполадок, связанных с работой, утилизация и управление отходами, отработанное топливо и другие потребительские товары
- Техническое обслуживание, ремонт и осмотр
- Движение

В дополнение к данному руководству необходимо ознакомиться с законами и постановлениями о предотвращении несчастных случаев и защитой окружающей среды страны, в которой используется техника, а также с общими законами, касающимися безопасных методов работы.

Если у Вас имеются какие-либо вопросы по ознакомлению с данным руководством пользователя, обратитесь в агентство или филиал KCP Heavy Industries Co., Ltd. В случае предоставления информации относительно модели и номера соответствующего оборудования, Вы сможете получить дополнительную информацию в оперативном порядке.

В данном руководстве по эксплуатации отсутствует информация относительно грузовиков, описывается только навесное оборудование, изготовленное производителем данного оборудования.

В целях постоянного улучшения характеристик оборудования, содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления. Соответственно, содержание печатного руководства по эксплуатации может отличаться от производимого в настоящее время оборудования.

Данное руководство по эксплуатации не будет переиздано без разрешения, все технические данные и чертежи принадлежат KCP Heavy Industries Co., Ltd в Республике Корея.

## 1.2 Обозначения и символы

В руководстве по эксплуатации используются следующие обозначения и символы.

- ▶ Рабочий символ  
Данный символ используется для перечисления последовательных задач.
- ⇒ Данные символы обозначают результат или эффект действия.



Смотрите раздел техобслуживания



Требуются специальные инструменты:

Данный значок указывает на то, что для выполнения задачи требуется определенный инструмент. Общие инструменты - это общедоступные инструменты или общие инструменты для грузовиков.



**Защита окружающей среды** \_\_\_\_\_

Если конкретный контент связан с охраной окружающей среды, появится данный значок, слово **«охрана окружающая среда»** будет выделено **жирным шрифтом**. Абзац начинается и заканчивается строкой.

---



**Примечание** \_\_\_\_\_

Когда конкретный контент представляет оборудование, которое будет использоваться на практике, отображается значок, слово **«УВЕДОМЛЕНИЕ»** выделяется **жирным шрифтом**, а абзац начинается и заканчивается подчеркнутой линией.

---



**Внимание** \_\_\_\_\_

Когда конкретный контент представляет оборудование, которое будет использоваться на практике, отображается значок, слово **«УВЕДОМЛЕНИЕ»** выделяется **жирным шрифтом**, а абзац начинается и заканчивается подчеркнутой линией.

---



**Разрешение** \_\_\_\_\_

Данный символ используется как правильный метод работы.

---



**Опасность** \_\_\_\_\_

Если существует определенное содержание, правило или запрет, которые предназначены для предотвращения травм или повреждений, отображается этот значок, а буквы «**Опасность**» выделяются жирным шрифтом, а абзац начинается и заканчивается подчеркнутой линией.

---



**Запрещено** \_\_\_\_\_

Этот символ используется для запрета определенных действий и задач.

---



**Опасность пожара** \_\_\_\_\_

Этот символ используется при работе с риском возгорания.

---



**Опасность взрыва** \_\_\_\_\_

Этот символ используется при работе с риском взрыва.

---



**Падающие предметы** \_\_\_\_\_

Данный символ используется для обозначения случаев, когда существует возможность травм при падении предметов.

---



**Риск ограниченного пространства** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда имеется риск ограниченного пространства

---



**Риск падения** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда есть риск падения висящего предмета.

---



**Высокое напряжение** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда существует опасность поражения электрическим током.

---



**Возгорание** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда существует опасность возгорания неопределенных химических веществ.

---



**Опасность возгорания** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда есть опасность возгорания аккумулятора.

---



**Риск отравления** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда существует риск отравления при вдыхании газа, контакте или проглатывании определенных веществ.

---



**Антизанос** \_\_\_\_\_

Этот символ используется, когда есть риск поскользнуться из-за попадания масла, воды, посторонних предметов и прочего в оборудование.

---



## **2 Правила техники безопасности**

В каждом разделе данной главы описаны наиболее важные меры предосторожности.

## **2.1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ**

Оборудование должно быть использовано в технически идеальных условиях, в соответствии с разработанными целями и инструкциями, определенными руководством по эксплуатации. Любые неполадки в функционировании, особенно те, которые влияют на безопасность установки оборудования, должны быть зафиксированы и немедленно исправлены.

В целях безопасности:

- Ни при каких обстоятельствах не снимайте и не модифицируйте предохранительные устройства (кнопка аварийной остановки, решетка приемного бункера и т. д.).
- Если предохранительное устройство снято с целью технического обслуживания, оно должно быть отремонтировано и вновь установлено в оперативном порядке по завершению работы.

Чтобы создать безопасную рабочую среду, каждый раз, когда начинаете работу, следует проводить проверку техники безопасности. При обнаружении или подозрении на какие-либо дефекты незамедлительно прекратить работу и обратиться в KCP службу поддержки клиентов, чтобы возможно было оперативно устранить неполадки.

Используйте нагнетательные трубы, конечный шланг, муфты и прочие части, которые не имеют дефектов, произведены производителем оборудования и подходят для работы.  
Бетоновод - это компонент, который изнашивается из-за бетонной смеси и давления

### **2.1.1 Перепродажа**

Ниже приведены меры предосторожности при перепродаже оборудования:

Пожалуйста, передайте новому покупателю все соответствующие документы, включая инструкцию по эксплуатации.

При продаже бывших в употреблении товаров другой стороне необходимо уведомить KCP Heavy Industries Co., Ltd и отправить информацию об изменениях, связанных с безопасностью.

**2.2 Защитное снаряжение**

Следующее защитное снаряжение необходимо использовать для защиты жизни оператора от возможных опасностей, возникающих на рабочем месте.



	<p><b>Защитный шлем</b> Защитный шлем защищает голову от падающих предметов</p>
	<p><b>Защитные наушники</b> Защитные наушники защищают уши от шума, возникающего при работе рядом с оборудованием</p>
	<p><b>Защитные очки</b> Защитные очки защитят ваши глаза от брызг бетона или других мелких предметов</p>
	<p><b>Защитный ремень (сиденье качели)</b> Защитный ремень предотвращает падение при работе на высоте</p>
	<p><b>Защитные перчатки</b> Защитные перчатки защищают рабочих от химикатов, порезов и защемлений</p>
	<p><b>Спецобувь</b> Защитная обувь защищает ноги от падающих предметов</p>



**Внимание**

На рабочем месте запрещено носить свободную одежду и украшения, так как они могут зацепиться за оборудование в любых местах и стать причиной аварии.

## 2.3 Стандартно поставляемые запасные части

В приведенном ниже списке представлены стандартные расходные материалы, предоставляемые КСР Heavy Industries Co., Ltd при отгрузке техники.

Только отличаются тип и характеристики оборудования.

Составные части						
№	Каталожный номер детали	Наименование	Спецификация	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	000980100	НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ	НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ (СТАНДАРТНЫЙ)	Ед.	1	
2	000381312	ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРА ДАВЛЕНИЯ	КСР-0240D010BN4HC(DF)	Шт.	1	
3	000320400	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СЕНСОРНЫЙ КЛАПАН	50*40*95	Ед.	1	
4	000720111	МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЯ	63-D-400BAR (b-тип)PF1/4(VIKA)	Ед.	1	
5	000470210	РЕЛЕ НАСОСА (2)	24V	Ед.	1	
6	000480210	ОСНОВНОЕ РЕЛЕ (2)	24V	Ед.	1	
7	000250610	РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО	5"	Ед.	2	
8	000251600	РЕЗИНОВЫЙ УПЛОТНИТЕЛЬ (ПОЛУМЕСЯЦ)	5"(ШАССИ)	Набор	1	
9	000780100	ПРОМЫВОЧНЫЙ ШАР	5" - СРЕДНИЙ	Ед.	2	
10	000780300	ЗАЩИТНАЯ КАСКА	КСР	Ед.	1	
11	000710730	ПОДСТАВКА ДЛЯ АУТРИГГЕРА	УНМW PE (650*650*40T)	Ед.	4	
12	000990612	КРАСКА	КРАСНЫЙ	Ед.	1	
13		ВОДЯНОЙ ШЛАНГ В СБОРЕ	3/4*10M (CX#4)	Ед.	1	
14		ЗАПАСНЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ		Ед.	1	
15		ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (С 3 ДЖОСТИКАМИ)	НВС727-5arm 24V	Ед.	1	
16		РАБОЧАЯ ЛАМПА И ПОДСТАВКА	12V~24V	Ед.	1	
17		ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ		Ед.	2	
18		ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО		Ед.	1	
19		ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЗАПЧАСТИ		Ед.	1	

## 2.4 Правильная эксплуатация

Данный автобетононасос используется как конкретная строительная машина. Поэтому запрещено использовать и перевозить другие загруженные предметы, за исключением транспортировочных принадлежностей, связанных с оборудованием, таких как трубы и шланги.

При движении не превышайте допустимую нагрузку.

Данное оборудование предназначено для перекачки бетона с массой 2400 кг/м<sup>3</sup> и должно выполняться строго во время работы.

Убедитесь, что давление бетона не превышает максимальное давление, указанное на паспортной табличке (шильдик) оборудования.

Категорически запрещается использовать автобетононасосы не по назначению.

Оборудование должно проверяться в соответствии с циклом технического обслуживания и назначенным обслуживающим персоналом не реже одного раза в год.

Индикатор времени работы следует проверять **при первых 500 часах работы оборудования или при подаче 20 000 м<sup>3</sup>.**

## **2.5 Информация по технике безопасности**

### **2.5.1 Информация о безопасности водителя**

- 1) Оператором оборудования должно быть лицо, получившее лицензию 1 категории и лицензию, позволяющую выполнять работы в воздухе.
- 2) Оператором оборудования должно быть лицо, имеющее достаточную подготовку и опыт эксплуатации техники, соответствующий законам техники безопасности.
- 3) Оператор оборудования не должен находиться в состоянии алкогольного или наркотического опьянения и должен быть физически и психически здоровым.
- 4) Запрещается доступ к машине или взбираться на нее кому-либо, кроме оператора техники.
- 5) Перед работой на объекте ознакомьтесь с главой 2.2, а также наденьте защитное снаряжение.
- 6) При подъеме на оборудование или спуске из него, необходимо поддерживать оборудование как минимум в трех местах, чтобы предотвратить несчастный случай в виде падения.

### **2.5.2 Правила безопасности вождения**

- 1) Перед началом движения убедитесь, что аутригеры и стрела полностью задвинуты.



2) Если стрела сложена не полностью, появляется опасность опрокидывания.



3) Перед поездкой убедитесь, что все фиксаторы аутригеров заблокированы.

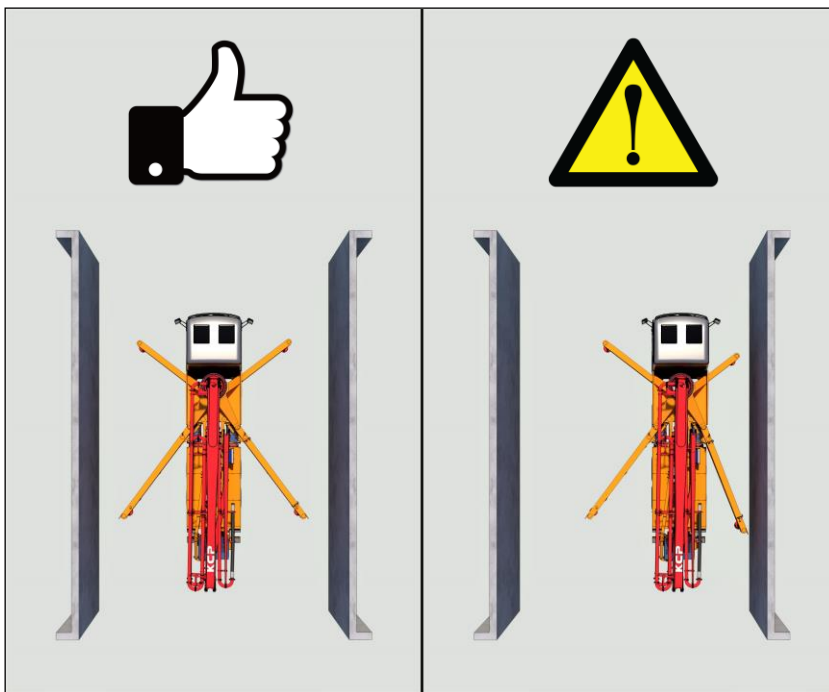
4) Существует риск опрокидывания, поэтому при повороте снизьте скорость и проверьте отсутствие близлежащей опасности.

5) Замедление скорости согласно правилам вождения в школьной зоне.

**2.5.3 Инструкция по безопасности при установке техники**

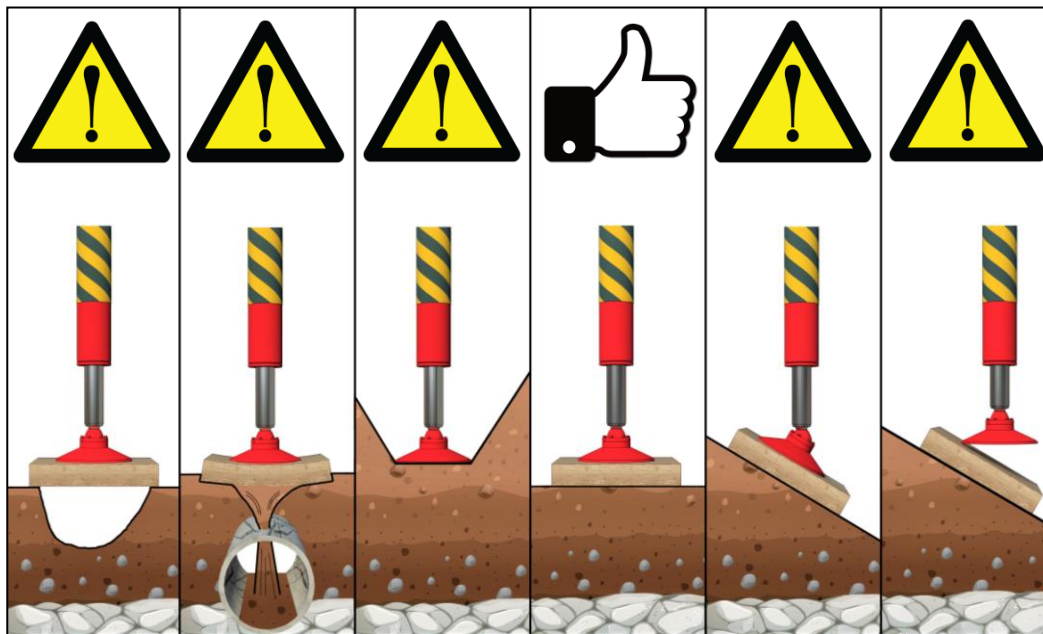
1) При установке аутригеров, их необходимо полностью выдвинуть, обеспечив достаточное пространство.

(Ссылка: Глава 5.2.1)

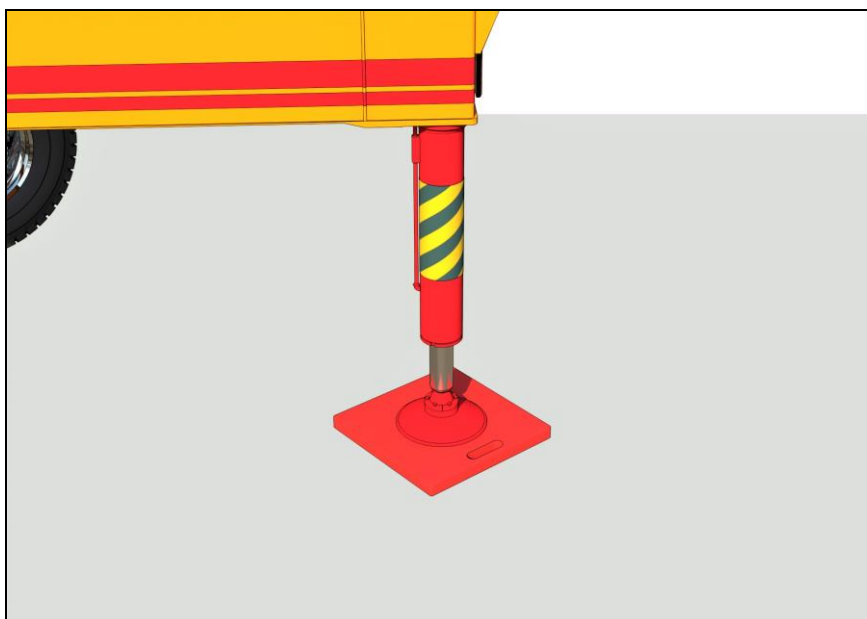


2) Удерживая аутригер на земле, проверьте состояние земли, например, уклоны, лужи и канавы, и обеспечьте достаточное безопасное расстояние.

(Ссылка: главы 5.2.3, 5.2.4)



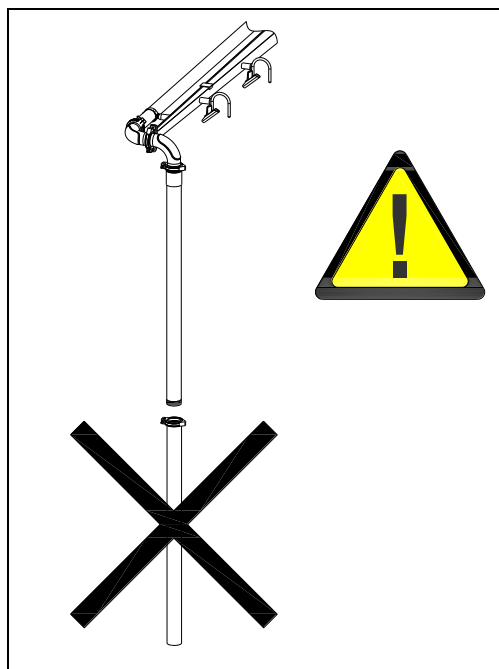
- 3) Аутригер должен выдвигаться до тех пор, пока не будет виден максимальный рубеж выдвижения.
- 4) Во избежание несчастных случаев, таких как защемление или удар выносной опорой, доступ посторонним запрещен. При приближении человека сразу срабатывает кнопка аварийной остановки и работа прекращается.
- 5) При установке аутригера необходимо использовать опорную подставку. Кроме того, размер распорки следует определять и использовать с учетом нагрузки, действующей на землю.  
(Ссылка: главы 5.2.6, 5.2.7)



**2.5.4 Инструкция по технике безопасности при заливке**

1) В соответствии со статьей 203 о «Стандарте профессиональной безопасности и гигиены труда» конечный шланг нельзя устанавливать или увеличивать в длину, превышающую размер, указанный на паспортной табличке (шильдик) стрелы.

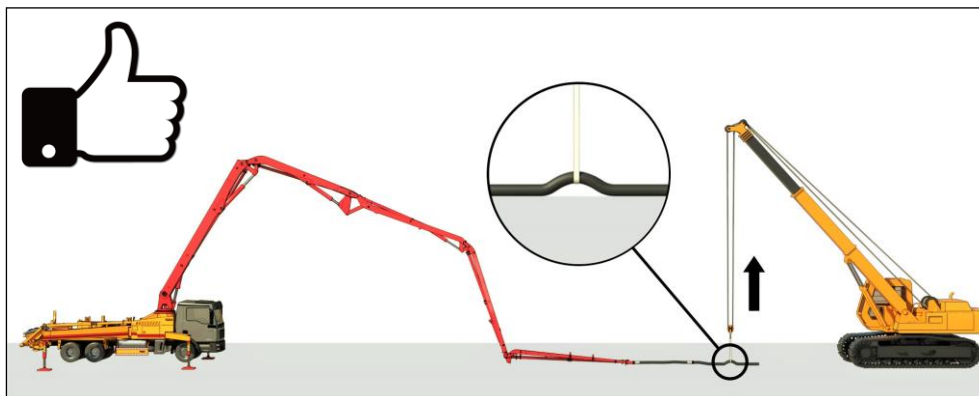
В случае длительного использования, конструкция оборудования может быть перегружена, что может привести к смертельному исходу или несчастному случаю.

**«Правила техники безопасности и гигиены труда»**

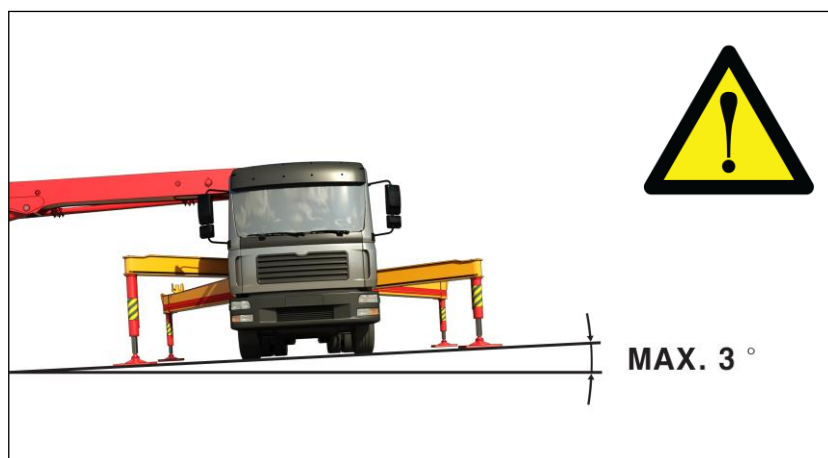
[Введение в действие 2014.9.30] [Приказ № 111 Министерства занятости и труда, 2014.9.30. Частично переработана] Статья 203 (Соблюдение уровня безопасности и т.д.)

Во избежание риска падения (опрокидывания) или развала строительной машины, а также риска разрушения рабочего оборудования, такого как стрелы и рукава, необходимо соблюдать конструктивную и эксплуатационную безопасность, а также максимальную рабочую нагрузку машины. (Пожалуйста, укажите страну, в которой осуществляется деятельность, если это предусмотрено их собственными правилами.)

- 2) При неизбежном использовании удлиненного шланга, то шланг должен соприкасаться с землей, также шланг нельзя поднимать или тянуть за стрелу. При перемещении удлиненного шланга обязательно используйте кран, чтобы избежать чрезмерной нагрузки на стрелу.



- 3) Конечный шланг следует прикрепить к стреле с помощью цепи или другим приспособлением, чтобы предотвратить его отсоединение.
- 4) Оборудование должно быть выровнено, а максимально допустимый боковой угол должен быть в пределах 3 градусов.



- 5) Когда трубы забиты или начался процесс закачки во время очистки, конечный шланг может колебаться и ударить человека, поэтому будьте осторожны, доступ к нему кому-либо запрещен, кроме оператора.
- 6) Когда воздух смешивается в транспортирующей трубе и выпускается в виде сжатого воздуха, это может привести к травмам из-за рассеивания (выброса). Поэтому во время закачки приемный бункер всегда должен быть заполнен бетоном. При разборке перекачивающей трубы необходимо сбросить остаточное давление путем обратной откачки.
- 7) Будьте осторожны, чтобы не упасть самим или не попала одежда в движущуюся часть оборудования, не входите в приемный бункер и не вставайте на него.
- 8) Будьте осторожны, чтобы случайно не коснуться рычага управления или переключателя оборудования.

- 9) Не забирайтесь на оборудование во время эксплуатации техники. Масло, вода и прочие посторонние вещества на опорах, перилах и строительных лесах могут вызвать скольжение, поэтому всегда следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить несчастных случаев.



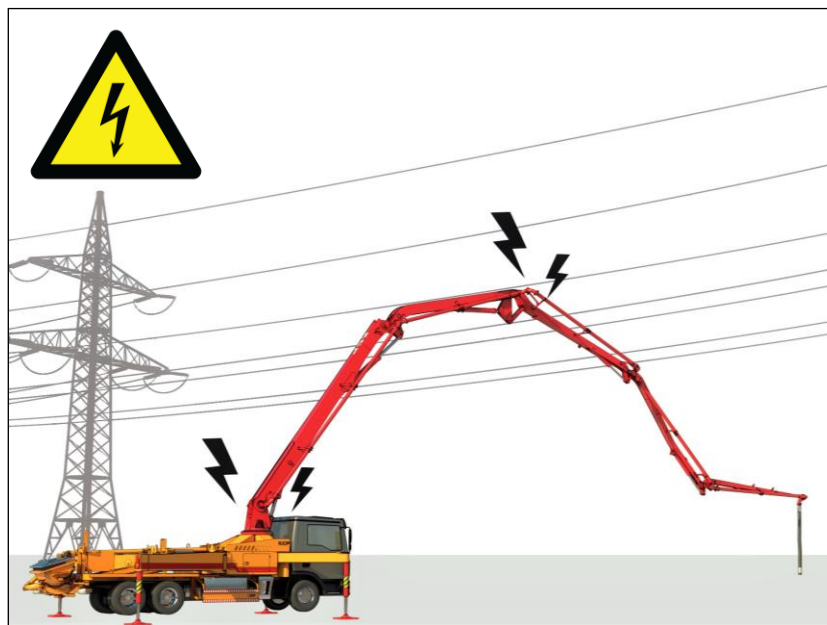
- 10) Следует избегать работы, если рабочая территория не соответствует необходимым нормам строительной площадки. Настоятельно рекомендуется работать с помощником.
- 11) Категорически запрещается использовать стрелу в качестве крана или подъемника.



- 12) Конечный шланг необходимо закрепить с помощью проволоки, предотвращающий падение. Будьте осторожны, чтобы не согнуть и не перекрутить во время использования.



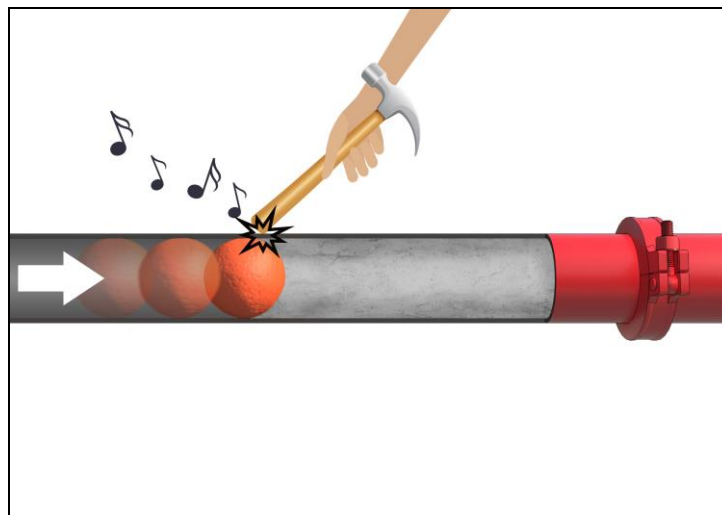
- 13) Будьте осторожны, чтобы не повредить стрелу электрическим током, соблюдая минимальное безопасное расстояния от провода высокого давления.  
 (Ссылка: Глава 5.5.2)



- 14) Данное оборудование дистанционно управляется электрическими и гидравлическими системами. Помните, что поломка может произойти в неожиданный момент.

**2.5.5 Советы по безопасности при техническом обслуживании**

- 1) Перед работой всегда проверяйте исправность электрической и гидравлической системы.
- 2) Запрещается произвольно менять или удалять детали, связанные с безопасностью.
- 3) Все работы по техническому обслуживанию, за исключением простой замены расходных материалов, должны выполняться в компании КСР или на специализированном заводе по техническому обслуживанию.
- 4) При замене деталей необходимо использовать только оригинальные товары, одобренные компанией КСР.
- 5) Осмотр / ремонт конструкции стрелы и связанных с ней деталей, должен выполняться после обеспечения безопасности в следующем порядке.
  - ▶ Ауригеры максимально выдвинуты для поддержки
  - ▶ Разложите стрелу, чтобы она надежно стояла на земле, чтобы не возникало препятствий во время демонтажа
  - ▶ Заглушите двигатель
- 6) Необходимо измерять толщину бетоноподающей трубы каждый день, постукивая по ней деревянной палкой или используя ультразвуковой толщиномер, также проверять состояние износа. Если бетоноподающая труба изношена и ее толщина становится тоньше, появляется риск несчастного случая, поэтому немедленно замените трубу, как только дефект будет обнаружен.



- 7) При возникновении проблемы во время работы и эксплуатации техники, работу необходимо немедленно остановить и произвести ремонт техники.
- 8) При проверке нижней части машины убедитесь, что частота вращения снижена до минимума, а стрела опущена как можно ниже. Кроме того, для обеспечения устойчивости установлен шинный блок.

**2.5.6 Предотвращение аварийной ситуации с техникой**

- 1) Оператор оборудования должен точно определять высоту и вес оборудования.
- 2) Будьте осторожны при приближении к местам с ограничениями по высоте, таким как туннели, путепроводы, под линиями электропередач, гаражи и прочие места, которые находятся ниже уровня оборудования.



- 3) Запрещается движение по дорогам или мостам со слабым грунтом. Будьте осторожны при проезде по скользким местам (лед, грязь, масло, вода и т.д.). Кроме того, если работа проводится на скользком месте, будьте осторожны, так как машина может поскользнуться даже на небольшом уклоне.



- 4) В случае столкновения автомобиля немедленно остановитесь на месте столкновения, чтобы предотвратить вторую аварию, и будьте осторожны, чтобы не препятствовать движению транспорта вокруг него.
- 5) В случае столкновения со зданием, оно может обрушиться, поэтому выйдите из машины, эвакуируйтесь в безопасное место, заблокируйте доступ людей и транспортных средств поблизости, затем позвоните в службу экстренной помощи (911) для получения помощи.

### **2.5.7 Готовность к чрезвычайным ситуациям и пожарам**

- 1) Будьте готовы к чрезвычайным ситуациям и пожарам.
- 2) Всегда держите в машине аптечку и огнетушитель. Ознакомьтесь с инструкцией по применению огнетушителя.
- 3) Запишите контактную информацию для экстренных случаев, например, номера телефонов больниц и центров отчетов по безопасности.
- 4) Легковоспламеняющиеся материалы, такие как опавшие листья, бумага и т.д., скопившиеся в машинном отделении, а также утечка масла в шлангах или трубах, поврежденные электрические кабели или провода могут вызвать возгорание, поэтому проверьте перед эксплуатацией.
- 5) Остерегайтесь огня на заправке автомобиля.

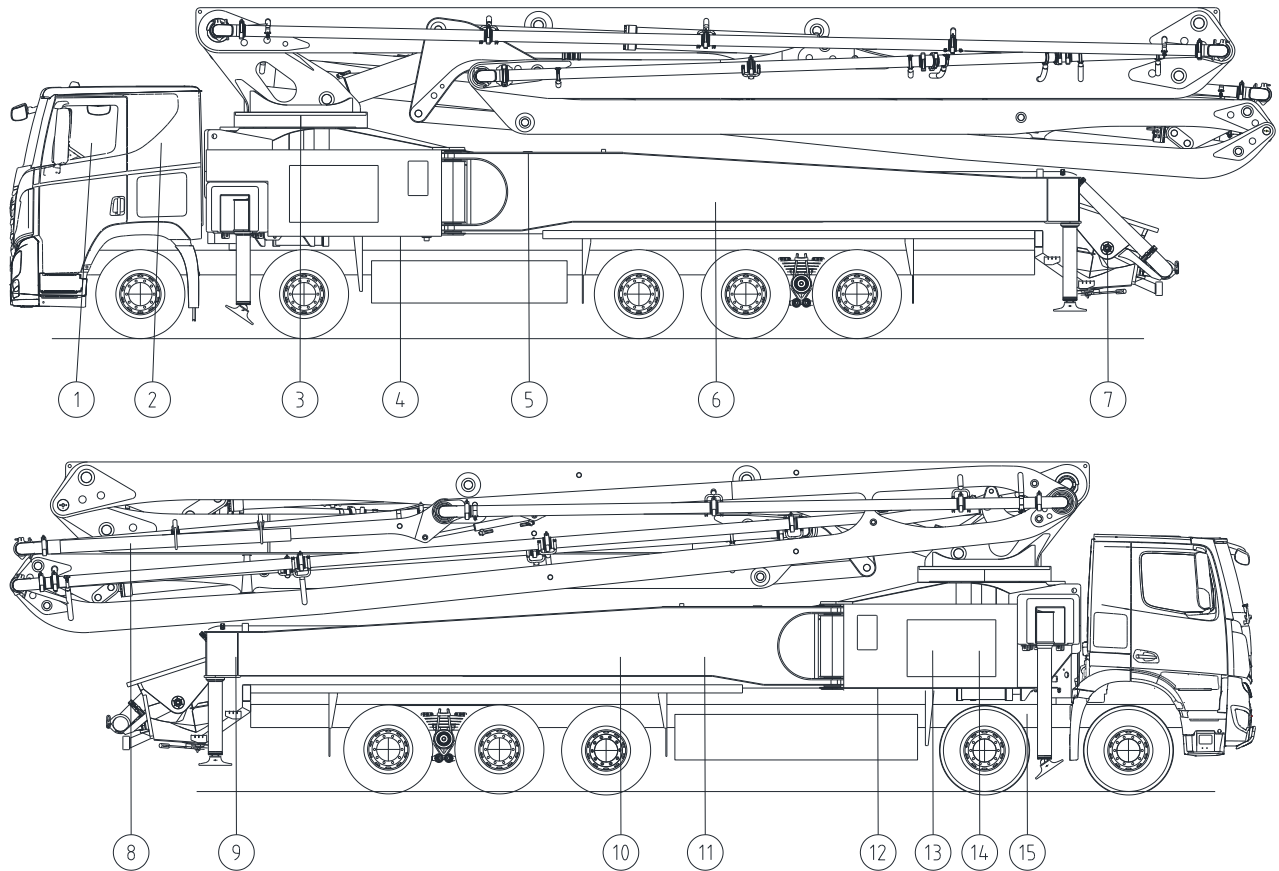


### **3 Общее техническое руководство**

В данной главе описаны компоненты и узлы машины, а также каждую функцию

**3.1 Расположение основных компонентов**

На рисунке ниже показано расположение основных компонентов, описание которого приведено на следующей странице.



№	СОДЕРЖАНИЕ	СТР.	№	СОДЕРЖАНИЕ	СТР.
1	Руководство пользователя и различные документы		9	Рычаг управления водяным насосом	3-16
2	Проводной / беспроводной пульт дистанционного управления	3-10		Рычаг управления мешалкой	3-15
3	Паспортная табличка стрелы	3-3	10	Клапан управления нагнетанием	3-17
4	Клапан управления аутригером (ЛЕВЫЙ)	3-13	11	Охладитель (кулер)	3-21
5	Водяной насос	3-20	12	Клапан управления аутригером (ПРАВЫЙ)	3-13
6	Гидроаккумулятор	3-18	13	Панель управления	3-9
7	S-образный клапан	3-6	14	Клапан управления стрелой	3-14
8	Конечный шланг	3-19	15	Название оборудования	3-3

**3.2 Технические данные**

Технические характеристики машины можно найти на паспортной табличке оборудования (шильдик) и паспортной табличке стрелы.

**3.2.1 Шум**

Норма шума оборудования - менее 85 дБ.

Этот стандарт измерения соответствует требованиям компании KCP Heavy Industries Co., Ltd. При возникновении сильного шума обратитесь в службу технической поддержки компании KCP Heavy Industries Co., Ltd.

**3.2.2 Паспортная табличка оборудования**

Нижеуказанная паспортная табличка прикреплена к раме с правой стороны машины.

<b>KCP HEAVY INDUSTRIES CO., LTD</b>		<b>CE ISO 9001</b>	
<b>CONCRETE PUMP</b>			
<b>Year of manufacture</b>	<input type="text"/>	<b>Max. hydraulic pressure</b>	<input type="text"/> bar
<b>Model</b>	<input type="text"/>	<b>Max. concrete pressure</b>	<input type="text"/> bar
<b>Serial No.</b>	<input type="text"/>	<b>Max. volume</b>	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /hr
<b>P.T.O ratio</b>	<input type="text"/>	<b>Max. engine r.p.m</b>	<input type="text"/>
336, Gwangjeong-ro, Haman-myeon, Haman-gun, Gyeongsangnam-do, Korea Tel : 055-580-9000 Fax : 055-584-6848 http://www.kcppump.com			

**3.2.3 Паспортная табличка стрелы**

Нижеуказанная паспортная табличка прикреплена к поворотной платформе.

<b>KCP HEAVY INDUSTRIES CO., LTD</b>		<b>CE ISO 9001</b>					
<b>Model</b>	<input type="text"/>	<b>Max. horizontal reach</b>	<input type="text"/> m	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm	<b>C-1</b>	<input type="text"/> mm
<b>Serial No.</b>	<input type="text"/>	<b>Max. vertical reach</b>	<input type="text"/> m	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm	<b>C-2</b>	<input type="text"/> mm
<b>Year of manufacture</b>	<input type="text"/>	<b>Max. end hose</b>	<input type="text"/> m	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm	<b>C-3</b>	<input type="text"/> mm
<b>Max. hydraulic pressure</b>	<input type="text"/> bar	<b>DN</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm	<b>C-4</b>	<input type="text"/> mm
<b>Max. concrete pressure</b>	<input type="text"/> bar		<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<b>DN</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
336, Gwangjeong-ro, Haman-myeon, Haman-gun, Gyeongsangnam-do, Korea Tel : 055-580-9000 Fax : 055-584-6848 http://www.kcppump.com							

### 3.3 Подробные функции

Точное понимание конструкций, элементов оборудования и их эксплуатация – это самый простой способ предотвратить несчастные случаи.

#### 3.3.1 Стрела

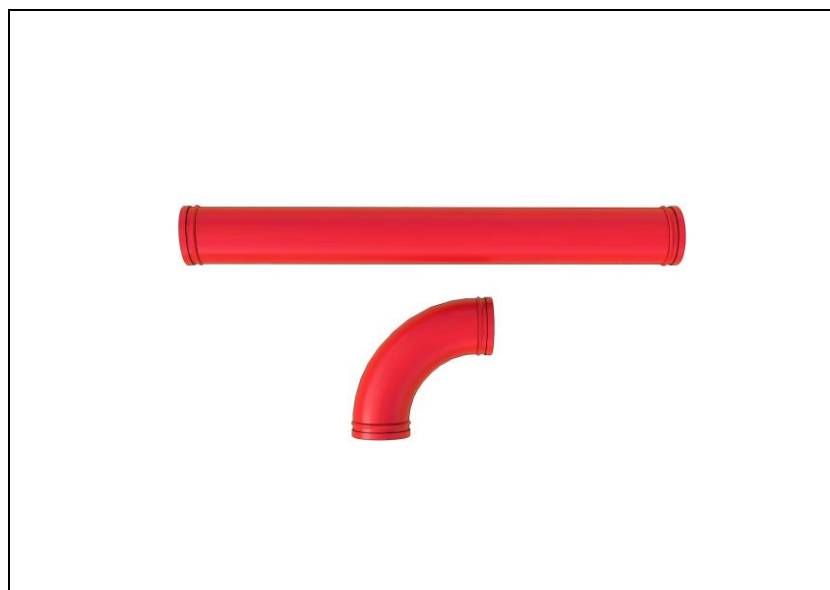
Стрела представляет собой коробчатую стальную конструкцию с гидравлическим приводом.

Стрела соединена с основанием с помощью поворотного механизма и благодаря шарнирам соединения стрелы возможна гибкая работа.



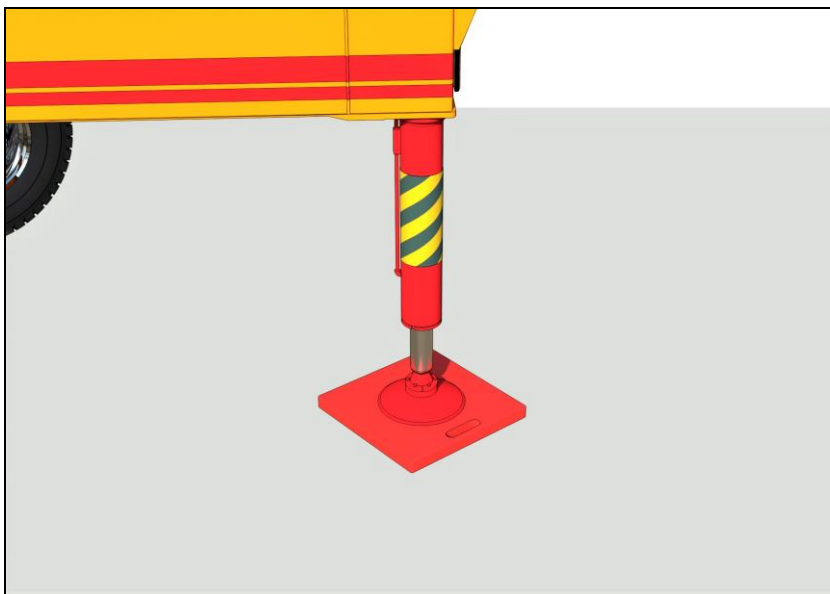
#### 3.3.2 Бетноподающая труба

Это труба для подачи бетона, состоящая из прямой трубы и отвода.



### 3.3.3 Аутригеры

Аутригеры - это конструкции, обеспечивающие устойчивость оборудования во время заливки, поддерживаемые гидроцилиндрами.



### 3.3.4 Гидравлическое управление

- 1) Все конструкции имеют гидравлическое управление, а предохранительные клапаны установлены на цилиндре стрелы и цилиндре аутригера для предотвращения несчастных случаев, вызванных разрывом или перегрузкой гидравлических трубопроводов.
- 2) Гидравлической системой можно управлять с помощью проводного / беспроводного дистанционного управления.
- 3) Регулирующий клапан имеет электрическое или электрогидравлическое управление.
- 4) Бак с гидравлическим маслом интегрирован в конструкцию, а сжатый воздух, так же, как и электрический ток поставляются за счет шасси.

**3.3.5 Насосная система**

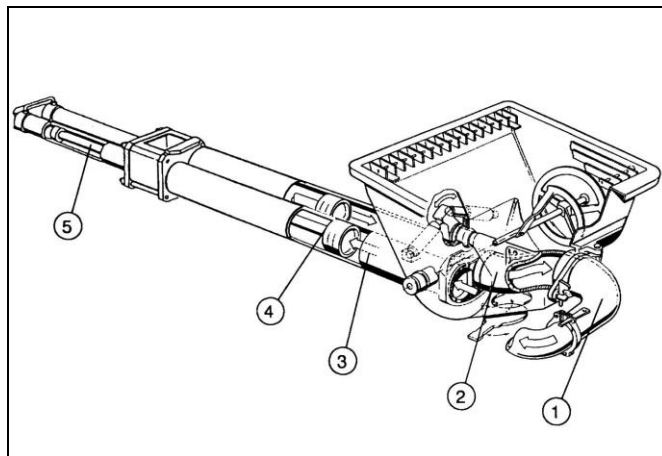
Нагнетательный поршень соединен со штоком главного цилиндра и работает как толкающий и тянущий элемент. При обратном нагнетании поршень всасывает бетон, а другой подающий поршень, который одновременно движется вперед, прикладывает силу к бетону, который уже был всосан через подающую трубу или переходную дверцу, для разгрузки с бетоном, который уже всасывается. После одного хода S-образный клапан переключается, и нагнетательный поршень меняет направление подачи.

**1) Обратный ход**

В середине обратного хода нагнетательного поршня S-образный клапан не переключается, но в то же время бетон, уже находящийся внутри бункера, всасывается в нагнетательный цилиндр.

**2) Переключение**

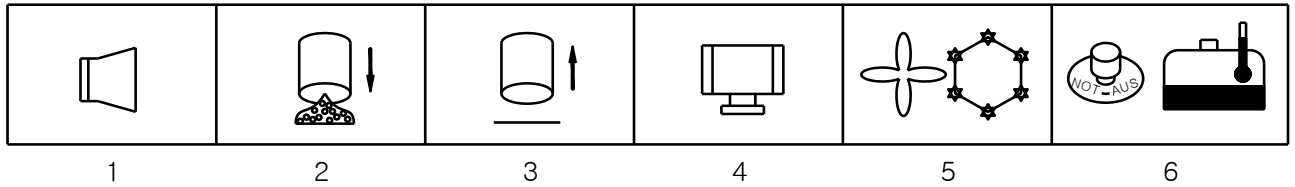
В середине обратного хода нагнетательного поршня S-образный клапан переключается, и бетон продолжает перекачиваться. Данное переключение предотвращает засорение трубы.



№	Наименование	№	Наименование
1	Откидное колено бункера	4	Нагнетательный поршень
2	S-образный клапан	5	Главный цилиндр
3	Подающий цилиндр		

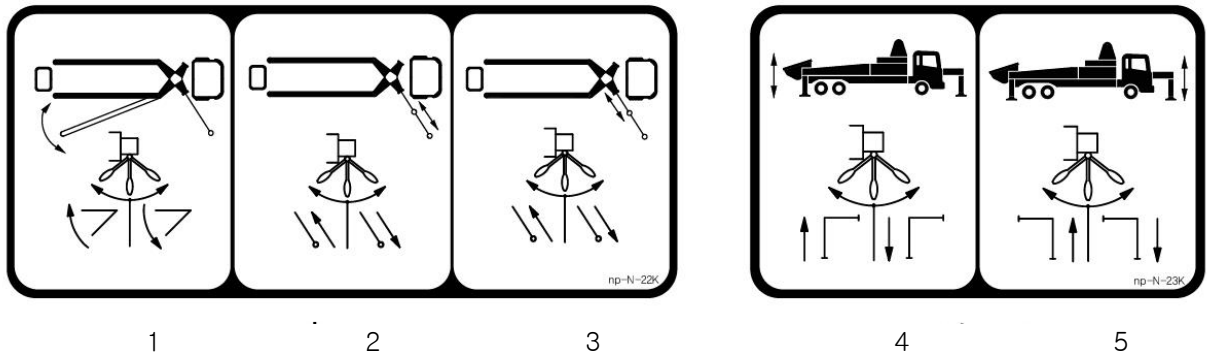
**3.4 Символы системы управления**

**3.4.1 Электрические и гидравлические**



№	Наименование
1	СИГНАЛ
2	ЗАКАЧКА
3	ОТКАЧКА
4	ВИБРАТОР
5	УСТРОЙСТВО ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛА
6	АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

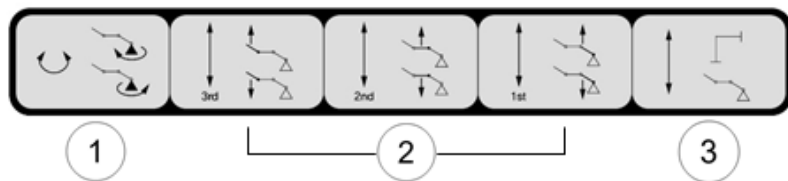
**3.4.1 Работа аутригеров**



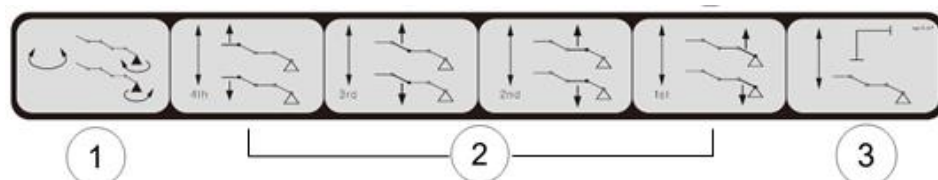
№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Выдвижение / втягивание заднего аутригера
2	Выдвижение / втягивание 2-ступенчатого горизонтального аутригера
3	Выдвижение / втягивание 1-ступенчатого горизонтального аутригера
4	Вертикальное выдвижение / втягивание заднего аутригера
5	Вертикальное выдвижение / втягивание переднего аутригера

**3.4.2 Работа стрелы**

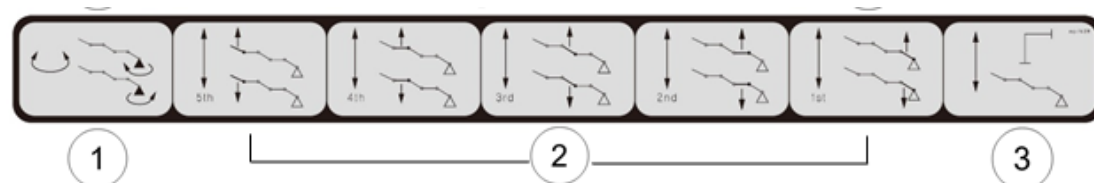
<3-х секционная стрела >



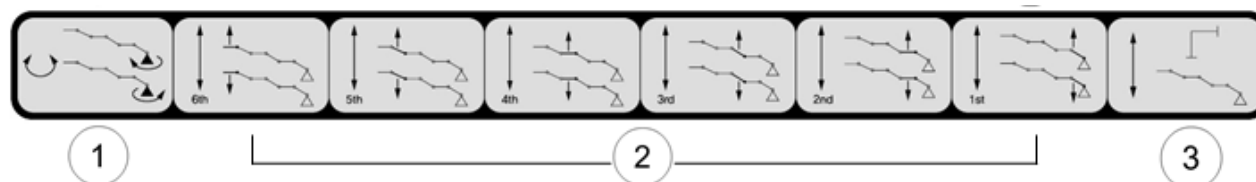
<4-х секционная стрела >



<5-и секционная стрела >



<6-и секционная стрела >

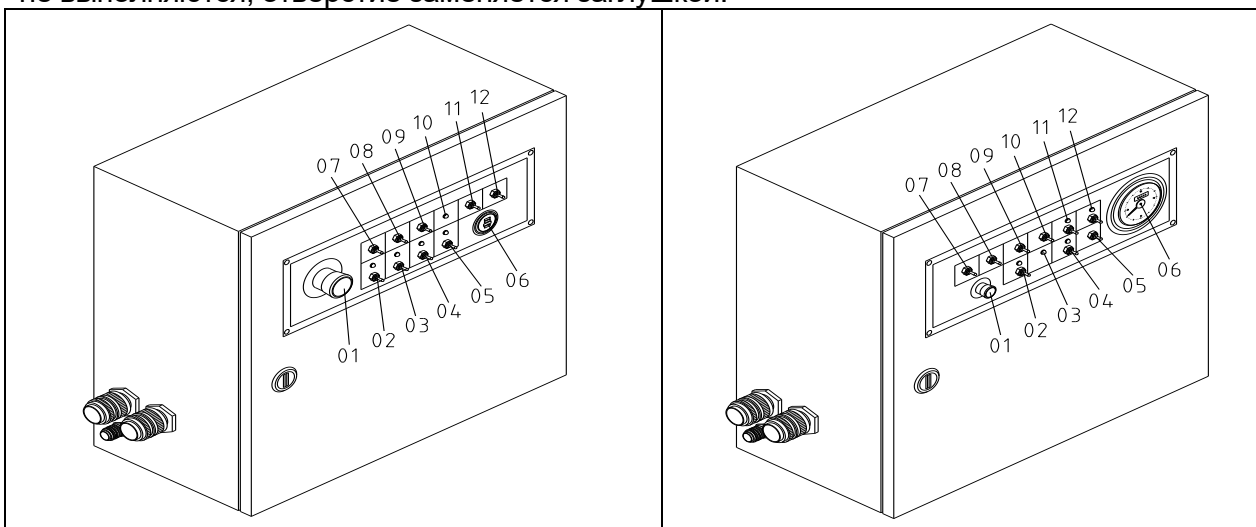


№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Поворот стрелы вправо или влево
2	Поднятие и опускание стрелы вверх-вниз
3	Включение / выключение функции «Аутригеры / Стрела»

**3.5 Устройство электрического управления**

**3.5.1 Панель управления**

Функцией закачки можно управлять с панели управления, а рабочее состояние машины может отображаться с помощью светового индикатора. В зависимости от технических характеристик оборудования, элементы управления и контроля, показанные ниже, могут отсутствовать на панели управления. В случаях, когда функции управления и настройки не выполняются, отверстие заменяется заглушкой.



№	Элементы управления / контроля	Описание / функция	№	Элементы управления / контроля	Описание / функция
1	Временный контактный переключатель	Аварийная кнопка	1	Временный контактный выключатель	Аварийная кнопка
2	Тумблер, зеленый индикатор	Мощность	2	Тумблер, зеленый индикатор	Мощность
3	Тумблер, зеленый индикатор	Закачка	3	Красный индикатор	Аварийная кнопка
4	Тумблер, зеленый индикатор	Масляный радиатор №1	4	Тумблер, зеленый индикатор	Масляный радиатор
5	Тумблер, зеленый индикатор	Обратная откачка	5	Тумблер	Вибратор
6	Индикатор моточасов	Рабочее время	6	Индикатор моточасов	Рабочее время
7	Тумблер	Гудок	7	Тумблер	Рабочее освещение
8	Тумблер	Обороты RPM	8	Тумблер	Лампа стрелы
9	Тумблер	Вибратор	9	Тумблер	Гудок
10	Красный индикатор	Аварийное освещение	10	Тумблер	Обороты RPM
11	Тумблер	Неисправность азотного насоса	11	Тумблер, зеленый индикатор	Закачка
12	Тумблер	Лампа стрелы / рабочее освещение	12	Тумблер, зеленый индикатор	Откачка

## 3.5.2 Беспроводной пульт дистанционного управления

Пульт управления с тремя джойстиками			Пульт управления с двумя джойстиками		
№	Элементы управления / контроля	Функция	№	Элементы управления / контроля	Функция
1	Джойстик	Управление стрелой	1	Джойстик	Управление стрелой
2	Красный индикатор	Предупреждение о разряде батареи	2	Красный индикатор	Предупреждение о разряде батареи
3	Джойстик	Управление стрелой	3	Джойстик	Управление стрелой
4	Тумблер	Контроль оборотов двигателя	4	Тумблер	Изменение режима «Стрела / Аутригеры»
5	Джойстик	Управление стрелой	5	Тумблер	Обороты RPM
6	Тумблер	Изменение режима «Стрела / Аутригеры»	6	Тумблер	Мощность двигателя
7	Тумблер	Обороты RPM	7	Тумблер	Контроль оборотов двигателя
8	Тумблер	Мощность двигателя	8	Тумблер	Регулировка объема нагнетания
9	Тумблер	Регулировка объема нагнетания	9	Тумблер	Откачка
10	Тумблер	Откачка	10	Тумблер	Закачка
11	Тумблер	Закачка	11	Временный контактный переключатель	Аварийная кнопка
12	Временный контактный переключатель	Аварийная кнопка			

### **i**

#### Примечание

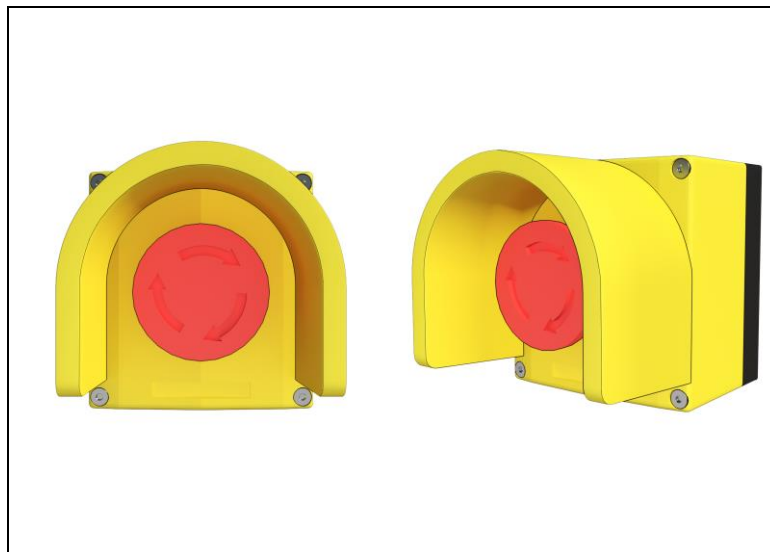
При нажатии аварийной кнопки на пульте дистанционного управления, одновременно загораются красный и зеленый индикаторы. Чтобы отключить аварийную кнопку, необходимо выполнить следующие процедуры:

- ▶ Поверните переключатель аварийной кнопки, чтобы погас красный световой индикатор
- ▶ Выключите и снова включите насосный переключатель. Сразу же загорится зеленый индикатор и начнется процесс закачки

### 3.5.3 Аварийная кнопка

Переключатель аварийной кнопки находится в нажатом положении. Необходимо заранее изучить месторасположение переключателя аварийной кнопки на технике, чтобы быстро отреагировать в аварийной ситуации.

- Клапаны управления аутригерами и ступенями
- Проводная и беспроводная система управления
- Панель управления



Переключатель аварийной кнопки



#### Примечание

В аварийной ситуации техника должна быть остановлена нажатием переключателя аварийной кнопки. Аварийная кнопка отключается поворотом переключателя вправо. Чтобы возобновить процесс заправки, переключатель заправки должен быть выключен, а затем снова включен.

При нажатии переключателя аварийной кнопки, с машиной происходит следующая реакция:

Объект	Признак
Грузовик	- Обороты двигателя уменьшаются
Насос	- Красный индикатор загорается на панели управления - Процесс закачки останавливается - Давление из гидроаккумулятора уходит в бак
Конструкция	- Техника перестает работать, отсутствие возможности управляться с помощью проводного или беспроводного пульта дистанционного управления - В целях защиты техники и ее отключения, гидравлическое давление, связанное с работой конструкции, передается через клапан в бак



#### Опасность

Пока переключатель аварийной кнопки работает («включен»), машина находится в состоянии электрического отключения. Даже если все клапаны с электроприводом остановятся, стрела может прогнуться из-за утечки масла в гидравлической системе.

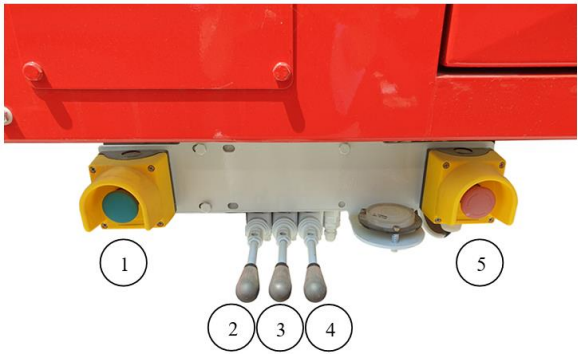
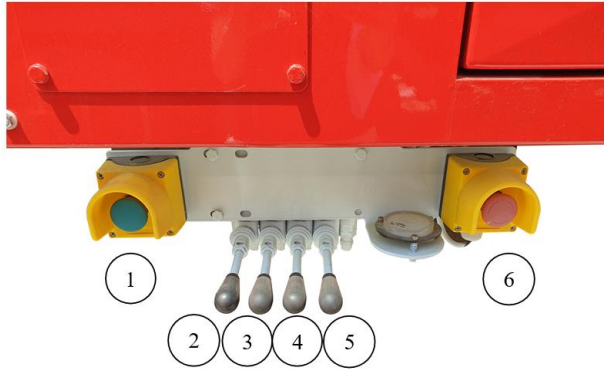
Если стрела выходит из строя и не может отрегулировать или остановить стрелу, лучше всего нажать аварийную кнопку для остановки.

Аккумулятор и мешалка продолжают работать даже при нажатой аварийной кнопке.

**3.6 Блок гидравлического управления**

**3.6.1 Рычаги управления аутригерами**

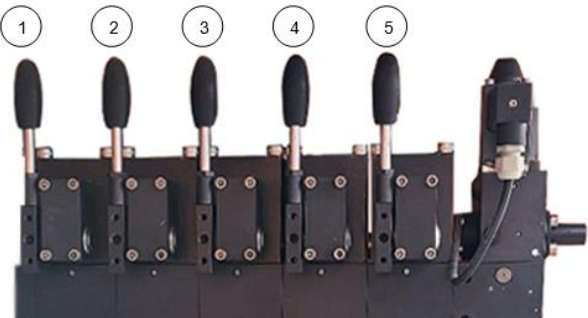
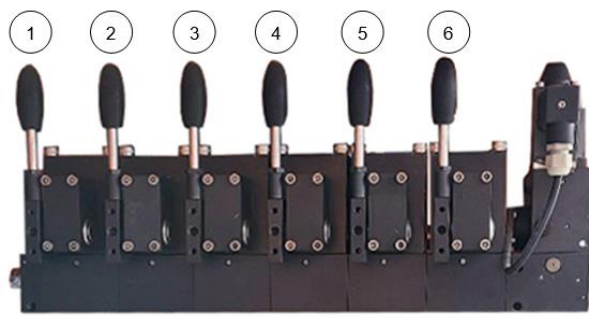
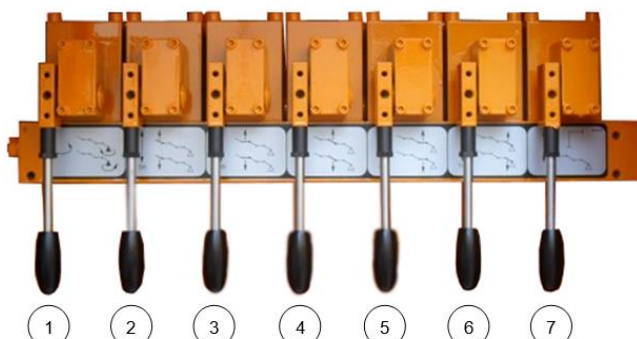
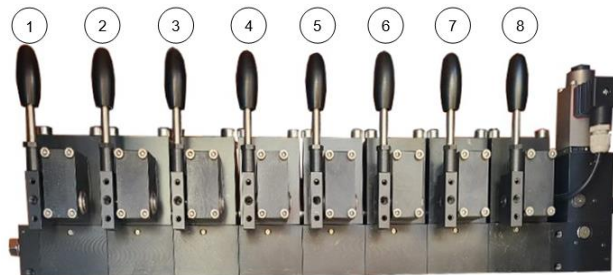
Рычаги управления аутригерами расположены симметрично боковой части машины. На рисунке ниже показаны рычаги со стороны пассажирского сиденья. Количество рычагов зависит от модели техники.

<b>3-ходовой рычаг управления аутригерами</b>		<b>4- ходовой рычаг управления аутригерами</b>	
			
№	Функция	№	Функция
1	Кнопка активации аутригеров	1	Кнопка активации аутригеров
2	Горизонтальное выдвижение / втягивание передних аутригеров	2	Горизонтальное выдвижение / втягивание задних аутригеров
3	Вертикальное выдвижение / втягивание задних аутригеров	3	Горизонтальное выдвижение / втягивание передних аутригеров
4	Вертикальное выдвижение / втягивание передних аутригеров	4	Вертикальное выдвижение / втягивание задних аутригеров
5	Аварийная кнопка	5	Вертикальное выдвижение / втягивание передних аутригеров
		6	Аварийная кнопка

<b>2-ходовой и 3-ходовой рычаг управления аутригерами</b>	
	
№	Функция
1	Кнопка активации аутригеров
2	Горизонтальное выдвижение / втягивание задних аутригеров
3	Горизонтальное выдвижение / втягивание передних 2-ступенчатых аутригеров
4	Горизонтальное выдвижение / втягивание передних 1-ступенчатых аутригеров
5	Вертикальное выдвижение / втягивание задних аутригеров
6	Вертикальное выдвижение / втягивание передних аутригеров
7	Аварийная кнопка

**3.6.2 Рычаги управления стрелой**

Если пульт дистанционного управления не работает, стрелой можно управлять вручную с помощью рычагов управления. Количество рычагов зависит от модели техники.

<b>5-ти ступенчатые рычаги управления стрелой</b>		<b>6-ти ступенчатые рычаги управления стрелой</b>	
			
<b>№</b>	<b>Функция</b>	<b>№</b>	<b>Функция</b>
1	Поворот стрелы вправо или влево	1	Поворот стрелы вправо или влево
2	Подъём / опускание 3-его рычага Подъём / опускание 3-ей секции стрелы	2	Подъём / опускание 4-ого рычага Подъём / опускание 4-ой секции стрелы
3	Подъём / опускание 2-го рычага Подъём / опускание 2-ой секции стрелы	3	Подъём / опускание 3-его рычага Подъём / опускание 3-ей секции стрелы
4	Подъём / опускание 1-ого рычага Подъём / опускание 1-ой секции стрелы	4	Подъём / опускание 2-го рычага Подъём / опускание 2-ой секции стрелы
5	Включение и выключение функции «Аутригеры / Стрела»	5	Подъём / опускание 1-ого рычага Подъём / опускание 1-ой секции стрелы
		6	Включение и выключение функции «Аутригеры / Стрела»
<b>7-ми ступенчатые рычаги управления стрелой</b>		<b>8-ми ступенчатые рычаги управления стрелой</b>	
			
<b>№</b>	<b>Функция</b>	<b>№</b>	<b>Функция</b>
1	Поворот стрелы вправо или влево	1	Поворот стрелы вправо или влево
2	Подъём / опускание 5-ого рычага Подъём / опускание 5-ой секции стрелы	2	Подъём / опускание 6-ого рычага Подъём / опускание 6-ой секции стрелы
3	Подъём / опускание 4-ого рычага Подъём / опускание 4-ой секции стрелы	3	Подъём / опускание 5-ого рычага Подъём / опускание 5-ой секции стрелы
4	Подъём / опускание 3-его рычага Подъём / опускание 3-ей секции стрелы	4	Подъём / опускание 4-ого рычага Подъём / опускание 4-ой секции стрелы
5	Подъём / опускание 2-го рычага Подъём / опускание 2-ой секции стрелы	5	Подъём / опускание 3-его рычага Подъём / опускание 3-ей секции стрелы

6	Подъём / опускание 1-ого рычага Подъём / опускание 1-ой секции стрелы	6	Подъём / опускание 2-го рычага Подъём / опускание 2-ой секции стрелы
7	Включение и выключение функции «Аутригеры / Стрела»	7	Подъём / опускание 1-ого рычага Подъём / опускание 1-ой секции стрелы
		8	Включение и выключение функции «Аутригеры / Стрела»

**3.6.3 Рычаг мешалки**

Рычаг управления мешалкой прикреплен к правой стороне приемного бункера (со стороны пассажира).



Положение рычага	Направление
Вверх	В противоположном направлении от нагнетательного цилиндра
Вниз	По направлению нагнетательного цилиндра
По центру	Нейтральное

**3.6.4 Рычаг принудительного переключения S-образного клапана**

При необходимости используйте рычаг принудительного переключения S-образного клапана.



Положение рычага	Направление S-образного клапана
Вверх	Переключение вправо

Вниз	Переключение влево
По центру	Нейтральное

### 3.6.5 Рычаг водяного насоса

Рычаг водяного насоса расположен рядом с рычагом мешалки.  
 Рычаг водяного насоса имеет только функцию включения и выключения.

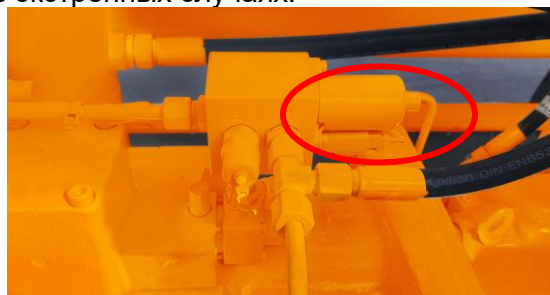


#### Примечание

Поскольку регулирующий клапан мешалки питается от одного гидравлического насоса, мощности трех клапанов не хватает для одновременной работы. Следовательно, мешалка и S-образный клапан могут не работать при работе водяного насоса.

### 3.6.6 Регулятор объема нагнетания

При увеличении или уменьшении объема закачки, используйте регулятор объема нагнетания. Регулятор объема нагнетания расположен над главным насосом. Количество объема нагнетания можно регулировать с пульта дистанционного управления, поэтому используйте данный регулятор только в экстренных случаях.



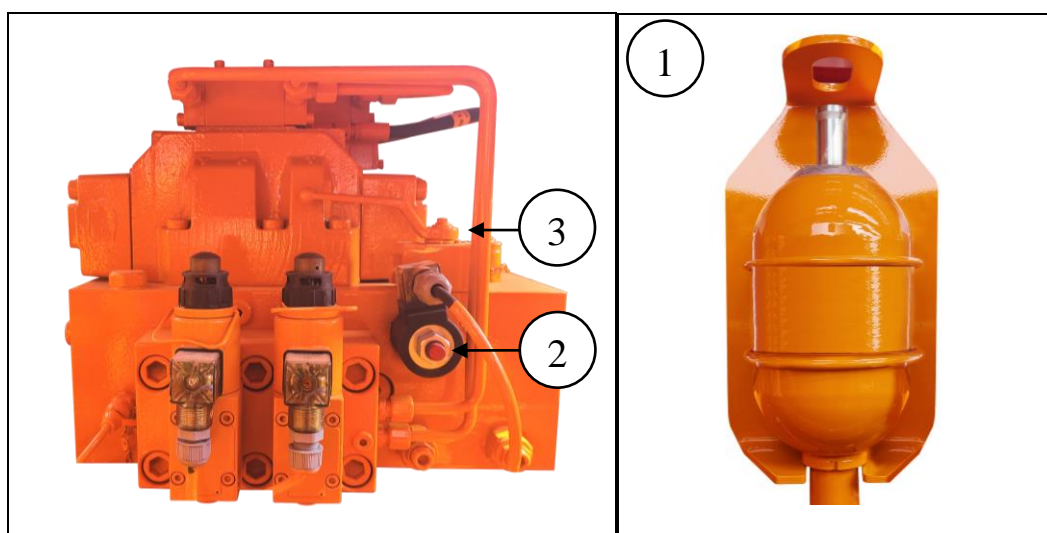
Направление вращения	Закачанное количество
По часовой стрелке	Увеличение
Против часовой стрелки	Уменьшение

### 3.6.7 Клапан сброса гидроаккумулятора

Гидроаккумулятор всегда поддерживает давление 190 бар для переключения S-образного клапана на высокой скорости.

При нажатии аварийной кнопки, клапан сброса гидроаккумулятора регулирует давление от 190 бар до 0 бар с помощью электрического сигнала, а стопорный клапан вручную регулирует давление от 190 бар до 0 бар в случае аварийной ситуации, когда клапан сброса гидроаккумулятора не может выполнять свою роль. Он служит для остановки переключения клапана.

Клапан сброса гидроаккумулятора и стопорный клапан расположены с левой стороны гидравлического блока. (В зависимости от направления движения)



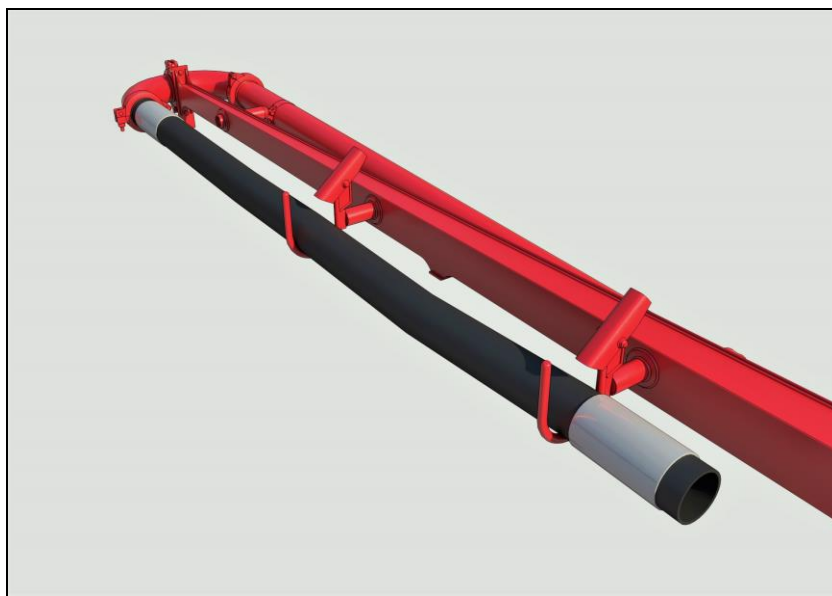
№	Наименование
1	Гидроаккумулятор
2	Клапан сброса гидроаккумулятора
3	Стопорный клапан

### 3.7 Другие компоненты

#### 3.7.1 Конечный шланг

Оборудование оснащено конечным шлангом длиной 3 м (бетононасосы до 40 метров) или 3.5 м (бетононасосы от 40 метров), в зависимости от модели. Максимально допустимая длина конечного шланга указана на паспортной табличке стрелы. Держатель конечного шланга установлен на последней секции стрелы.

Конечный шланг выдерживает рабочее давление до 120 бар.



#### Примечание

---

Запрещается использовать или удлинять длину конечного шланга более, чем указано на паспортной табличке стрелы.

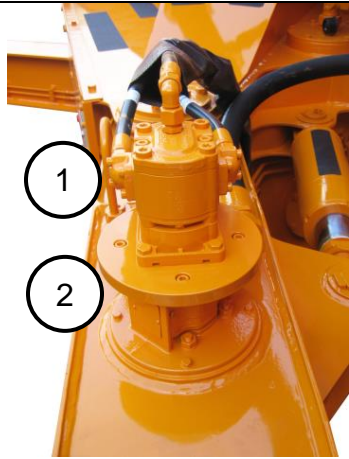
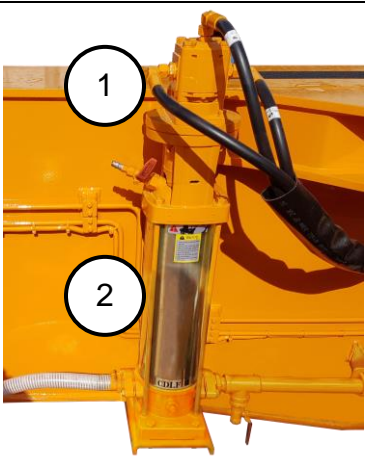
В случае несчастных случаев, связанных с безопасностью, вызванных дополнительной установкой или удлинением конечного шланга, компания КСР Heavy Industries Co., Ltd не несет ответственности за какие-либо гражданские или уголовные последствия.

---

**3.7.2 Водяной насос**

Водяной насос используется для заполнения водой из водяного бака в резервуар или для промывки конструкции.


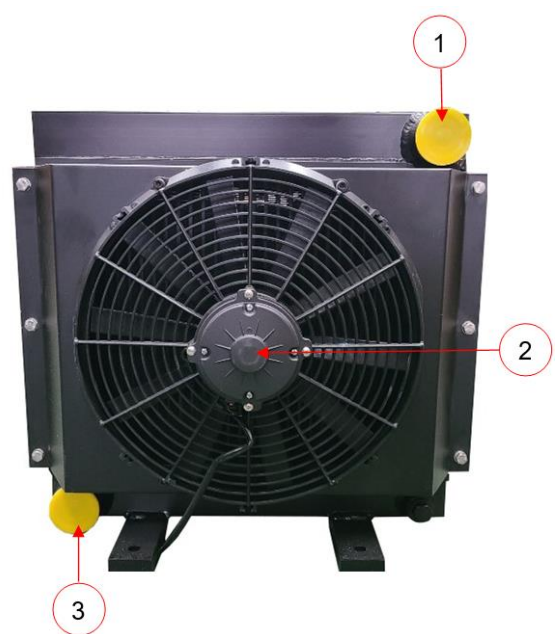
Водяной насос имеет максимальное давление воды 20 бар и максимальный объем нагнетания 160 литров в минуту, а тип водяного насоса зависит от технических характеристик оборудования.

Внутренний водяной насос	Внешний водяной насос
	
<b>№</b>	<b>Наименование</b>
1	Гидравлический мотор
2	Водяной насос

**3.7.3 Охладитель (кулер)**

В гидравлической системе гидравлическое масло проходит через охладитель, прежде чем вернуться в бак. В охладителе работает вентилятор, чтобы охладить масло до температуры 45°C.

Охладитель того же типа, что и в спецификации оборудования.

<b>Гидравлический охладитель</b>		<b>Электрический охладитель</b>	
			
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>№</b>	<b>Наименование</b>
1	Обратный маслопровод гидросистемы	1	Обратный маслопровод гидросистемы
2	Гидравлический двигатель	2	Электрический двигатель
3	Линия подачи гидравлического масла	3	Линия подачи гидравлического масла



**Примечание**

Независимо от фактической температуры масла, тумблер на панели управления включает охладитель, чтобы в целях предосторожности снизить температуру гидравлического масла, прежде чем оно достигнет высокой температуры.

Когда температура масла достигает 45°C или переключатель включается случайным образом, на панели управления загорается зеленый индикатор. Когда закачка остановлена или завершена, дождитесь, пока маслоохладитель самостоятельно не остановится.

Вода в водяной камере охлаждает поршень главного цилиндра и температуру масла. Тепло гидравлического масла передается штоку главного цилиндра, и в это время вода в водяной камере охлаждает при каждом такте. Поэтому воду в водяном резервуаре нужно периодически менять.

## **4 Вождение, буксировка, выгрузка**

В данной главе описывается безопасная эксплуатация и выгрузка оборудования.

**4.1 Вождение**

Поскольку автобетононасос работает на дороге, то у водителя должны быть соответствующие водительские права.

В случае возникновения необходимости развернуть автомобиль задним ходом, необходимо следовать условным жестам регулировщика. При необходимости используйте помощь ассистента для безопасного контроля вашего пути, перемещения какого-либо оборудования или устранения препятствий, мешающим на вашем пути.

**4.1.1 Осмотр перед началом эксплуатации**

Перед тем, как выехать на дорогу, проверьте нижеследующее:

- ▶ Проверьте элементы безопасности (тормоза, фары, задние габаритные огни, давление в шинах и т.д.)
- ▶ Убедитесь, что во время вождения отсутствует опасность падения деталей или погрузка каких-либо предметов
- ▶ Убедитесь, что выносные опоры полностью закреплены
- ▶ Соблюдайте допустимую общую массу
- ▶ Убедитесь, что отверстия масляного бака и резервуара для воды надежно закрыты
- ▶ Убедитесь, что переключатель К.О.М (Р.Т.О) находится в режиме движения
- ▶ Не управляйте машиной с открытой стрелой  
Это может привести к опрокидыванию









**4.1.2 Проверка во время вождения**

Во время вождения обращайтесь особое внимание на размер и вес грузовика.

- ▶ Соблюдайте соответствующее расстояние от уклона дороги и углублений
- ▶ Проходя под подземным переходом или под пирсом, будьте осторожны, чтобы не задеть стрелой
- ▶ При движении по склону соблюдайте осторожность, чтобы не перевернуться

**4.2 Условный жест управления**

При эксплуатации на строительной площадке с небольшой площадью может потребоваться помощь регулировщика. Следовательно, и регулировщик, и оператор оборудования должны быть знакомы с условными жестами перед началом работы. Условные жесты должны выполняться, когда водитель и регулировщик смотрят друг на друга.

СТОП	СТРЕЛА ВЛЕВО	СТРЕЛА ВПРАВО
		
Сигнал «ВПЕРЕД»	Сигнал «НАЗАД»	Расстояние от препятствий
		

**4.3 Буксировка**

Буксировка осуществляется в соответствии с инструкциями производителя грузовика и с помощью эвакуатора.

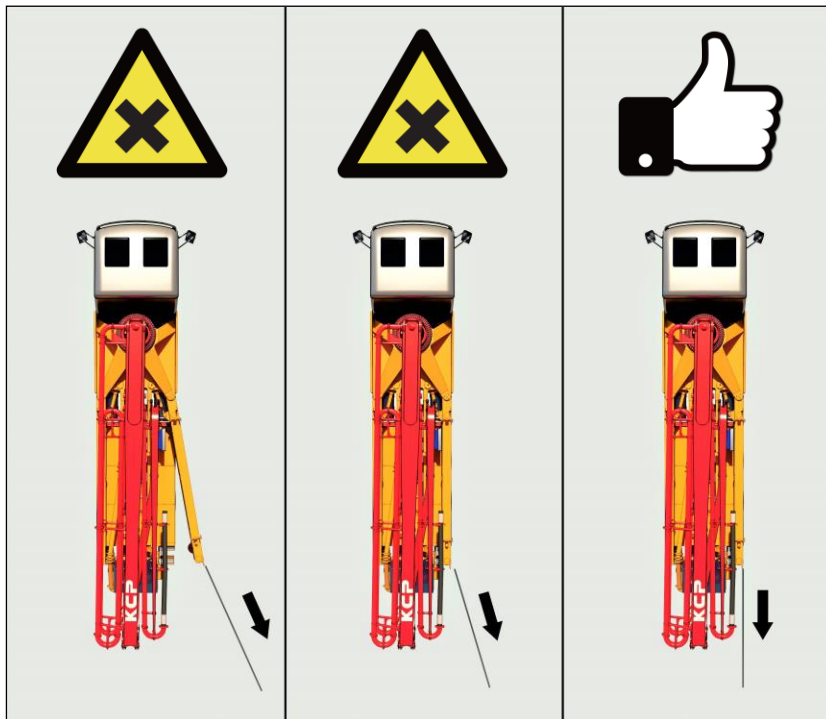


**Внимание**

Если буксирное устройство в передней части грузовика отсутствует, используйте вспомогательные буксирные крюки в задней части автомобиля.



Буксирный крюк в передней части грузовика

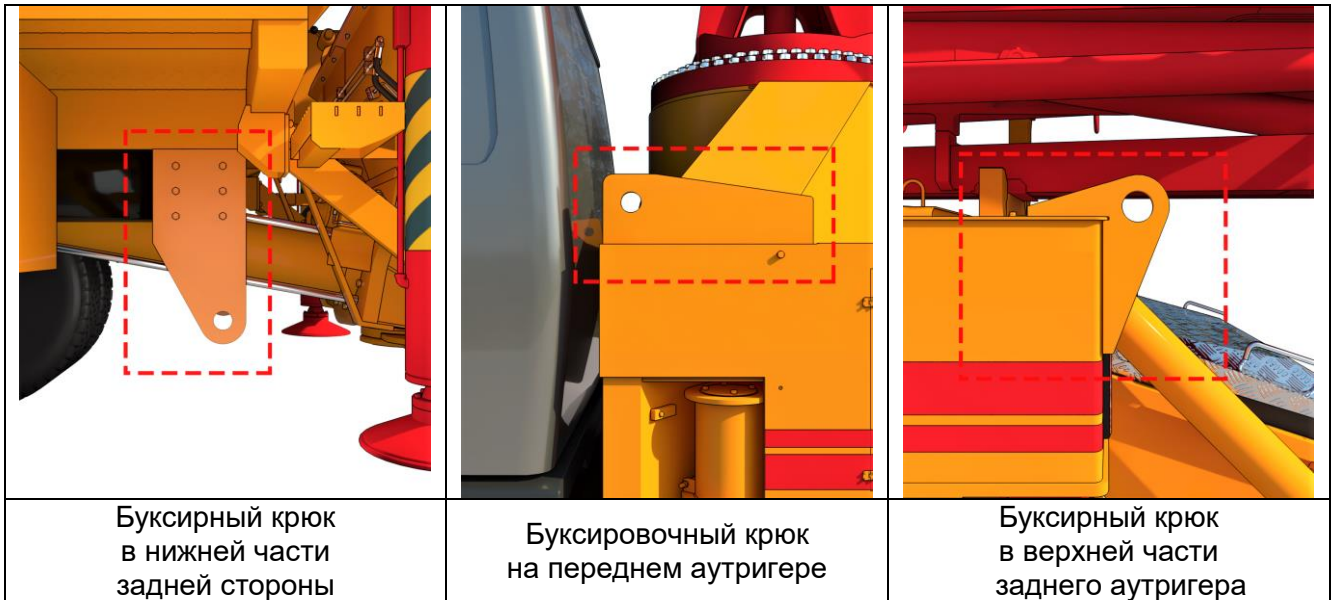




**Внимание**

Если собираетесь буксировать за заднюю выносную опору, задний аутригер должен быть полностью закрыт и буксироваться параллельно раме шасси. В противном случае это может привести к повреждению конструкции.

Будьте осторожны, чтобы не повредить буксирный трос или буксировочное устройство о другие части.



#### 4.4 Выгрузка

При выгрузке оборудования необходимо использовать только буксирный крюк.



#### Риск падения

Неправильно закрепленные или поврежденные подвески и неисправные крюки могут стать причиной падения подвешенного груза. Поэтому ни в коем случае нельзя ходить под висящим тяжелым предметом.

## **5 Правила техники безопасности**

В данной главе описывается, как работать с оборудованием в соответствии с правилами безопасности.

## 5.1 Запуск

После получения техники, сначала ознакомьтесь с руководством пользователя, а также изучите и правильно эксплуатируйте конструкцию и компоненты оборудования, так как это самый простой способ предотвратить несчастные случаи.

Оператор оборудования обязан безопасно эксплуатировать технику, так как несет за нее ответственность.

### 5.1.1 Пробный запуск

Выполните пробную и функциональную проверку перед началом заливки на строительной площадке.

В случае отклонения от нормы, необходимо предпринять незамедлительные действия.

### 5.1.2 Функциональное гидравлическое масло



Датчик измерения уровня воды, гидравлического масла и топлива

- ▶ При необходимости долийте воду, масло и топливо



#### Опасность

Масло, топливо и функциональные гидравлические жидкости могут вызвать травмы при контакте с кожей. Поэтому при работе с токсичными, коррозионными и функциональными гидравлическими жидкостями следует надевать средства индивидуальной защиты или защитную одежду.



#### Примечание

При выдвинутой стреле и аутригере количество гидравлической жидкости должно быть достаточным.

Водяной бак должен быть заполнен во время работы, даже если есть вероятность замерзания воды в резервуаре с водой.

**5.1.3 Коробка отбора мощности Р.Т.О**

## 1) Автомобиль с механической коробкой передач

- ▶ Не выключайте двигатель
- ▶ Включите коробку отбора мощности Р.Т.О или включите передачу
- ▶ Постепенно отпускайте педаль сцепления, чтобы включить коробку отбора мощности Р.Т.О
- ▶ Нажмите кнопку CRUISE (только для автомобилей с кнопкой CRUISE)

## 2) Автомобиль с автоматической коробкой передач

- ▶ Не выключайте двигатель
- ▶ Включите коробку отбора мощности Р.Т.О
- ▶ Включите коробку отбора мощности Р.Т.О или включите передачу
- ▶ Нажмите кнопку CRUISE (только для автомобилей с кнопкой CRUISE)

**Примечание** \_\_\_\_\_

Процедуру выключения К.О.М (Р.Т.О) можно выполнить в порядке, обратном его включению.

---

**Внимание** \_\_\_\_\_

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить коробку передач Р.Т.О, следуя приведенным ниже инструкциям:

- 1) Включите переключатель Р.Т.О и вставьте шестерню в положение «включено».
  - 2) Установите нейтральную передачу и выключите переключатель Р.Т.О.
-

**5.1.4 Дистанционное управление**

В зависимости от оборудования возможно работать следующим образом:

- Радиоуправление (беспроводное)
- Проводное управление
- Ручное управление (аварийный метод)



**Опасность**

Перед началом использования пульта дистанционного управления нажмите переключатель аварийной кнопки на пульте дистанционного управления и сбросьте все элементы управления на их начальные значения. Данный процесс необходим для предотвращения непреднамеренного срабатывания при включении пульта дистанционного управления.

Перед началом использования пульта дистанционного управления поверните тумблер управления скоростью стрелы в сторону символа «улитки». Данный процесс необходим в целях медленного движения первой секции стрелы, чтобы предотвратить резкое движение стрелы, затем можно снова отрегулировать с помощью дистанционного управления.



**Внимание**

Используйте описанные ниже методы для удаленного управления и предотвращения непреднамеренного срабатывания.

- Не повредите кабель дистанционного управления. Данный факт может привести к неточной работе некоторых функций.
- Когда оборудование готово к работе, пульт дистанционного управления не должен находиться на земле и других местах.
- Если не удастся избежать необычных ситуаций, нажмите переключатель аварийной кнопки, отключите дистанционный блок и изолируйте блок дистанционного управления (приемник) внутри кабины грузовика.



**Перезапуск процесса закачки**

Если процесс закачки останавливается при нажатии переключателя аварийной кнопки на пульте дистанционного управления, выполните нижеуказанную процедуру:

## 1) джойстик дистанционного управления с 3 рычагами

- ▶ Поверните переключатель аварийной кнопки, чтобы отпустить его
- ▶ Все функции снова будут работать

## 2) джойстик дистанционного управления с 2 рычагами

- ▶ Поверните переключатель аварийной кнопки, чтобы отпустить его
- ▶ Звуковой сигнал
- ▶ Все функции снова будут работать

**5.2 Установка на рабочем месте**

Начальник строительного участка должен надлежащим образом определить и подготовить место для установки техники. Кроме того, необходимо сообщить оператору оборудования о состоянии грунта и особенностях места установки техники.

Оператор оборудования должен следовать инструкциям начальника строительного участка, поскольку несет ответственность за безопасную установку техники. Начальник строительного участка и оператор оборудования должны сотрудничать друг с другом при установке оборудования.

- ▶ Перед входом на рабочее место проверьте состояние объекта, также при движении задним ходом необходимо воспользоваться помощью ассистента, сообщающего точное направление
- ▶ При установке с приближением к рабочему месту необходимо обеспечить безопасность, соблюдая дистанцию от земляной ямы, откоса, канавы и т.д.
- ▶ Убедитесь в наличии достаточного места для выдвижения выносных опор
- ▶ Необходимо проверить пространство для выдвижения стрелы
- ▶ Осмотрите строительную площадку для установки полимерных опор под ауригеры, а начальник строительного участка должен точно определить, выдержит ли давление на грунт

**Риск отравления**

---

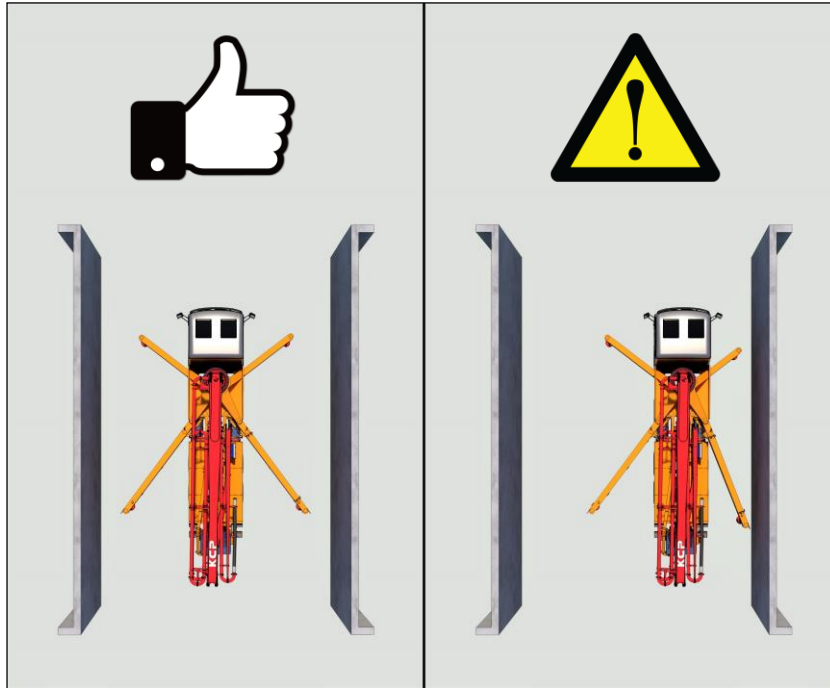
Выхлопные газы содержат смертельные канцерогены, поэтому устанавливайте оборудование на вентилируемом рабочем месте или выпускайте выхлопные газы подальше от рабочего места.

---

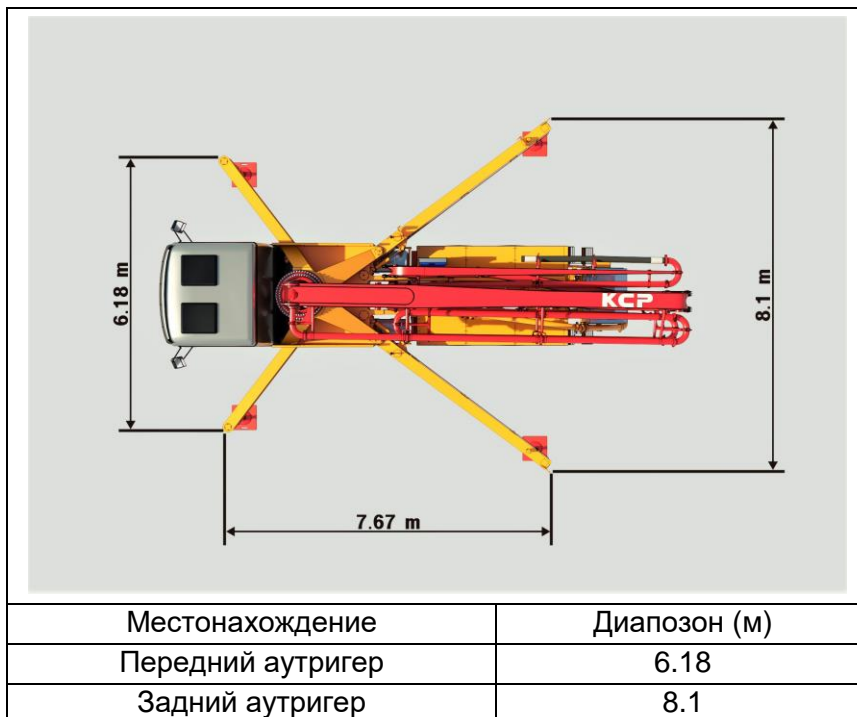
**5.2.1 Требуемое пространство**

Аутригеры должны быть полностью разложены для достижения необходимой устойчивости.

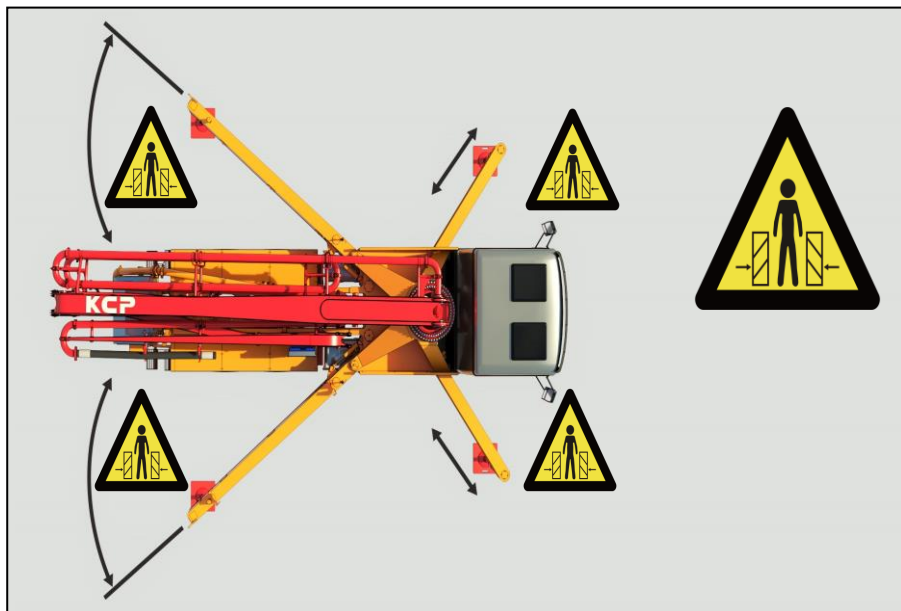
Начинайте работу после того, как освободите необходимое пространство, сверяя технические данные для каждой модели при установке аутригеров.



Пример: Место, необходимое для работы 40-метрового автобетононасоса



## 5.2.2 Зона опасности



### Риск ограниченного пространства

Области, где аутригеры сложены или разложены, подвержены риску сужения. Поэтому необходимо постоянно следить за тем, чтобы никто не входил в опасную зону, и при возникновении опасной ситуации немедленно нажать аварийную кнопку и прекратить работу.



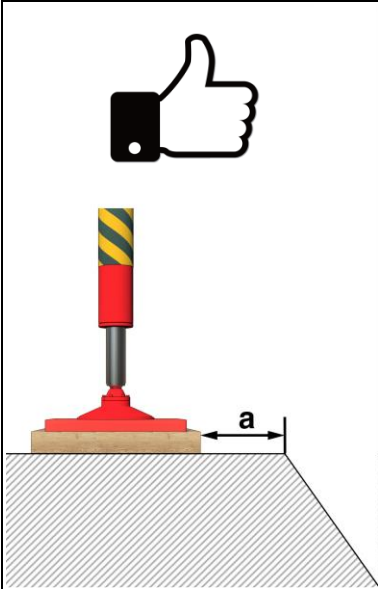

### Внимание

Несчастные случаи из-за непреднамеренного срабатывания аутригеров могут произойти в следующих случаях. На данном этапе необходимо немедленно прекратить работу и принять соответствующие меры.

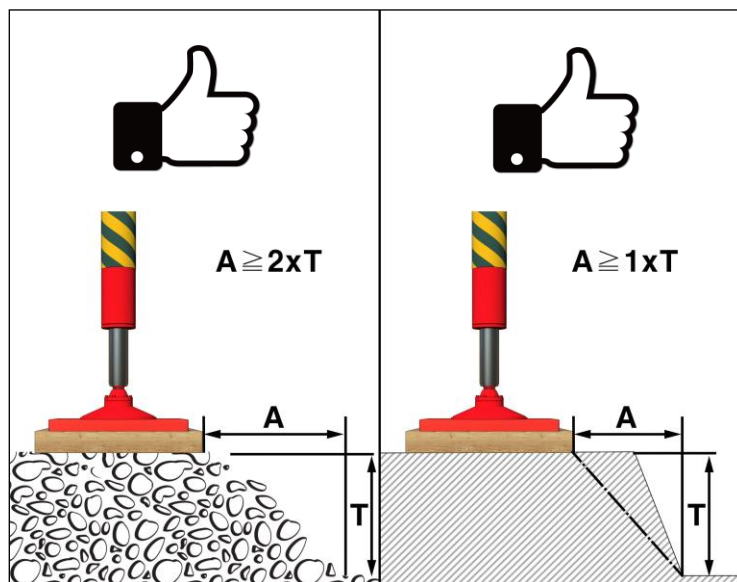
- Когда гидравлическая система не работает плавно
- В случае утечки масла из трубы или соединительной муфты
- Когда в баке слишком мало гидравлического масла
- Если переключатель загрязнен или неисправен

**5.2.3 Минимальное расстояние до ям**

Даже если глубина котлована небольшая, а земля твердая и в достаточном количестве, чтобы выдержать нагрузку на аутригеры, должно быть обеспечено определенным пространством «а».

	
<p>Допустимая общая масса</p>	<p>Минимальное расстояние крепления «а»</p>
<p>Ниже 12 тонн</p>	<p>1 м</p>
<p>12 тонн и более</p>	<p>2 м</p>

**5.2.4 Безопасное расстояние до ям**

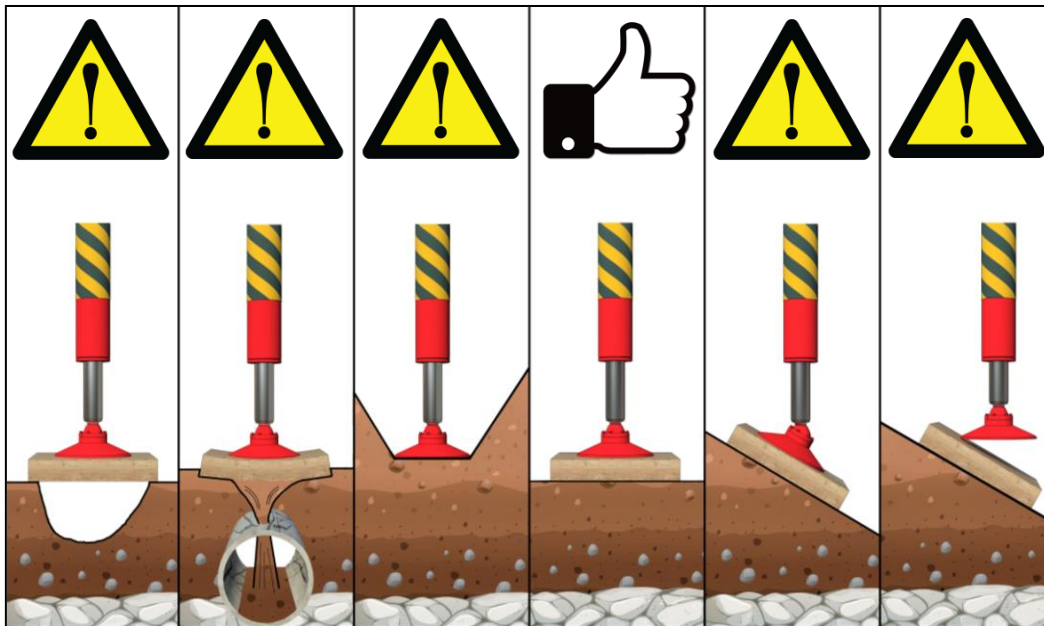


В зависимости от состояния грунта необходимо обеспечить дополнительное безопасное расстояние «А».

Если земля заполнена недостающей частью, она должна быть как минимум вдвое глубже ямы, а если земля плотная и твердая, она должна быть не меньше глубины ямы.

**5.2.5 Прочность опорной поверхности**

Техника должна быть установлена там, где нагрузка на аутригеры соответствует допустимой нагрузке на землю. Если нагрузка на аутригеры превышает допустимую нагрузку на грунт в зависимости от типа почвы, то площадь опоры необходимо увеличить с помощью опорных балок.



Проверьте состояние поддерживаемого грунта



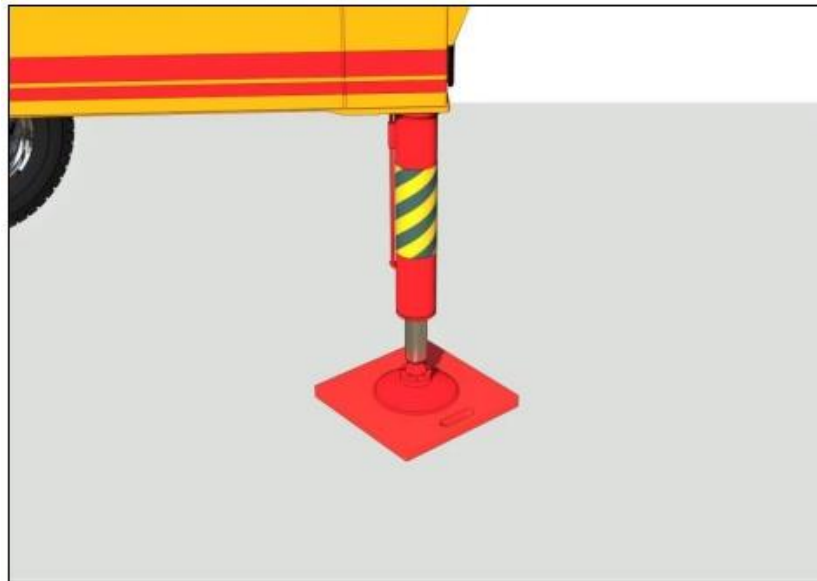
**Внимание**

Не используйте опорные блоки или распорки на неровной поверхности или широко расставляйте опоры  
 Интенсивный вес может сломать блок или опору и стать причиной несчастного случая.  
 Обязательно проверьте ровность земли.

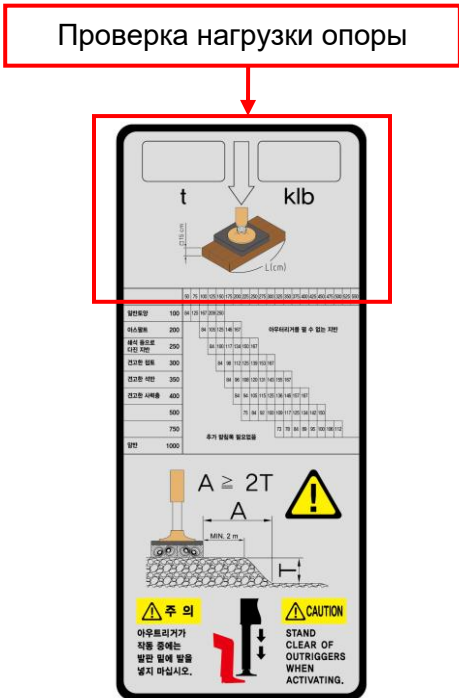
**Примечание**

---

Чтобы увеличить площадь опоры, используйте опорный блок и опоры, предоставляемые компанией KCP Heavy Industries Co., Ltd.



5.2.6 Нагрузка на опору аутригера



- ▶ Информация о нагрузке на выносную опору указана на наклейке, прикрепленной к каждому аутригеру
- ▶ Свяжитесь с начальником строительного участка для получения информации относительно максимального давления на грунт
- ▶ Проверьте, подходит ли опорная поверхность, а затем установите

**i**

**Примечание**

Если давление на грунт меньше максимально допустимого давления опоры, площадь опоры достаточна.

Максимальное давление на грунт рассчитывается следующим образом:

Максимально допустимое опорное давление = нагрузка на опору аутригера / площадь опоры

Пример 1		Пример 2	
Уведомление начальником строительного участка о давлении на грунт	600 кН/м <sup>2</sup>	Уведомление начальником строительного участка о давлении на грунт	600 кН/м <sup>2</sup>
Площадь опоры (Площадь полимерной опоры аутригера)	0.0875 м <sup>2</sup>	Площадь опоры (Площадь полимерной опоры аутригера)	0.36 м <sup>2</sup>
Поддерживающая нагрузка аутригера	160 кН	Поддерживающая нагрузка аутригера	160 кН
Максимально допустимая опора	1829 кН/м <sup>2</sup>	Максимально допустимая опора	1829 кН/м <sup>2</sup>
Давление на грунт < Максимально допустимая опора		Давление на грунт < Максимально допустимая опора	
<b>Вывод</b>		<b>Вывод</b>	
Необходимо увеличить площадь опоры (площадь полимерной опоры аутригера)		Возможна установка как есть	

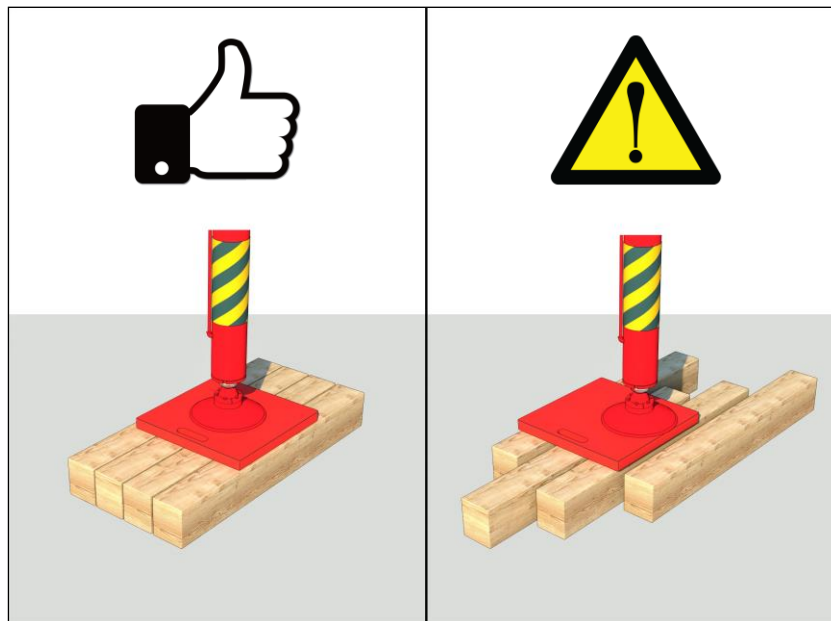
**Если требуется подпорка (опорные деревянные блоки)**

В таблице ниже показана минимальная длина опоры в зависимости от опорной нагрузки и допустимого давления.



**Опасность**

Используйте 4 опоры с квадратным поперечным сечением 15 см × 15 см. Поместите 4 кронштейна под полимерную опору аутригеров, как показано ниже. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы жир, лед, масло и прочее на полимерной опоре аутригера и опоре деревянного блока не соскальзывали во время фиксации.



**Примечание**

Если значения нагрузки на опоры аутригера не совпадают в точности в приведенной ниже таблице, тогда необходимо использовать следующие высокие значения: Например, если фактическая нагрузка на аутригеры составляет 180 кН, длину стойки следует определять, прикладывая 200 кН согласно таблице.

\* Преобразование единиц измерения:  $100 \text{ кН/м}^2 = 1 \text{ даН/см}^2$

		50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Обычная почва	00	84	125	167	209	250																
Асфальт	200			84	105	125	146	167														
Земля, измельченная ключицами и т. д.	0				84	100	117	134	150	167												
Твердая глина	300					84	98	112	125	139	153	167										
Твердая литография	350						84	96	108	120	131	143	155	167								
Твердый слой	400							84	94	105	115	125	136	146	157	167						
	500								75	84	92	100	109	117	125	134	142	150				
	750												73	78	84	89	95	100	106	112		
Скалистый грунт	1000																					

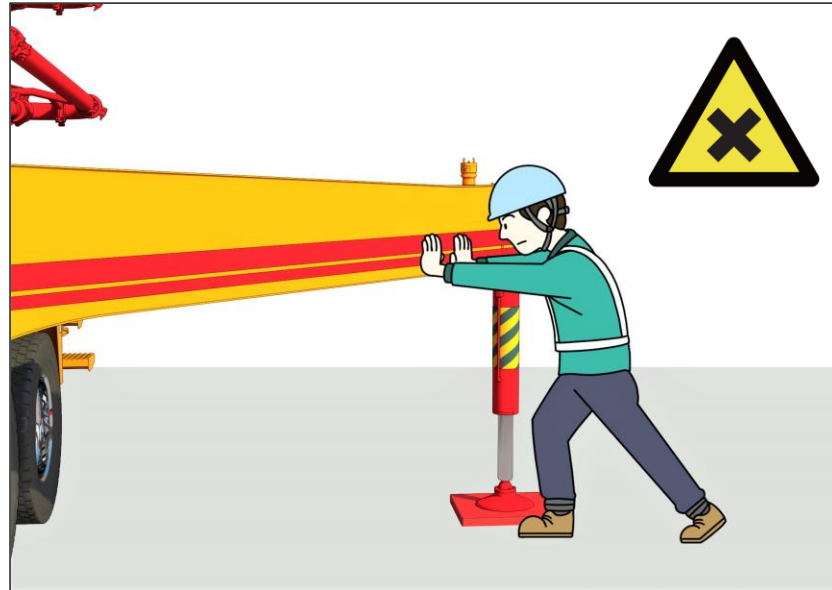
**Земля, на которой нельзя выдвигать аутригеры**

**Нет необходимости в дополнительной деревянной опоре**

Пример 1		Пример 2	
Тип почвы	Твердое гравитационное притяжение	Тип почвы	Ключичная земля
Допустимое давление на грунт	400 кН/м <sup>2</sup>	Допустимое давление на грунт	250 кН/м <sup>2</sup>
Нагрузка на аутригеры	150 кН	Нагрузка на аутригеры	150 кН
Результат		Результат	
Могут быть установлены только опоры аутригеров		Квадратное поперечное сечение 15см×15см под полимерной опорой аутригеров. Добавьте 4 стойки длиной 100 см на каждую	

**5.3 Обеспечение опоры оборудования**

Обязательно прочтите соответствующее руководство и правила техники безопасности, прежде чем эксплуатировать оборудование. Ручное управление аутригером запрещено.



Монтаж оборудования должен производиться при следующих условиях:

- ▶ Двигатель работает
- ▶ Р.Т.О. в рабочем режиме

**Примечание**

Перед включением переключателя Р.Т.О, необходимо задействовать парковочный тормоз.

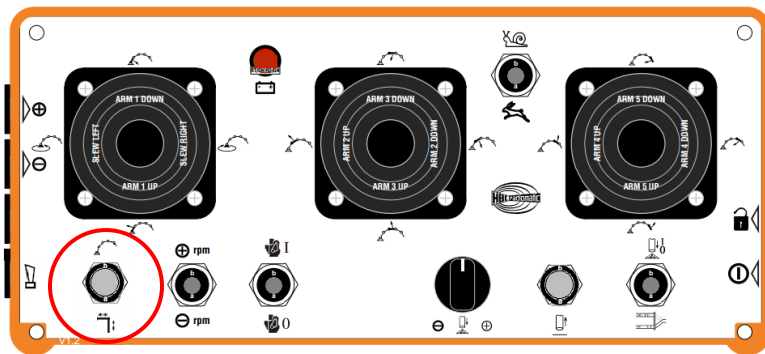
**5.3.1 Рабочая зона**

Рабочая зона - это место работы оборудования.

Необходимо постоянно следить за тем, чтобы никто не входил в рабочую зону, и при возникновении опасной ситуации необходимо немедленно нажать кнопку аварийной остановки и остановить работу.



**5.3.2 Пульт дистанционного управления (беспроводное управление)**



Переключатель выбора функции

Перед установкой опоры оборудования, необходимо выборочно активировать функцию аутригера

- ▶ Включите пульт дистанционного управления
- ▶ Тумблер переключения режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления переключается в сторону аутригера

**5.3.3 Стопорный механизм**



Прежде чем выдвигать или расширять аутригеры, необходимо освободить задвижку, вытягивая наружу.

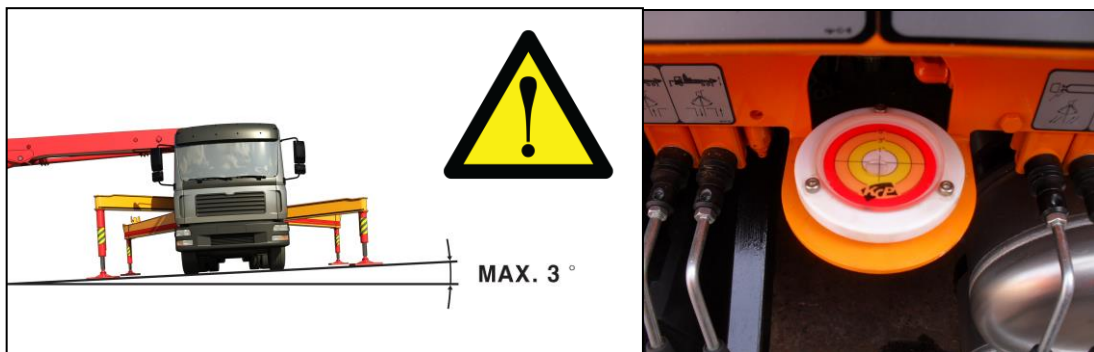


**Примечание**

Когда аутригер полностью выдвинут, он автоматически блокируется стопором.

**5.3.4 Система горизонтальной изоляции**

Техника должна быть выровнена, где максимальный боковой допустимый угол должен составлять в пределах 3 градусов. Измеритель уровня расположен рядом с рычагами управления аутригерами.





**Примечание**

Даже если полимерная опора выдвинутого аутригера находится ориентировочно 5 см над землей, задние колеса могут по-прежнему соприкасаться с землей.



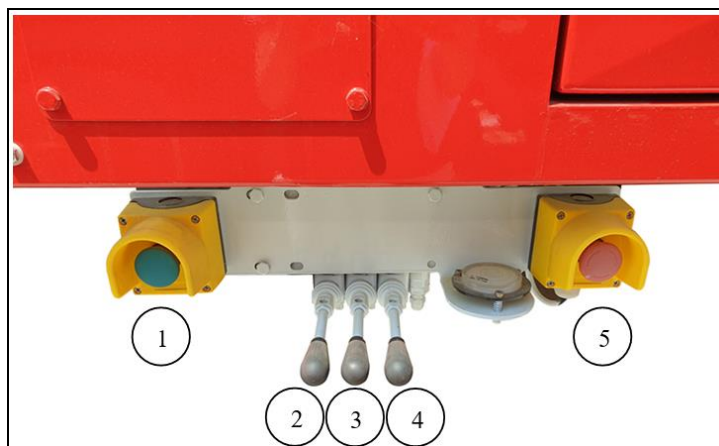
**Внимание**

Необходимо выполнять одну функцию аутригеров за раз. При опускании вертикальных аутригеров наблюдайте за горизонтальным измерителем. Если оборудование наклонено более чем на 3 градуса от горизонтали, то может быть нарушена устойчивость.

**5.3.5 Работа передних аутригеров**

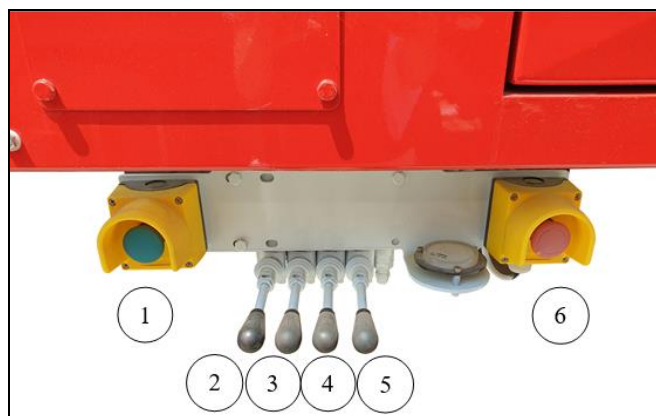
Используйте следующую процедуру при выдвигении или расширении переднего аутригера.  
\* На рисунке ниже показаны рычаги со стороны пассажирского сиденья. Количество рычагов зависит от модели техники.

**< Работа 3-х последовательных рычагов управления аутригерами >**



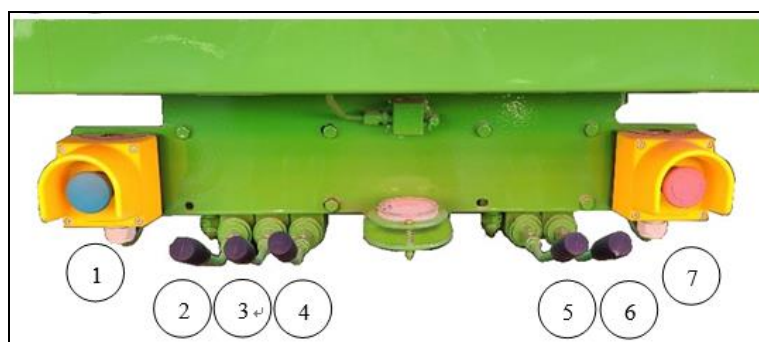
- ▶ Переключите тумблер режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления на сторону аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (3), чтобы выдвинуть передний аутригер в горизонтальном направлении
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (4), чтобы подножка переднего аутригера опустилась вниз
- ▶ Аналогично действуйте и с другой стороной

**< Работа 4-х последовательных рычагов управления аутригерами >**



- ▶ Переключите тумблер режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления на сторону аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (3), чтобы выдвинуть передний аутригер в горизонтальном направлении
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (5) так, чтобы подножка переднего аутригера опустилась вниз
- ▶ Аналогично действуйте с другой стороной

**< Работа 3-х + 2-х позиционных рычагов управления аутригерами >**



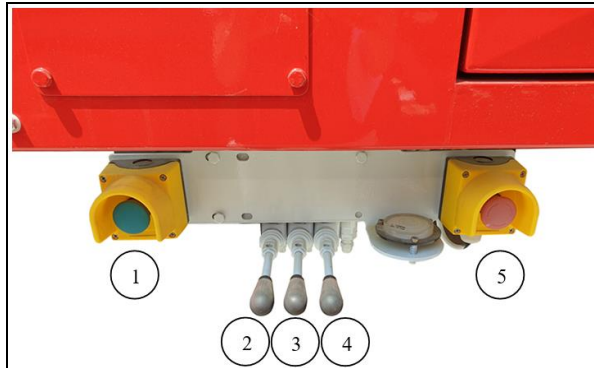
- ▶ Переключите тумблер режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления на сторону аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (4), чтобы выдвинуть первый уровень переднего аутригера в горизонтальном направлении
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (3), чтобы выдвинуть второй уровень переднего аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (6), чтобы подножка переднего аутригера опустилась вниз
- ▶ Аналогично действуйте с другой стороной

**5.3.6 Работа задних аутригеров**

Чтобы выдвинуть задний аутригер, выполните следующие действия:

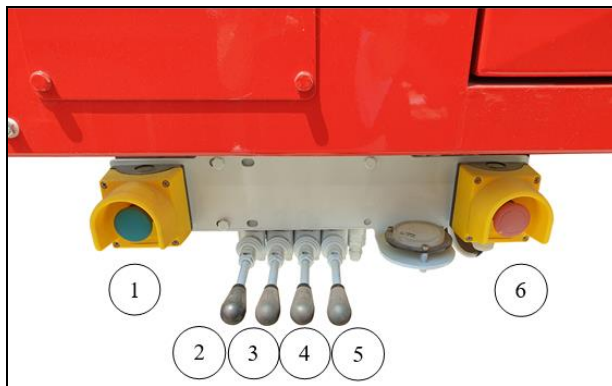
\* На рисунке ниже показаны рычаги со стороны пассажирского сиденья. Количество рычагов зависит от модели техники.

**< Работа 3-х последовательных рычагов управления аутригерами >**

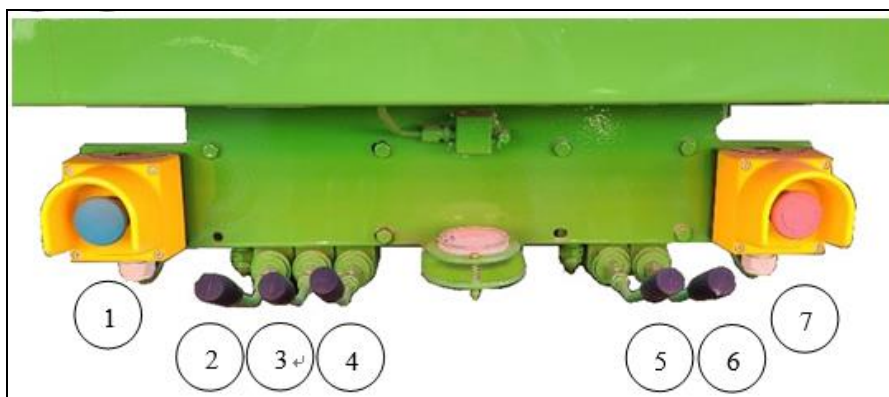


- ▶ Переключите тумблер режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления на сторону аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (4), чтобы опустить задний аутригер
- ▶ Аналогично действуйте с другой стороной

**< Работа 4-х последовательных рычагов управления аутригерами >**



- ▶ Переключите тумблер режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления на сторону аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (2), чтобы выдвинуть задний аутригер в горизонтальном направлении
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (4), чтобы подножка переднего аутригера опустилась вниз
- ▶ Аналогично действуйте с другой стороной

**< Работа 3-х позиционных и 2-х позиционных рычагов управления аутригерами >**


- ▶ Переключите тумблер режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления на сторону аутригера
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (2), чтобы выдвинуть задний аутригер в горизонтальном направлении
- ▶ Удерживая нажатой кнопку (1), потяните за рычаг (5), чтобы подножка переднего аутригера опустилась вниз
- ▶ Аналогично действуйте с другой стороной

**5.3.7 Ручное управление аутригерами**

В случае отсутствия возможности переключить режим «Стрела» / «Аутригеры» с помощью пульта дистанционного управления, выполните следующие действия:

- ▶ Снимите штекер пульта дистанционного управления с панели управления
- ▶ Поднимите функциональный рычаг «Аутригеры» / «Стрела» (смотрите рисунок 3.6.2) вверх на регулирующем клапане стрелы
- ▶ Управляйте аутригерами с помощью рычага управления (смотрите рисунок 5.3.6, 5.3.7)

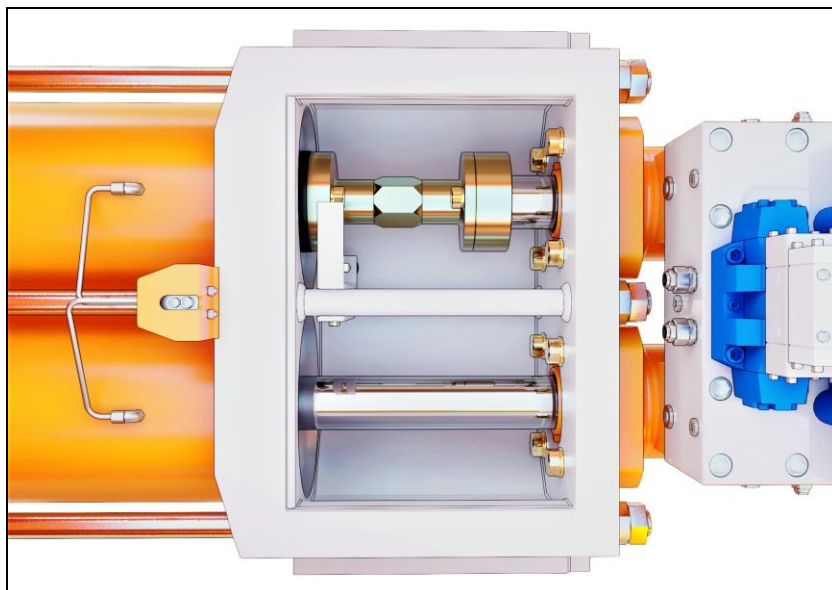
## 5.4 Эксплуатационная проверка

Перед началом эксплуатации техники на строительной площадке необходимо выполнить следующие эксплуатационные проверки.

### 5.4.1 Функция заправки

#### 1) Главный цилиндр

Откройте резервуар для воды и визуально проверьте, переключается ли главный цилиндр автоматически или нет.



#### 2) Проверить число ходов поршня

После переключения на обратную откачку необходимо увеличить число оборотов и нагнетание до максимума и измерить количество ходов в течение 1 минуты.

Убедитесь, что количество ходов в минуту совпадает с количеством ходов, указанным в каталоге оборудования.

### 5.4.2 Функция фильтрации

Загрязненные фильтры могут снизить поток в гидравлической системе, повредить детали и вызвать шум.

#### Фильтр стрелы



- ▶ Фильтр стрелы периодически разбирается и визуально проверяется на степень загрязнения



#### Примечание

Ознакомьтесь с главой 7.7 и замените фильтр в соответствии с циклом.



#### Защита окружающей среды

При замене фильтра соблюдайте правила утилизации отходов.

### 5.4.3 Функция аварийной остановки

Неисправный переключатель аварийной кнопки предотвратит быстрое реагирование в аварийной ситуации. Поэтому перед началом каждой работы необходимо проверять работу переключателя аварийной кнопки.



#### **Опасность** \_\_\_\_\_

Машина находится в состоянии электрического отключения, пока работает переключатель аварийной кнопки. Даже если все клапаны с электроприводом остановятся, стрела может прогнуться из-за утечки масла в гидравлической системе.

Если стрела выходит из строя без возможности ее регулировки или останова, лучше всего нажать переключатель аварийной кнопки.

Аккумулятор и мешалка продолжают работать даже в состоянии аварийной остановки.

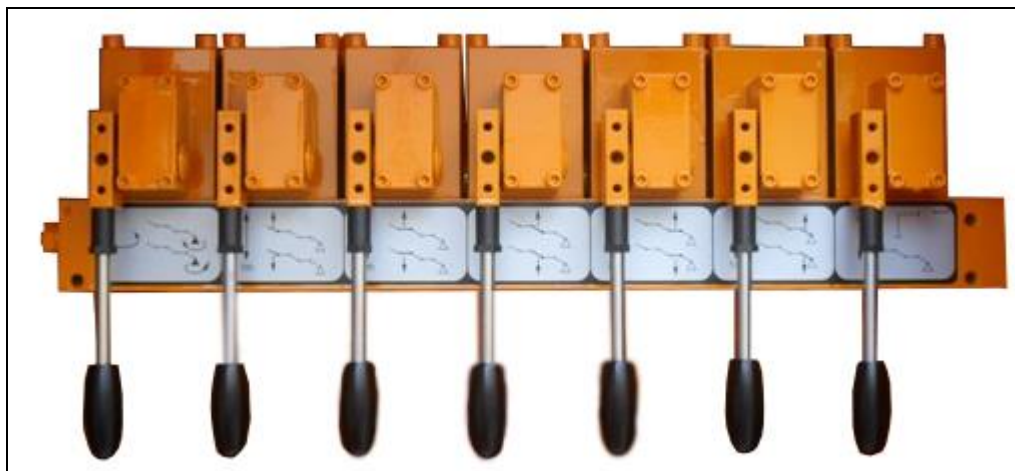
---

### Переключатель аварийной кнопки

- ▶ Включите переключатель закачки
- ▶ Активируйте функцию стрелы
- ▶ Нажмите переключатель аварийного обслуживания и убедитесь, что процесс закачки и работа стрелы незамедлительно прекращены
- ▶ Таким же образом проверьте все аварийные кнопки, установленные на машине, включая пульт дистанционного управления

#### 5.4.4 Эксплуатационная проверка работы рычагов управления стрелой

Эксплуатируйте машину только при исправных рычагах управления стрелой.  
Количество рычагов разное для каждой модели.



- ▶ Переведите переключатель режима «Стрела» / «Аутригеры» на пульте дистанционного управления в сторону стрелы
  - ▶ Управляйте стрелой с помощью джойстика на пульте дистанционного управления, наблюдая за рычагом управления стрелой
- ⇒ Нормой является, если рычаг, соответствующий количеству секций стрелы в рабочем движении соответствует управлению джойстиком

## 5.5 Работа стрелы

Перед началом эксплуатации стрелой обязательно ознакомьтесь с соответствующими руководствами и правилами техники безопасности.

### 5.5.1 Работа стрелы из-за неисправности

Неконтролируемая работа может возникнуть в результате следующих неисправностей:

- Неисправность цепи дистанционного управления
- Отказ рычага управления стрелой
- Неисправность цилиндра стрелы

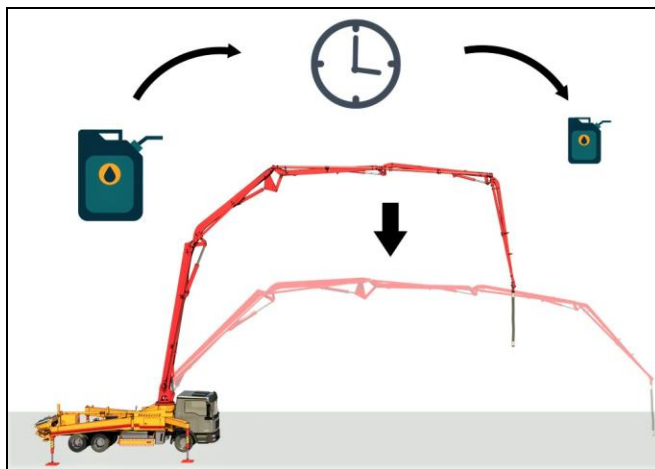


#### Примечание

В случае неожиданного срабатывания стрелы необходимо нажать кнопку аварийной остановки, чтобы остановить работу и немедленно обратиться в центр сервисного обслуживания.

### 5.5.2 Принцип работы цилиндра стрелы

Из-за различных причин, таких как сопротивление трубопроводов, работа главного насоса, регулирующего клапана и привода (цилиндр, гидравлический двигатель и т.д.), средняя температура гидравлического масла при использовании оборудования достигает 60–70°C. Когда температура рабочей жидкости остывает, нежели, когда фактическая температура масла остается более высокой, то объем становится меньше, что вызывает провисание цилиндра стрелы.

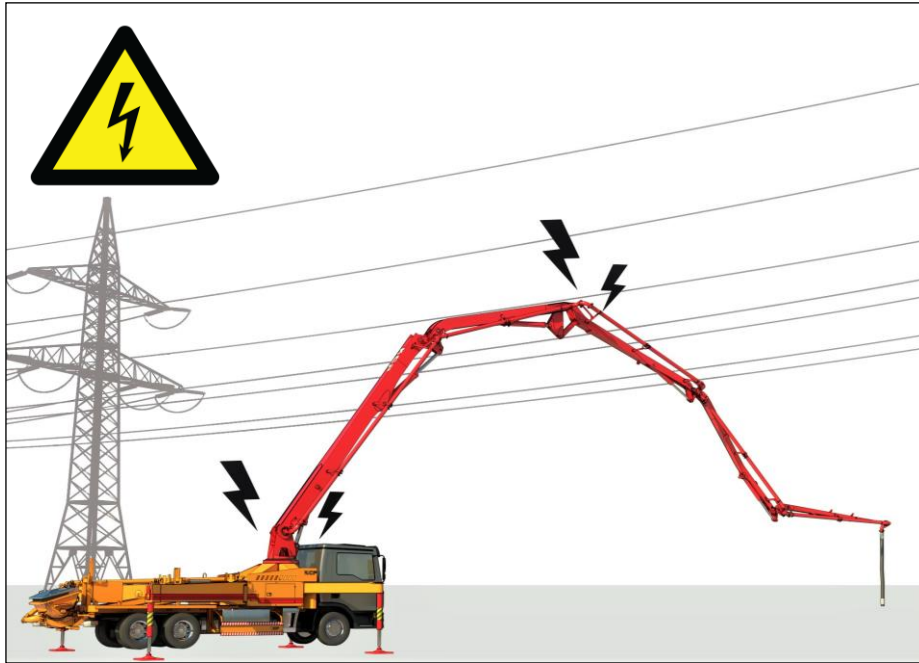


#### Внимание

Если надолго остановить работу техники, чтобы охладить температуру масла, то стрела может прогнуться. Следовательно, оператор техники не должен покидать строительную площадку пока стрела находится в развернутом состоянии.

**5.5.3 Линия высоковольтной передачи**

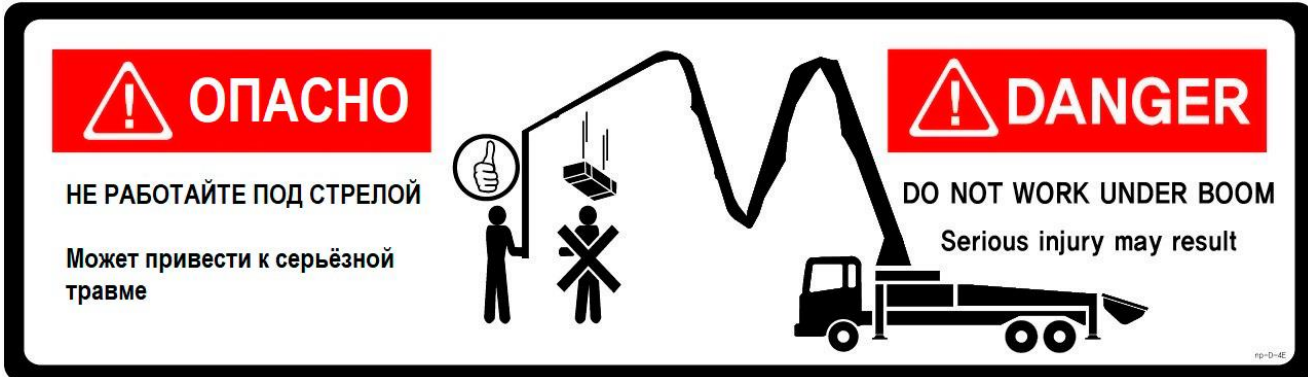
Будьте осторожны, чтобы стрела во время работы не находилась в непосредственной близости от высоковольтных линий.



Номинальное напряжение [В]	Безопасное расстояние [м]
До 1кВ	1.0
От 1 кВ до 110 кВ	3.0
От 110 кВ до 220 кВ	4.0
От 220 кВ до 380 кВ	5.0
Неизвестное напряжение	5.0

**5.5.4 Опасная зона**

Будьте осторожны, чтобы стрела не приближалась к высоковольтной линии во время работы.



**Риск падения** \_\_\_\_\_

Существует риск получения травмы из-за падающих частей трубопроводов под стрелой. Поэтому необходимо постоянно следить за безопасностью опасной зоны.

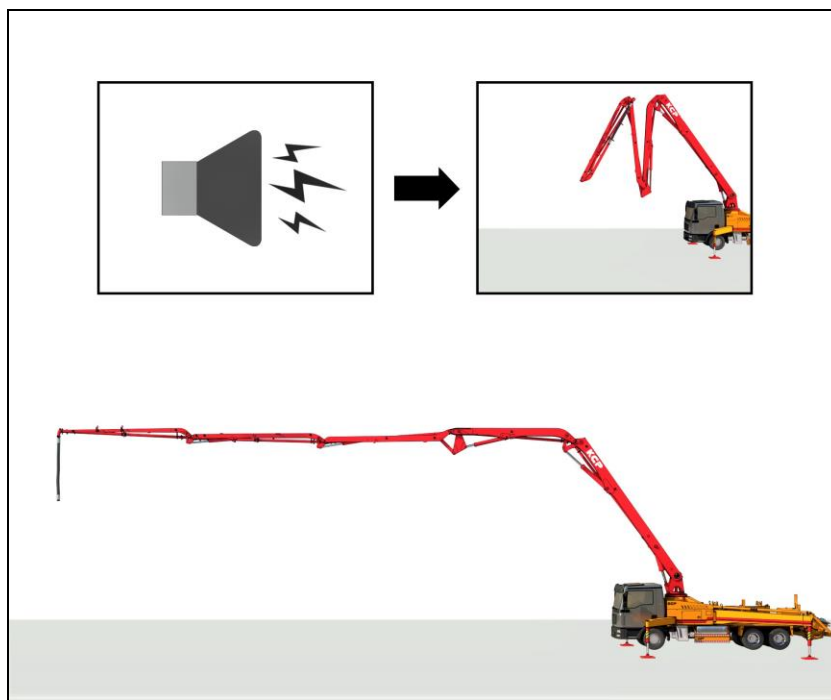
Падение может произойти в следующих случаях:

- Утечка в трубопроводе или соединительной резьбе
- Недостаточный рабочий поток в баке
- Функция останова работы распределителя стрелы

В этом случае немедленно остановите работу, так как стрела может неожиданно сдвинуться с места, как только будет включен пульт дистанционного управления.

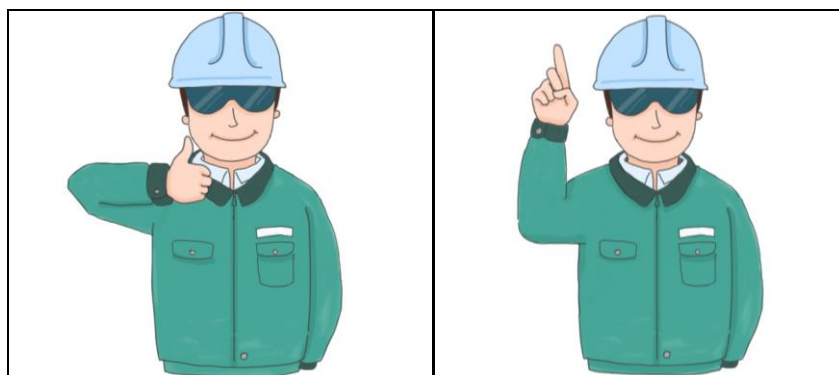
**5.5.5 Работа стрелы**

- ▶ Перед перемещением стрелы необходимо подать звуковой сигнал, чтобы предупредить окружающих



**Условный жест**

Ознакомьтесь с главой 5.6 «Условный жест».



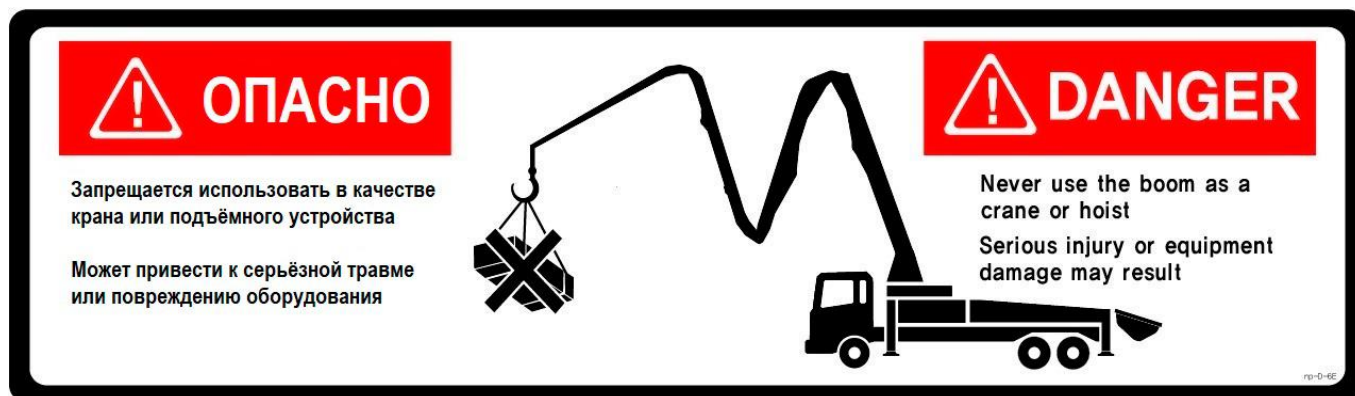
Условные жесты для работы стрелой и процесса заправки

- ▶ Безопасное управление стрелой в соответствии с сигналом регулировщика

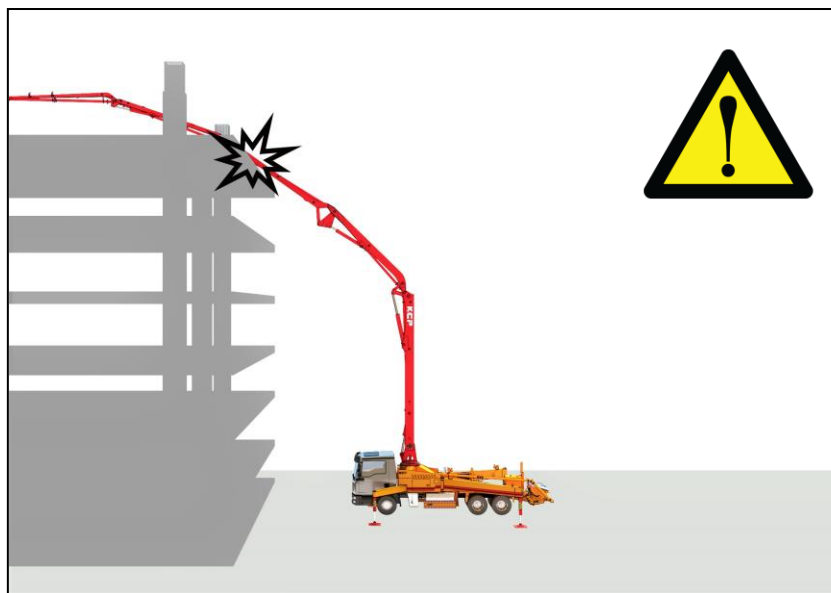
**5.5.6 Запрещено**

Запрещены действия, которые приводят к перегрузке стрелы, что может травмировать или подвергнуть опасности жизнь человека.

- 1) Запрещается использовать в качестве крана или подъемного устройства, а также переносить предметы и движущиеся цели.



- 2) Будьте осторожны, чтобы стрела не ударились о препятствия.



- 3) Запрещается перемещать предметы, толкая их стрелой.
- 4) Принудительное отсоединение конечного шланга запрещено.

**5.5.7 Плохая погода**

В случае плохой погоды необходимо сложить стрелу и остановить работу.

- Для техники с высотой подачи от 42 м и более, скорость ветра не менее 13 м/с.
- Техника высотой подачи менее 42 м должна иметь скорость ветра 17 м/с и более.

При высокой скорости ветра возникает угроза устойчивости и безопасности элементов конструкции, а также существует опасность удара молнии.

Башенные краны на строительных площадках обычно имеют измеритель скорости ветра, поэтому возможно проверить скорость ветра в любое время.  
В случае отсутствия измерителя скорости ветра, можно узнать на местной метеостанции или воспользоваться практическим правилом оценки скорости ветра.










**Практическое правило**





Если скорость ветра составляет 6 (10,8-13,8) м/с и более, то начинают трястись крупные ветви и электрические провода, что затрудняет удержание зонта.

Если скорость ветра составляет 7 (13,9 ~ 17,1) м/с или более, то начинает трястись целое дерево, что приводит к затруднениям в передвижениях против ветра.

**5.6 Условный жест**

Прием сигнала должен быть получен таким образом, чтобы оператор техники и регулировщик были обращены лицом друг к другу. Также перед началом работы необходимо ознакомиться с нижеуказанной таблицей.

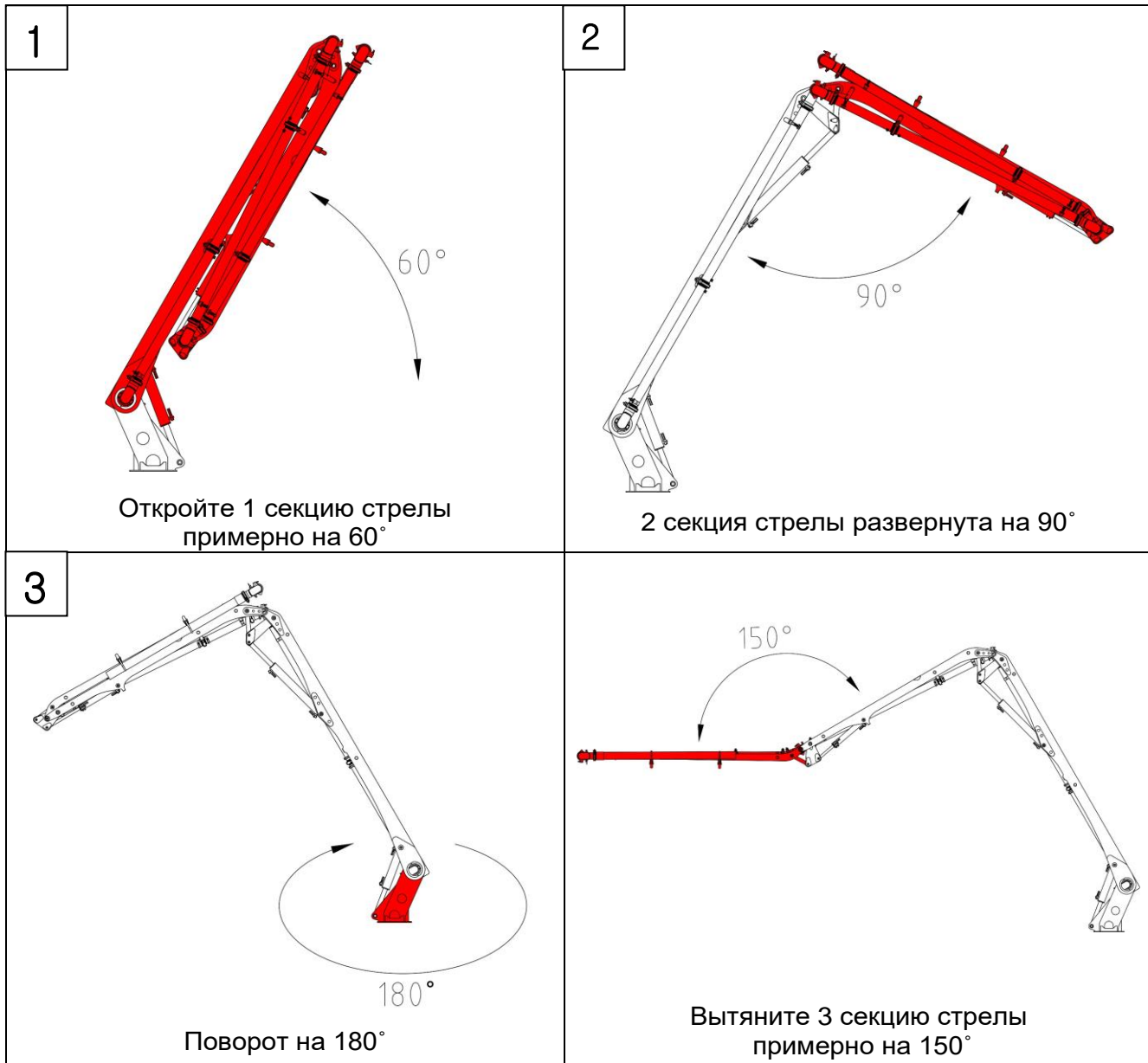
Стрела вверх	Стрела вниз	Стрела влево
		
Стрела вправо	Раскладывание стрелы	Складывание стрелы
		
Остановка стрелы	Быстрая закачка стрелой (заливка)	Медленная закачка стрелой (заливка)
		

Очистка завершена	Немного	Пополните 40 литров воды
		
Остановка процесса закачки		
		

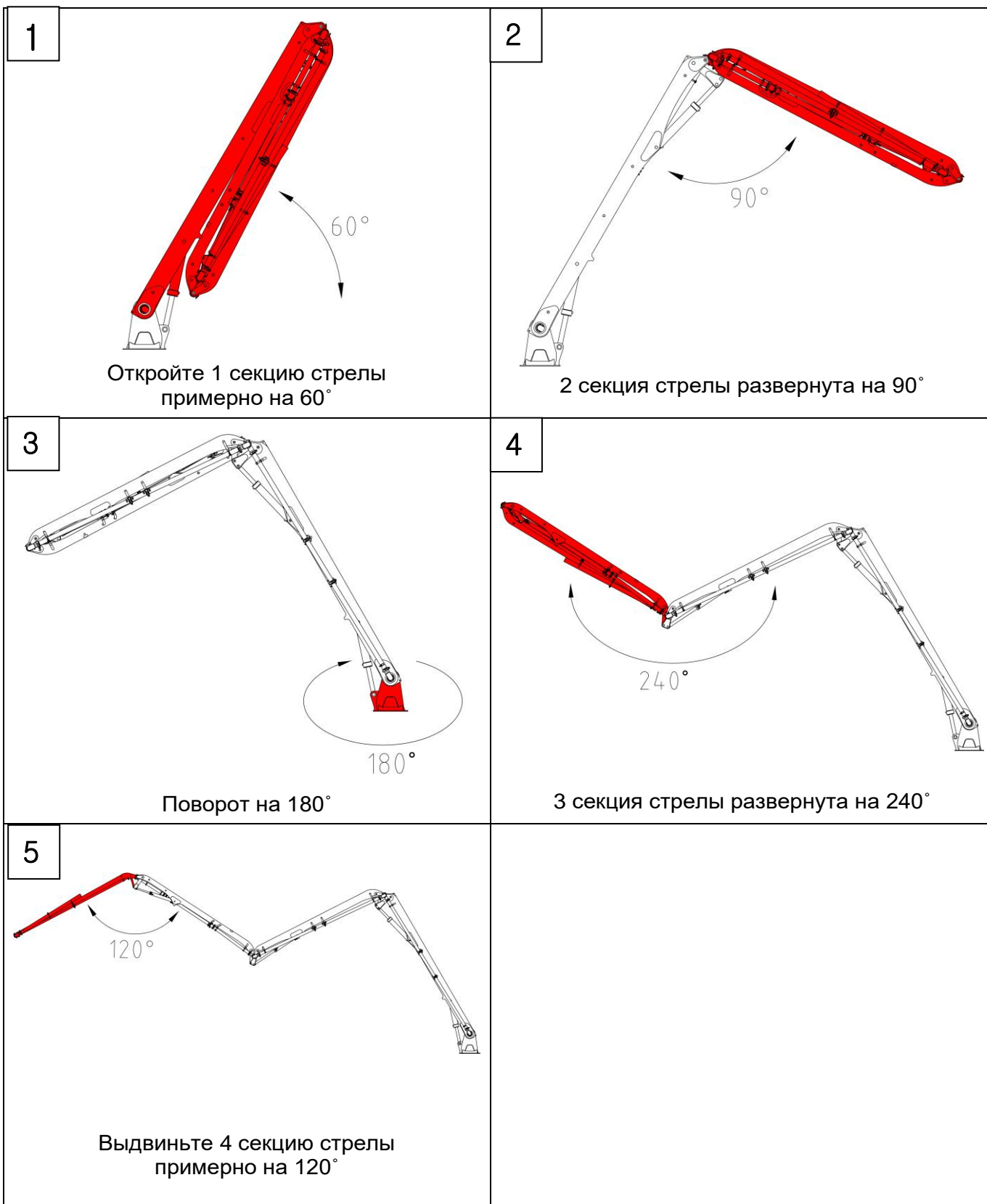
**5.7 Раскрытие и сборка стрелы**

При раскрытии и сборки стрелы необходимо выполнить следующие действия:

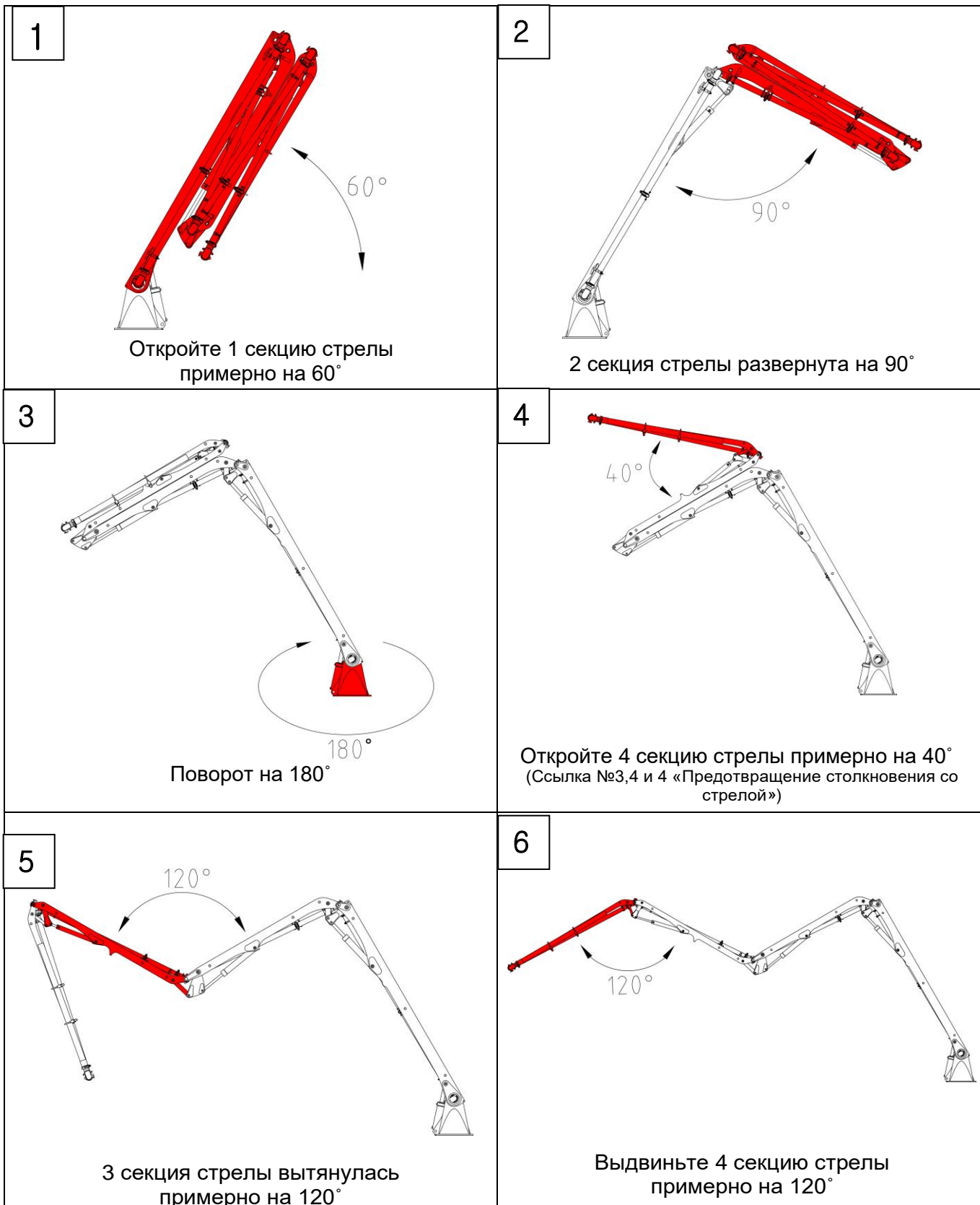
**5.7.1 3-х секционная стрелы**



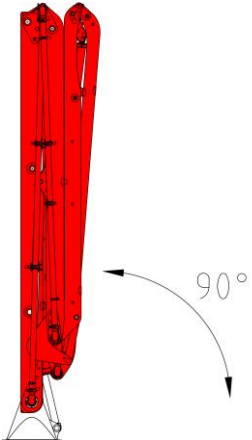
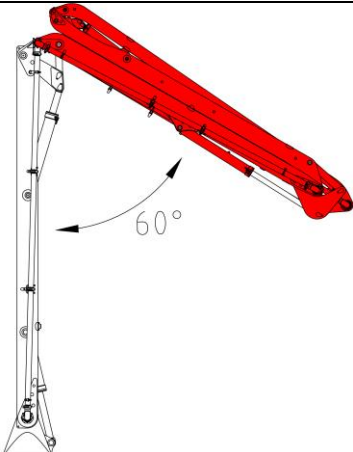
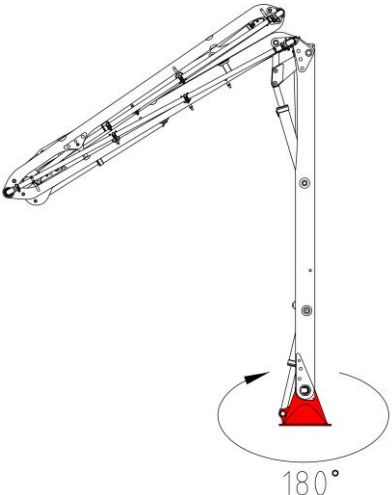
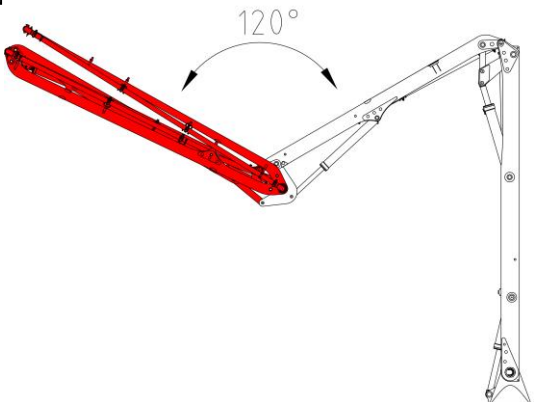
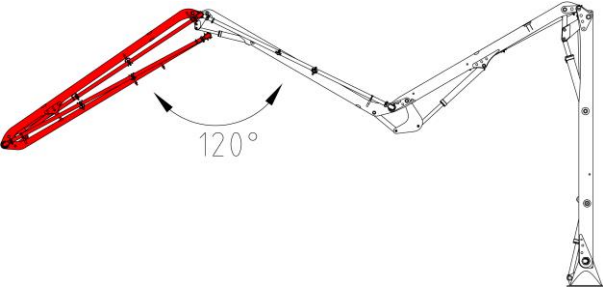
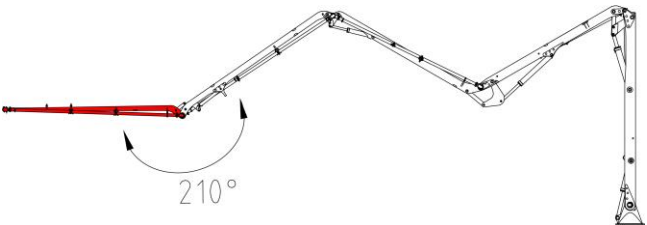
**5.7.2 4-х секционная стрела (R-образный тип)**



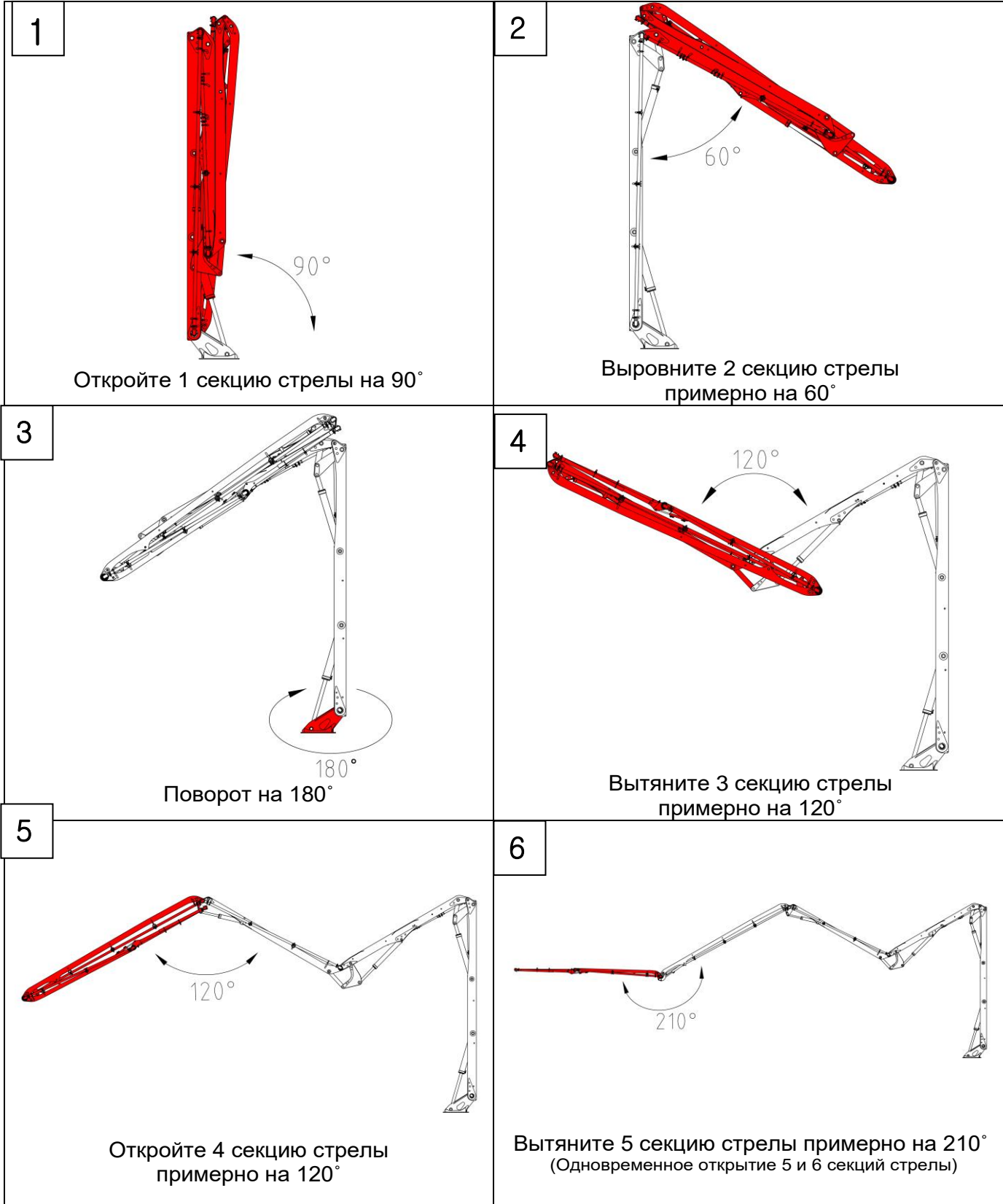
**5.7.3 4-х секционная стрела (Z-образный тип)**



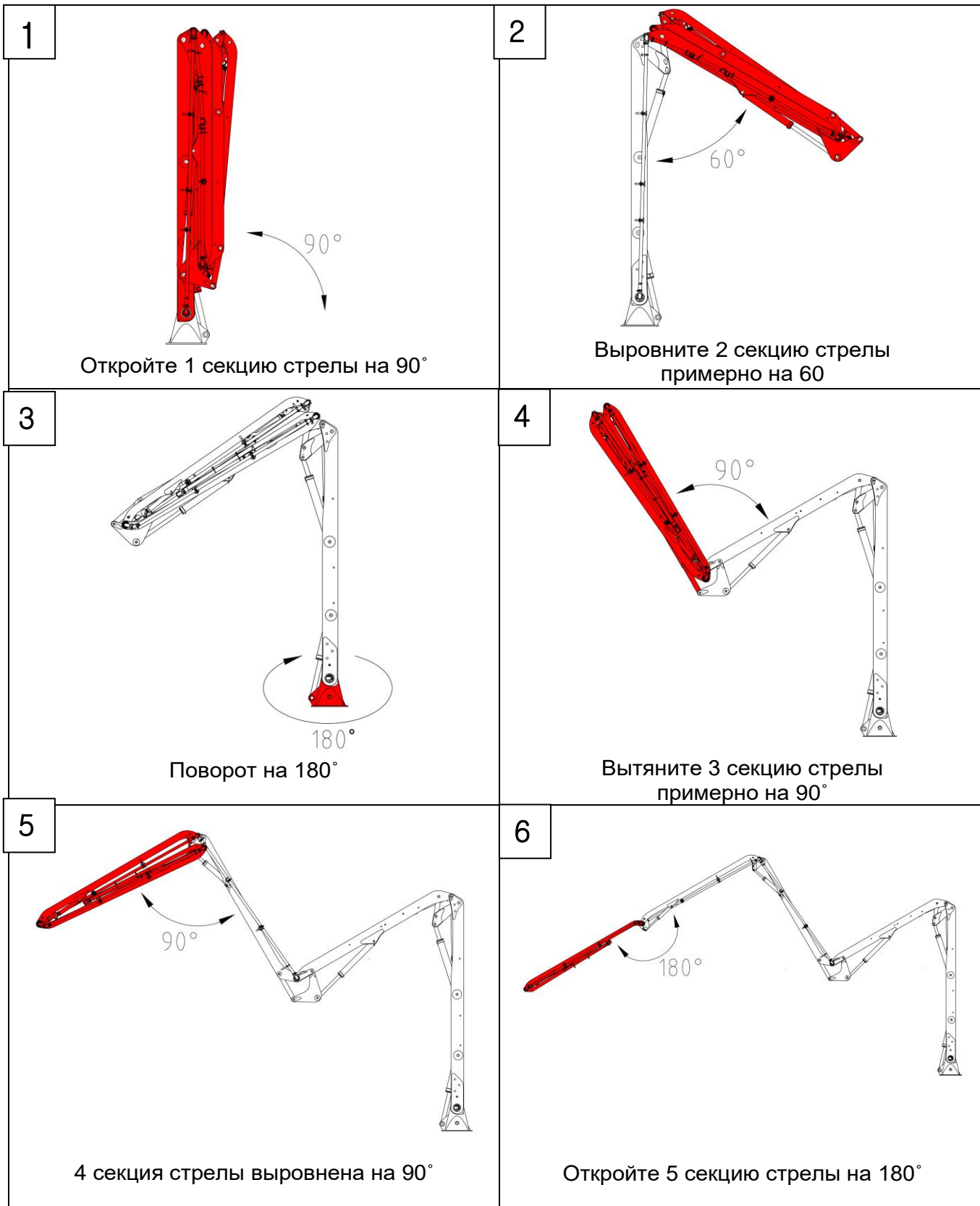
**5.7.4 5-ти секционная стрела**

<p><b>1</b></p>  <p>Откройте 1 секцию стрелы на 90°</p>	<p><b>2</b></p>  <p>2 секция стрелы выровнена примерно на 60°</p>
<p><b>3</b></p>  <p>Поворот на 180°</p>	<p><b>4</b></p>  <p>Вытяните 3 секцию стрелы примерно на 120°</p>
<p><b>5</b></p>  <p>Откройте 4 секцию стрелы примерно на 120°</p>	<p><b>6</b></p>  <p>Выдвиньте 5 секцию стрелы примерно на 210°</p>

**5.7.5 6-ти секционная стрела (одновременное раскрытие 5 и 6 секций)**



**5.7.6 6-ти секционная стрела (отдельное раскрытие 5 и 6 секций)**

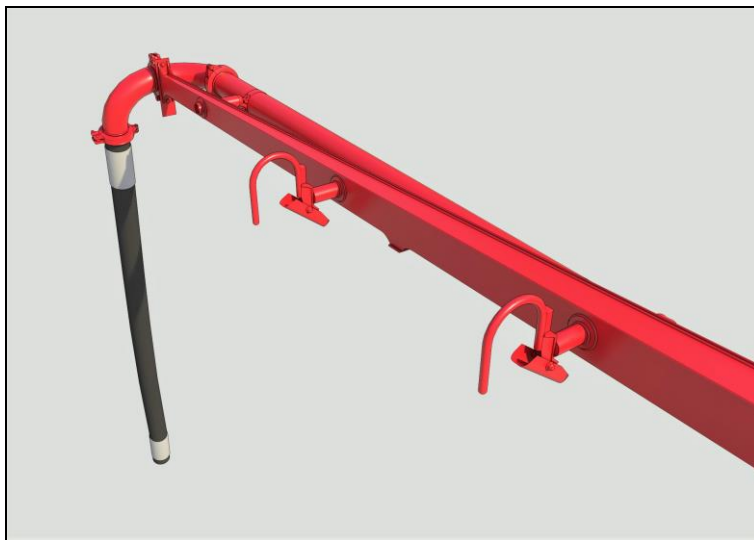


7



Раскройте 6 секцию стрелы на 210 °

**5.7.7 Конечный шланг**



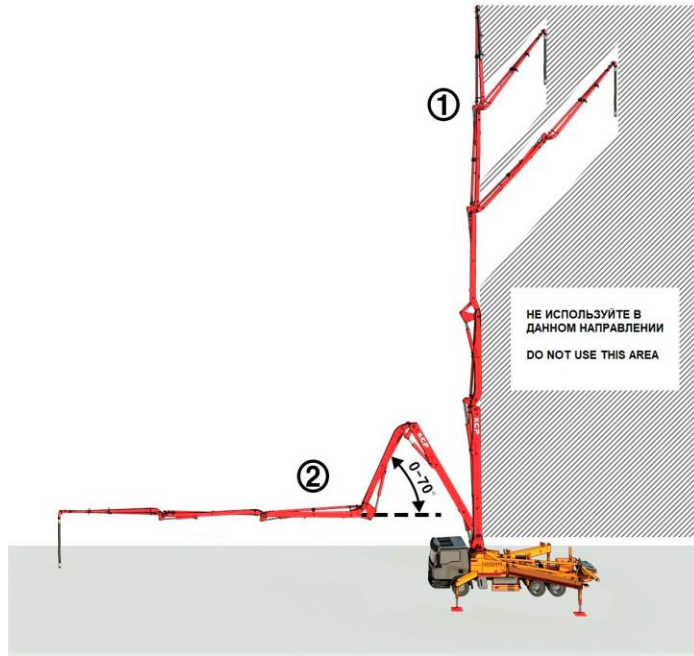
- ▶ Опустите рукоятку крепления, чтобы разблокировать конечный шланг



**Примечание**

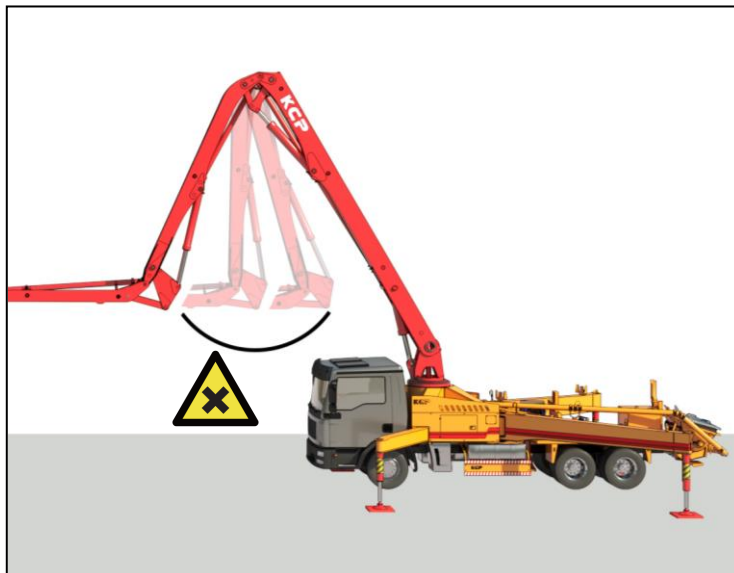
Запрещается использовать или удлинять конечный шланг по длине, чем указано на паспортной табличке стрелы. В случае аварии, вызванной дополнительной установкой или удлинением конечного шланга, компания КСР не несет ответственности за какие-либо гражданские или уголовные последствия.

**5.7.8 Работа запрещена**



**Внимание**

1. Ни при каких условиях или обстоятельствах конечный шланг НЕ должен выходить за пределы запрещенной зоны.
2. Для 3-х секционной стрелы Z-образного типа, угол между 2 и 3 секциями должен поддерживаться на уровне 0°~70°. Если угол между 2 и 3 секциями превышает 70°, то появляется опасность, поскольку на цилиндр оказывается чрезмерное давление, и стрела может провиснуть.

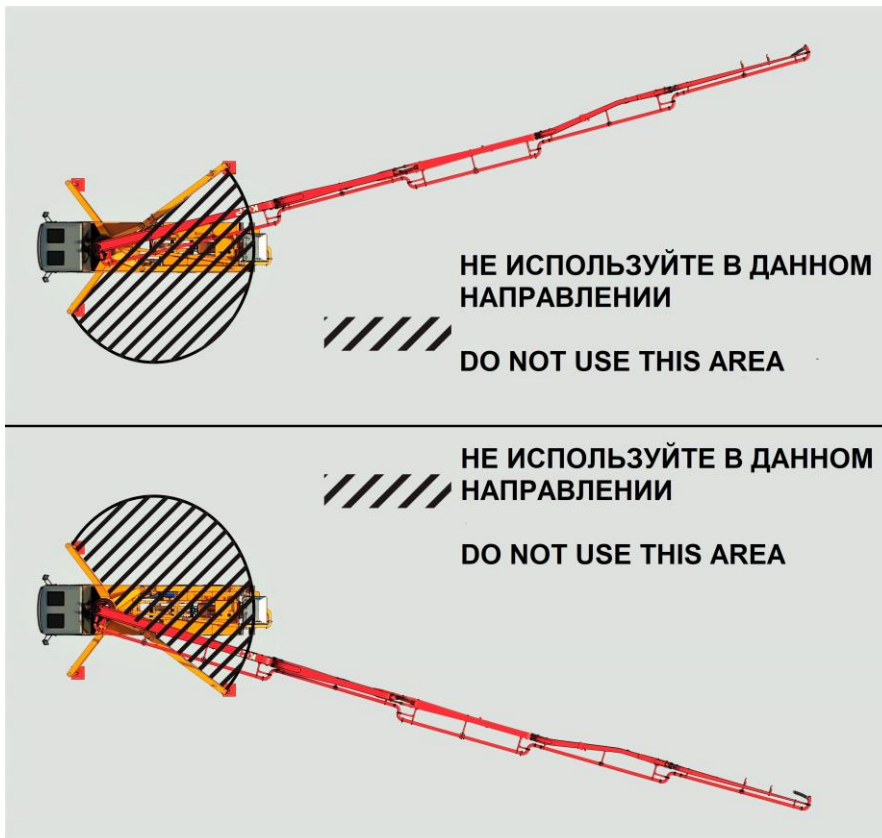




**Внимание**

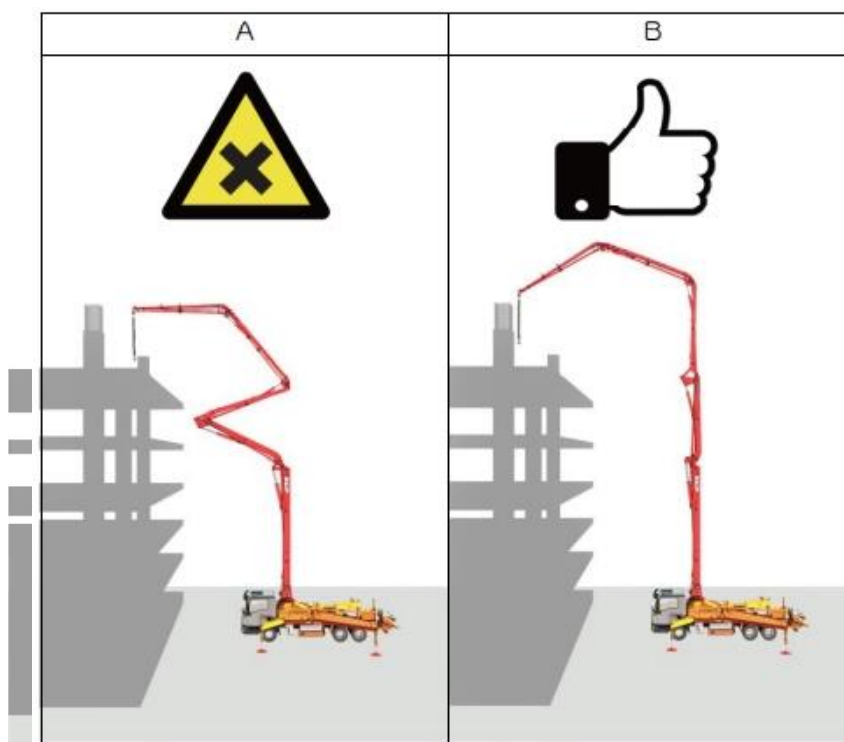
При заливке не выполняйте действия в обратном направлении, как показано на рисунке выше.

В случае установки стрелы назад как указано на рисунке выше, автомобиль может перевернуться, что может привести к серьезным происшествиям, таким как повреждение оборудования и травмы. Поэтому это категорически запрещено.



**Внимание**

Если заливка в обратном направлении неизбежна, в исключительных случаях можно сложить один задний аутригер, как показано на рисунке выше. Однако оператор всегда должен одновременно проверять положение техники и стрелы и только в том случае, если определено, что устойчивость оборудования обеспечена, проводить работы. Нельзя эксплуатировать технику в указанной на рисунке зоне «Не используйте в данном направлении». Серьезные аварии могут произойти, если оборудование не будет проверено на устойчивость или эксплуатировано в запрещенной зоне.

**Внимание**

Если 2 и 3 секция относятся к Z-образному типу, как показано на рисунке выше, необходимо принять положение как показано на рисунке В, а не положение на рисунке А, чтобы избежать чрезмерной нагрузки на 3-й цилиндр.

Если работа проходит в положении, показанной на рисунке А, 3-х секционная стрела может быстро складываться.

Возникновение вышеуказанной ситуации может повлечь за собой повреждение стрелы или вторичную аварийную ситуацию. Поэтому при эксплуатации в вертикальном положении убедитесь, что выполняете работу, как показано на рисунке В.

“Мы не несем ответственности за любой ущерб или несчастный случай, вызванный нарушением информации, представленной в главе 5.7.8 «Работа запрещена»”.

### 5.7.9 1 секция стрелы. Меры предосторожности при эксплуатации

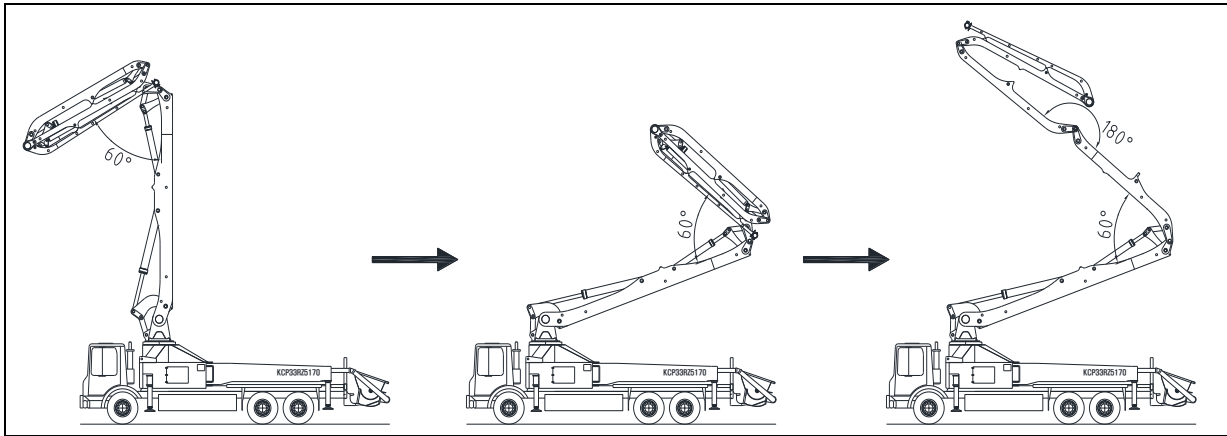


---

#### **Внимание**

Необходимо следить за тем, чтобы цилиндр 1 секции стрелы не задевал кабину грузовика.

---

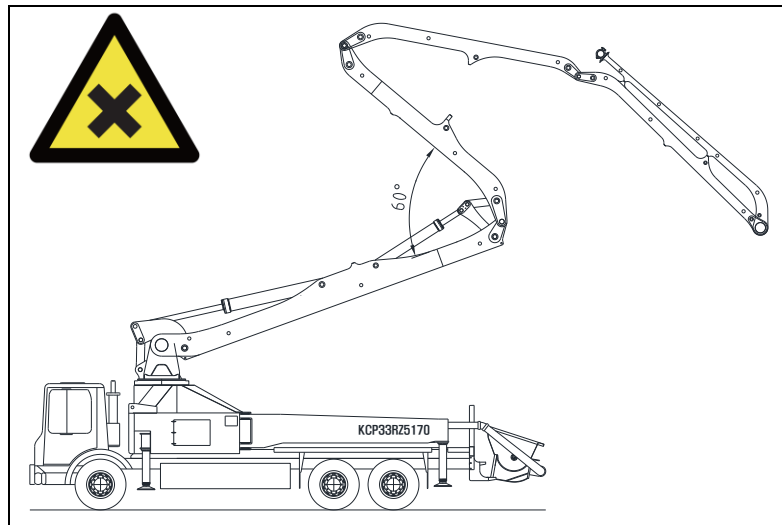
**5.7.10 Меры предосторожности при эксплуатации КСР33RZ5170**

Автобетононасос модели КСР33RZ5170 может поднять 1 секцию стрелы в верхнее положение, если угол наклона 1 и 2 секции стрелы составляет  $60^\circ$  или менее и при одновременном удержании 2 и 5 секций.

При работе от 3 до 5 секций стрелы в верхнем положении, 3 секция стрелы должна быть выдвинута не менее чем на  $180^\circ$ , а также 4 и 5 секции стрелы должны быть задействованы.



**Опасность** \_\_\_\_\_

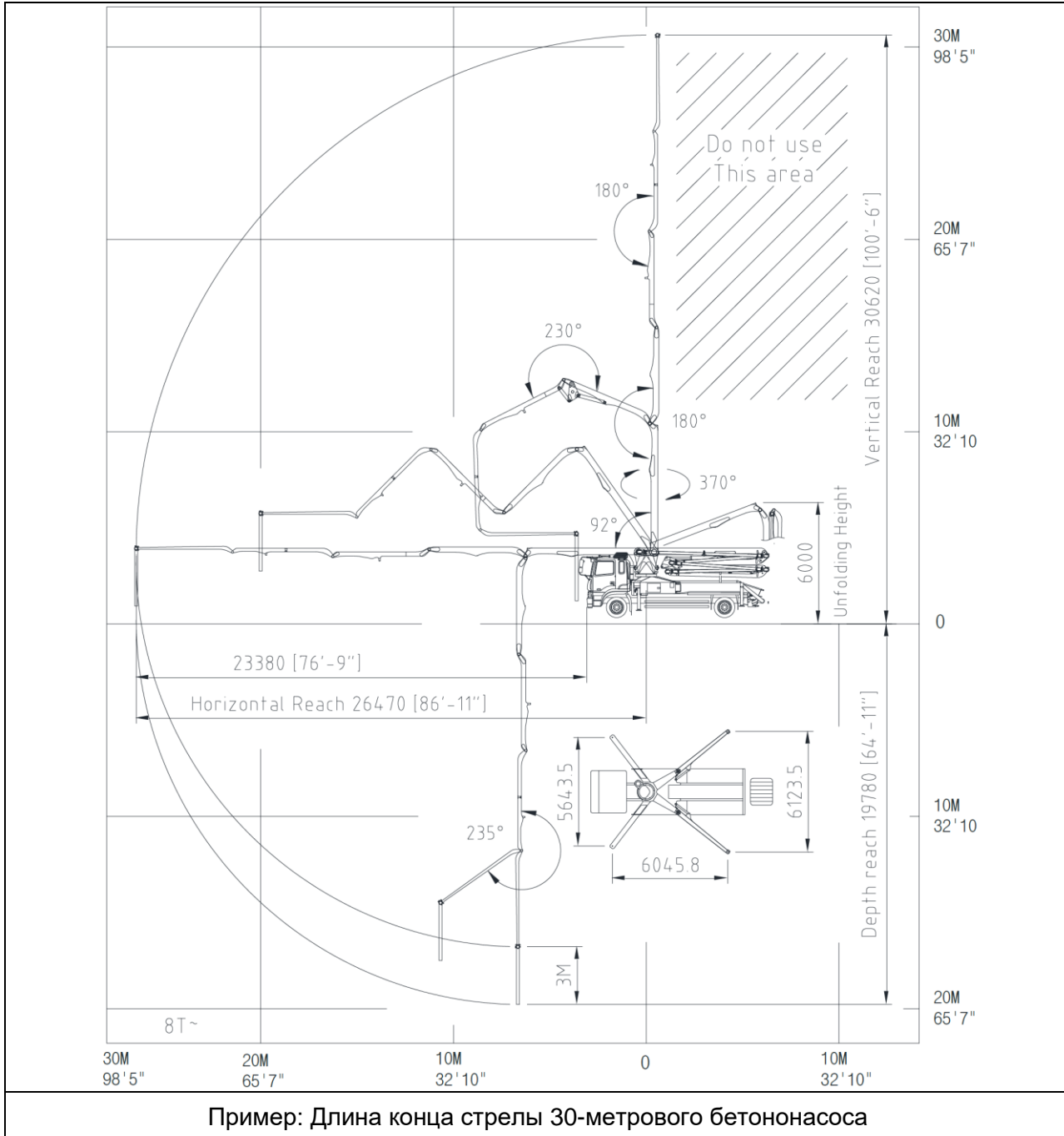


Несоблюдение вышеуказанных мер предосторожности может привести к опрокидыванию техники и серьезным травмам.

**5.8 Горизонтальный конец стрелы**

Перед началом использования техники необходимо точно определить длину конца по горизонтали вашей модели.

Длину конца стрелы по горизонтали можно найти в технических характеристиках.



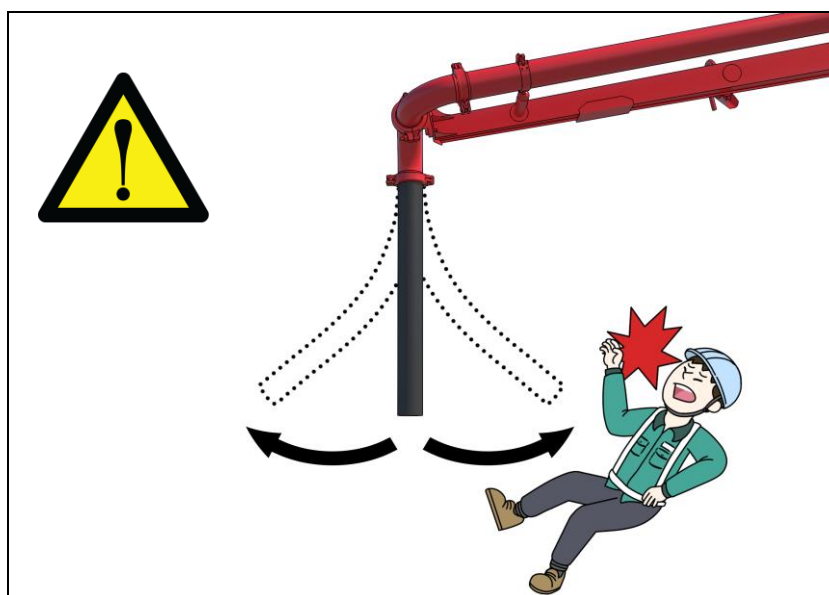
**5.9 Система зачекки**

**5.9.1 Риск**

Во время процесса зачекки существует опасность для жизни и телесных повреждений. Чтобы минимизировать риск, необходимо ознакомиться с нижеследующей информацией.

1) Вероятность попадания конечного шланга в человека.

После засорения трубы или начала процесса зачекки во время очистки, конечный шланг может колебаться и ударить близстоящего человека. Это считается опасной зоной, длина которой вдвое превышает длину конечного шланга, поэтому необходимо соблюдать меры предосторожности и не допускать приближение посторонних к данной зоне.



Опасная зона = Удвоенный конечный шланг



**Опасность** \_\_\_\_\_




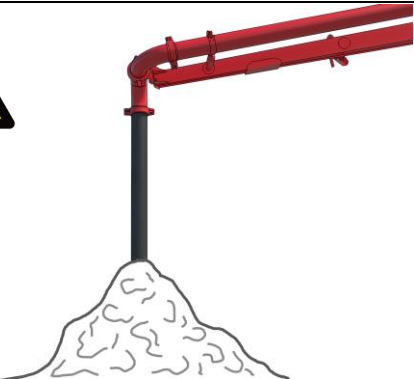

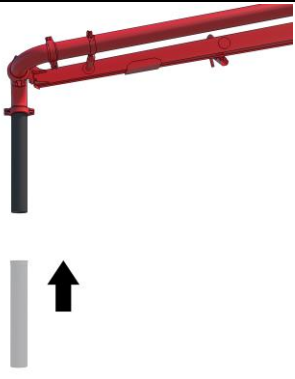


Всегда наблюдайте за опасной зоной, чтобы никто не имел доступа, если кто-то войдет в опасную зону, немедленно нажмите переключатель аварийной остановки.



**Примечание** \_\_\_\_\_

- Стандартная максимальная длина конечного шланга различна для каждой модели.
- Модель от 40 метров и выше: 3.5 м
- Модель от 40 метров и ниже: 3 м

2) Неправильное использование конечного шланга

 	 
<p>Используйте так, чтобы конечный шланг не загибался</p>	<p>Используйте так, чтобы конечный шланг не погружался в бетон</p>
 	 
<p>Не удлиняйте конечный шланг более, чем указано в технических характеристиках стрелы</p>	<p>Проверьте соединение, чтобы конечный шланг не упал</p>



**Запрещено** \_\_\_\_\_

Не пытайтесь выпрямить изогнутый конечный шланг под повышенным давлением.

\_\_\_\_\_

3) Вовлечение воздуха

Воздух, смешанный в бетоноподающей трубе, представляет собой сжатый воздух, поэтому при внезапном попадании в зону бетон разлетается, как взрыв. Таким образом, в целях предотвращения попадания воздуха, приемный бункер всегда должен быть заполнен бетоном.

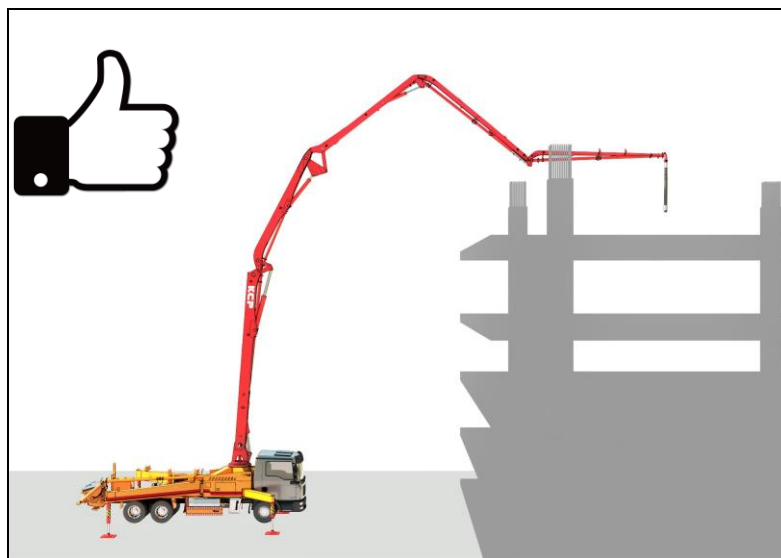


4) Колебание стрелы

Если стрела сильно раскачивается во время процесса заправки, проверьте, насколько заднее колесо соприкасается с землей.

Поднимите вертикальный цилиндр задней выносной опоры, пока заднее колесо не коснется земли, а затем поднимите примерно на 1 см, чтобы создать устойчивое положение.

Также во время процесса заправки желательно ставить последнюю секцию в горизонтальное положение.



Если стрела на последней секции находится ниже горизонтального уровня, то бетон в подающей трубе будет быстро течь под собственным весом. В горизонтальном положении снижается скорость потока, а также снижается износ транспортирующей трубы и конечного шланга.

Когда процесс закачки остановлен, то бетон из конечного шланга будет вытекать в том случае, если положение последней секции стрелы находится в горизонтальном положении.

Нагрузка воздействует на подающую трубу и стрелу в соответствии с ходом нагнетательного цилиндра.

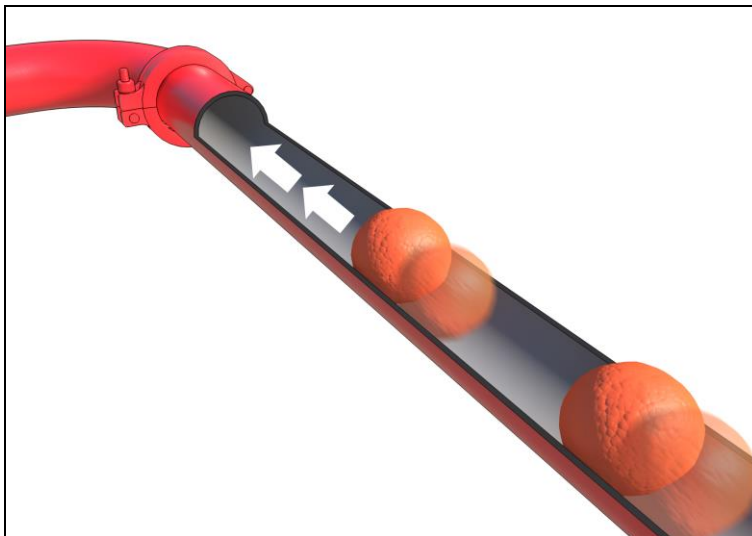
Если последняя секция стрелы находится в вертикальном положении, то вес бетона воздействует в вертикальном направлении стрелы, заставляя стрелу раскачиваться вверх и вниз.

Однако, если последняя секция стрелы находится в горизонтальном положении, то вес бетона перемещается в продольном направлении стрелы, что делает ее относительно менее раскачивающейся.

### 5.9.2 Начало закачки

«Началом закачки» называется процесс подачи бетона с момента его вытекания из конечного шланга.

Когда начинается процесс закачки, вся труба должна быть влажной, поэтому начинайте процесс с использования строительного раствора («молоко»).



Начните процесс закачки с использования строительного раствора

- ▶ Вставьте два промывочных шара в бетоноподающую трубу через 6-дюймовые отводы высокого давления
- ▶ Залейте в приемный бункер около 0,5 м<sup>3</sup> строительного раствора
- ▶ Включите мешалку
- ▶ Начните процесс закачки

Когда два промывочных шара и строительный раствор выйдут из конечного шланга, процедура начала закачки завершена.



#### Примечание

Если бетоноподающая труба новая или долгое время не использовалась, необходимо смешать цемент и воду, а затем начать процесс закачки.

**5.9.3 Закачка**

Качество бетона напрямую зависит от производительности закачки.

- ▶ Перемешивая бетон в автобетоносмесителе на максимальной скорости, можно получить ровный бетон
- ▶ Добавки в бетон необходимо добавлять минимум каждые 4 минуты
- ▶ Залейте бетонный раствор в приемный бункер
- ▶ Включите мешалку и начните процесс закачки

**Примечание**

---

Начните с уменьшения объема нагнетания и постепенно увеличивайте его.

---

**Временная остановка**

Если процесс закачки прекращается во время заливки, бетон в трубопроводе может утонуть или бетонная смесь может начать расслаиваться по причине вибрации.

- ▶ Чтобы снизить нагрузку на трубопровод, сделайте процедуру откачки один или два раза и снова перезапустите процесс закачки

**Внимание**

---

Сепарированный бетон или бетон, который начинает образовывать комки, может прилипнуть к трубе и вызвать засорение, поэтому не закачивайте его с применением силы.

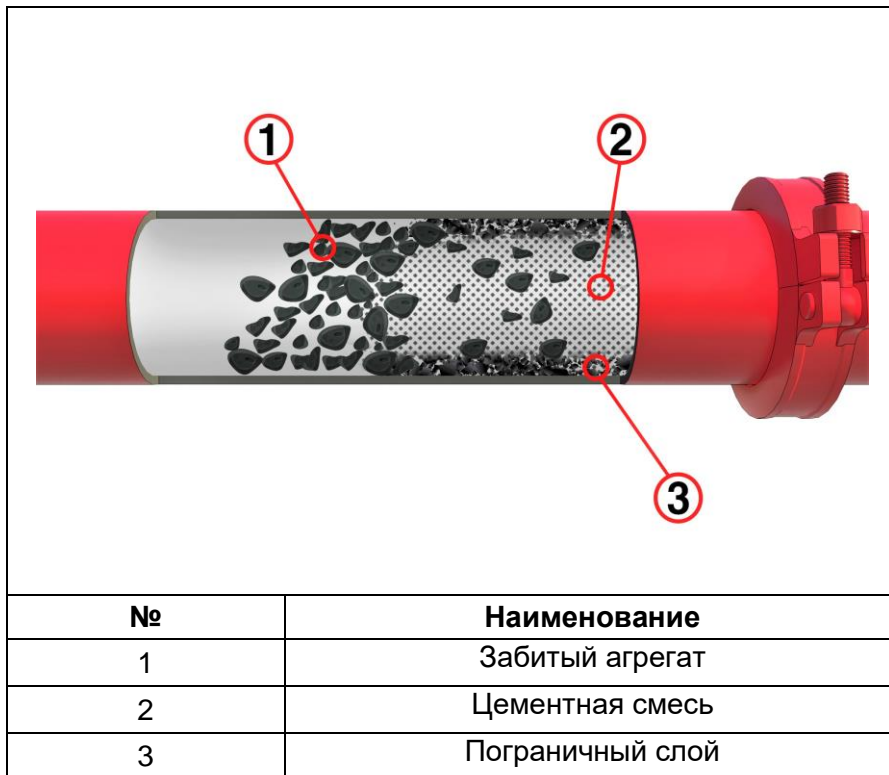
---

**5.9.4 Засорение**

Подающие трубы могут быть забиты согласно ряду причин.

Заранее помните о нижеследующих случаях и будьте осторожны, чтобы не вызвать засорение бетоноподающей трубы:

- 1) Внутренняя часть бетоноподающей трубы недостаточно влажная
- 2) Утечка бетона из S-образного клапана и бетоноподающей трубы
- 3) Оставшийся бетон в S-образном клапане и бетоноподающей трубе
- 4) Несоответствующее соотношение бетонной смеси
- 5) Сепарированный бетон



**Внимание**

Если трубопровод засорился, немедленно верните бетон в приемный бункер и снова перемешайте. Бетоноподающий цилиндр и S-образный клапан могут качать, если они без проблем переключаются автоматически.

**5.9.5 Перегрев**

Гидравлическое масло может перегреться из-за продолжительной работы с высокими нагрузками. Все оборудование электрически отключается при температуре масла выше 90°C.

Чтобы предотвратить перегрев, выполните следующие процедуры:

- ▶ Убедитесь, что гидравлический охладитель работает правильно. Им также можно управлять вручную с помощью переключателя охладителя на панели управления
- ▶ Уменьшите производительность
- ▶ Как только температура масла поднимется выше 80°C, снизьте температуру воды с помощью замены воду в резервуаре, и дополнительно охладите его с помощью опрыскивания охладителя и основание водой

<b>Метод охлаждения</b>		
<b>Замена воды в резервуаре с водой</b>	<b>Охлаждение кулера</b>	<b>Охлаждение главного цилиндра</b>
		



**Внимание**

Никогда не распыляйте воду на бак гидравлического масла. Данный процесс может вызвать повреждение гидравлического насоса.

Не используйте для охлаждения морскую воду или воду, содержащую соль. Хромированный слой на поршне и главном цилиндре может быть разрушен.

**Перезагрузка после перегрева**

Если из-за перегрева процесс закачки остановился и необходимо закачать снова, нужно выполнить следующие действия:

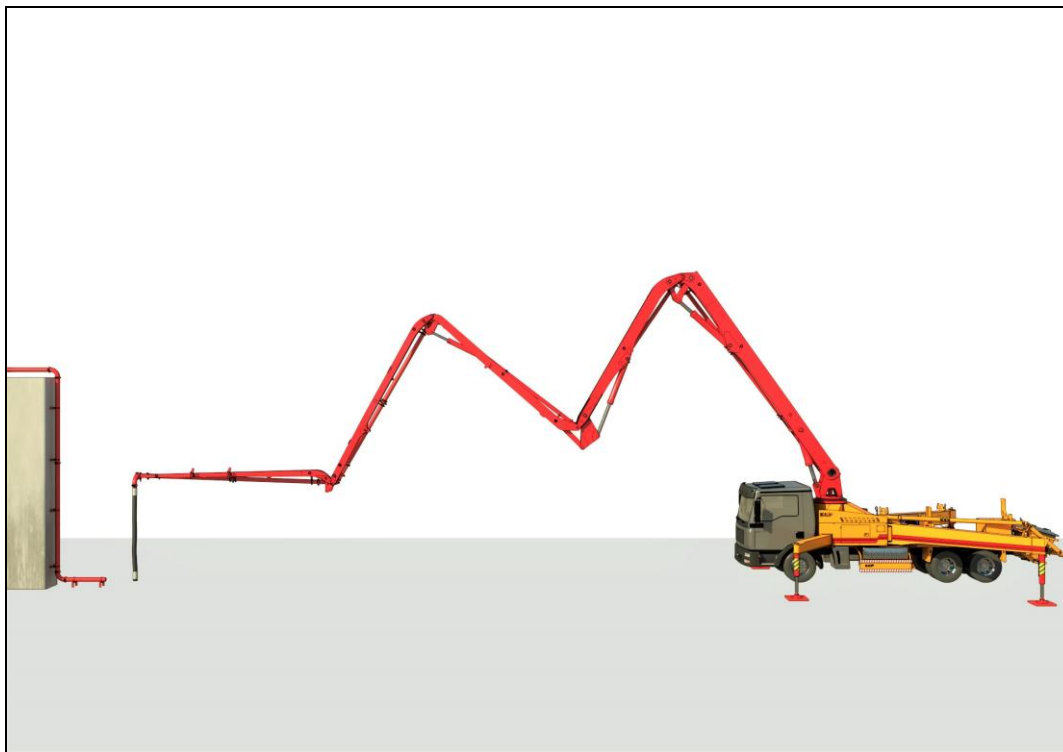
- ▶ Установите более высокое давление охладителя, чем раньше
- ▶ Выключите переключатель закачки
- ▶ Гидравлический охладитель не выключает двигатель, так как должен продолжать охлаждать в процессе работы
- ▶ Наполните резервуар для воды свежей водой
- ▶ Причину перегрева невозможно сразу обнаружить, необходимо дождаться пока остынет гидравлическая жидкость
- ▶ Когда красная лампа погаснет, включите переключатель закачки и медленно откачайте, уменьшив объем нагнетания
- ▶ Найдите причину перегрева и устраните проблему

### 5.9.6 Особые случаи

В зависимости от ситуации на строительной площадке, до стрелы может быть трудно добраться. Обязательно ознакомьтесь с приведенными ниже процедурами и мерами предосторожности, а также соедините удлинительный трубопровод.

#### Удлинение трубопровода

- ▶ Переместите последнюю секцию стрелы примерно на 1,5–2 м от неподвижно закрепленной бетоноподающей трубы
- ▶ Отсоедините конечный шланг
- ▶ Установите переносной шланг длиной 3 м на место сборки конечного шланга
- ▶ Подсоедините переносной шланг к неподвижно закрепленной трубе



#### Внимание

Переносной шланг нельзя сгибать или растягивать. Может произойти блокировка или нагрузка может быть передана на стрелу, что приведет к повреждению машины.

### 5.10 Очистка

Если в трубопроводе, S-образном клапане, кольце трения и прочих деталях останется бетон, это может привести к повреждению. После заливки остатки бетона необходимо очистить.



#### Примечание

Никогда не используйте для очистки морскую или соленую воду. Если на оборудование попала морская или соленая вода, необходимо промыть.

Пульт дистанционного управления не является полностью водонепроницаемым, за исключением его герметичности. Во время чистки уберите пульт дистанционного управления с водительского сиденья.

#### 5.10.1 Извлечение бетона

Бетон необходимо извлекать и утилизировать в соответствии с федеральным законодательством или согласно местным экологическим нормативам.



#### Защита окружающей среды

Утилизируйте таким образом, чтобы это не нарушало местные экологические нормы и законодательство.



#### Опасность

Запрещается спускаться внутрь приемного бункера, так как может привести к серьезной аварии.



**5.10.2 Бетоноподающая труба**

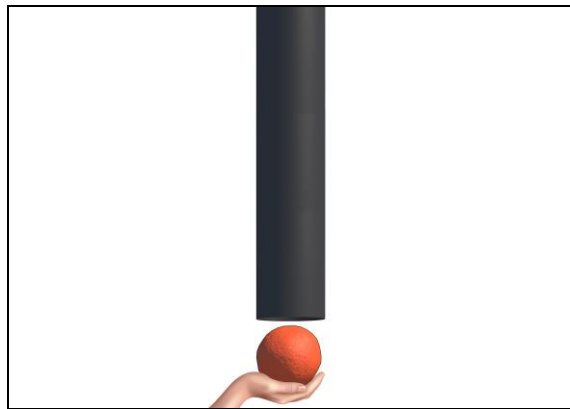
Для очистки бетоноподающей трубы необходим промывочный шар.



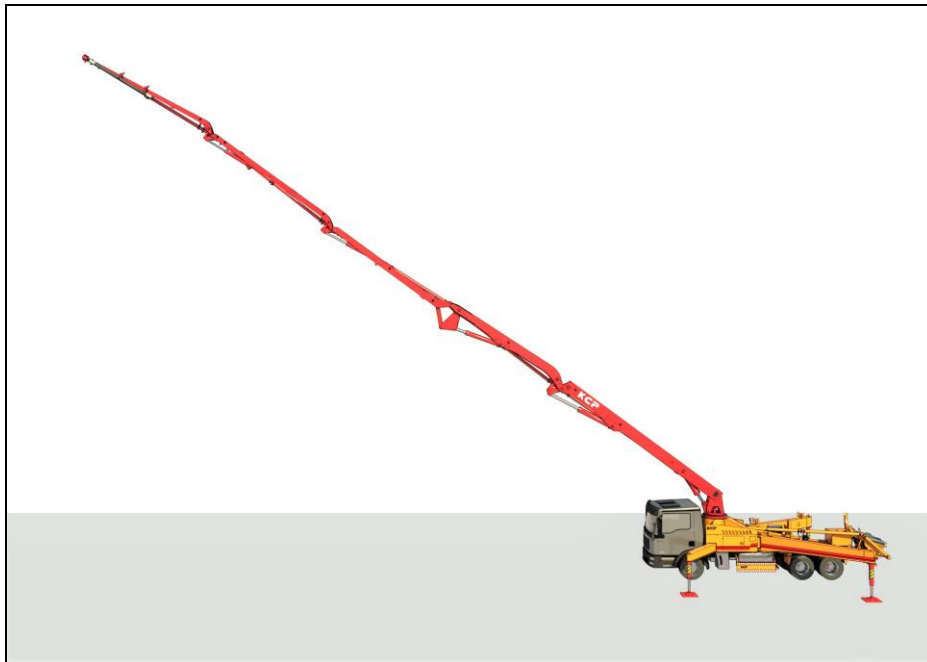
Промывочный шар

Аспирационная очистка - самый простой и наименее опасный метод очистки.

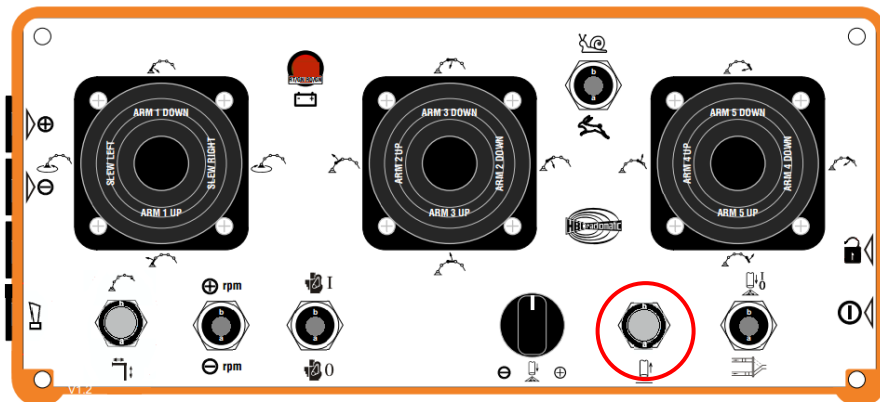
- ▶ Прокачивайте несколько раз, пока поршень нагнетательного цилиндра не окажется на верхней поверхности
- ▶ Выключите переключатель заправки



- ▶ Поместите смоченный в воде промывочный шар в выход конечного шланга
- ▶ Нажмите переключатель откачки для затягивания промывочного шара
- ▶ Выпрямите стрелу в одном направлении, чтобы бетонный поток можно было легко откачать под собственным весом



- ▶ Начните процесс откачки



- ▶ Постучите деревянной палкой (рукояткой молотка) или другим предметом по передней части конической трубы, чтобы проверить, прошел ли промывочный шар



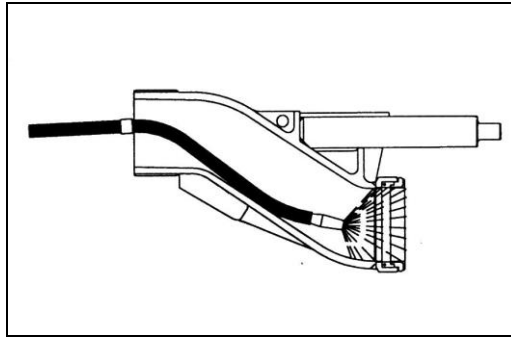
**Примечание**

Если в трубе остался бетон, при ударе будет издавать глухой звук. После того, как остатки бетона и промывочный шар пройдут, в месте постукивания раздастся чистый звук. Бетоноподающая труба может повредиться, поэтому для удара по трубе используйте рукоятку молотка или что-то подобное.

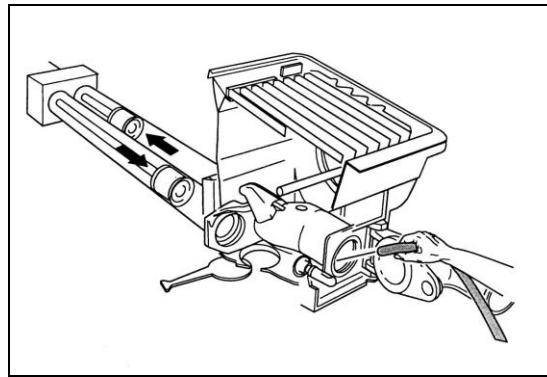
- ▶ Как только промывочный шар пройдет возле конической трубы, выключите переключатель заправки

### 5.10.3 Бетоноподающий цилиндр

Для очистки оборудования необходим водяной шланг и малярная лента. Пометьте водяной шланг малярной лентой, как показано на рисунке ниже, чтобы предотвратить разрезание шланга переключением S-образного клапана во время очистки.



Лучший способ очистить S-образный клапан и бетоноподающие цилиндры - промыть их водой.



- ▶ Откройте откидное колено
- ▶ Медленно начните процесс откачки
- ▶ Аккуратно вставьте шланг в отмеченную область и осторожно распыляйте в нижнюю часть
- ▶ Вставьте и удерживайте отмеченную область в течение нескольких минут, пока процесс очистки не будет завершен. Таким образом, поочередно очищаются два бетоноподающих цилиндра
- ▶ После промывки бетоноподающих цилиндров, ополосните приемный бункер водой

**5.10.4 Работа по очистке верхней конструкции грузовика**

В течение первых 4 недель эксплуатации техники, необходимо использовать холодную воду с максимальным давлением 5 бар для очистки всех окрашенных поверхностей. По истечении данного периода можно использовать пароструйный насос или другое оборудование для чистки.

После очистки подающей трубы, приемного бункера, бетоноподающего цилиндра и S-образного клапана, необходимо промыть все части, загрязненные бетоном. Краска будет повреждена, если детали, загрязненные бетоном, не будут своевременно очищены. В частности, когда используются добавки для бетона, степень повреждения более серьезна.

Перед повторной сборкой все уплотнения и посадочные места уплотнений необходимо очистить и смазать. В итоге, нанесите металлический антикоррозионный состав на поверхность оборудования, чтобы предотвратить коррозию.

**Внимание** \_\_\_\_\_

Вода в перекачивающем трубопроводе, водяном резервуаре, баке для воды и водяном насосе должна быть полностью слита, если существует опасность замерзания. Если оборудование стоит длительное время, воду необходимо полностью слить.

---

**Риск отравления** \_\_\_\_\_

Содержащиеся в воздухе чистящие средства, растворители или консерванты могут попасть в легкие и нанести серьезный вред вашему здоровью. Поэтому во время работы всегда следует одевать аспираторную маску и другие средства защиты.

---

**Опасность** \_\_\_\_\_

Риск несчастных случаев увеличивается при очистке сжатым воздухом. Работы по очистке должны выполняться профессионалом или под присмотром. Компания КСР Heavy Industries Co., Ltd. не несет ответственности за любой ущерб или травмы, вызванные неправильной работой по очистке. Все лица, участвующие в процессе очистки, должны пройти обучение в соответствии с правилами техники безопасности.

---

### 5.11 Транспортировка

Ознакомьтесь с главой 4 «Вождение, буксировка, выгрузка».



#### **Внимание** \_\_\_\_\_

Всегда складывайте и раскладываете стрелы в указанном порядке. Будьте особенно осторожны при раскладывании стрелы.

---

#### 5.11.1 Порядок вождения



- ▶ Складывайте стрелу в последовательности, обратной раскладыванию стрелы, как описано в главе 5.7.  
Убедитесь, что конечный шланг автоматически вставляется в рукоятку крепления конечного шланга.



#### **Примечание** \_\_\_\_\_

Перед началом движения убедитесь, что стрела полностью сложена и конечный шланг находится на своем месте.

---

### 5.11.1 Блокировка аутригеров

Перед началом вождения аутригеры должны быть полностью закрыты. Когда аутригер достигает конечной точки, стопорное устройство автоматически блокируется. Убедитесь, что стопорное устройство заблокировано и работает.





## **6 Устранение неисправностей**

В руководстве по быстрому устранению неполадок описаны неисправности, их причины, а также способы быстрого и простого устранения неполадок и процедур ремонта.

Не забывайте соблюдать правила безопасности при поиске причин поломки. Только квалифицированные инженеры и / или технические специалисты могут выполнять технические работы с гидравлической и электрической системой КСР.

**6.1 Процедуры настройки давления**

**6.1.1 Настройка давления основного блока 70-75 бар и S-клапана 190-200 бар**

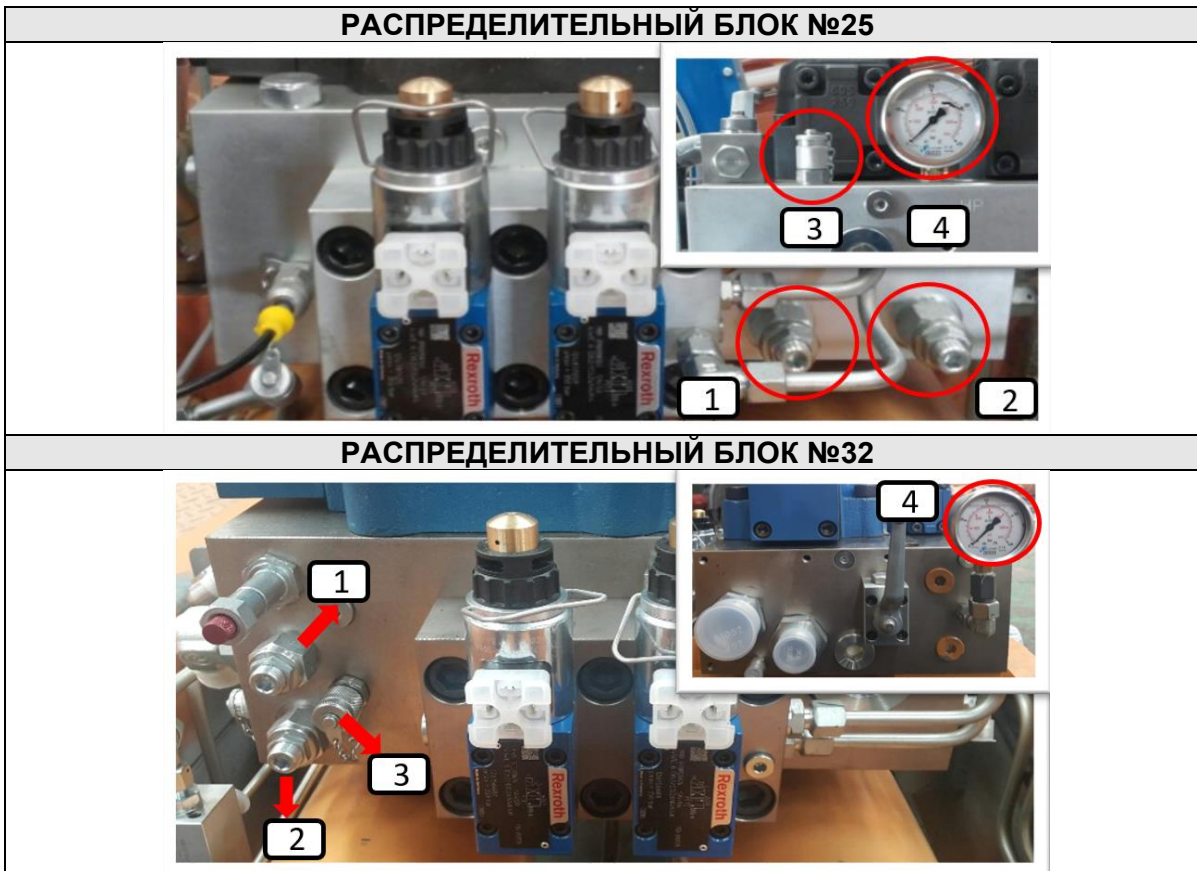
- (1) Давление в режиме ожидания: требуется установка 70-75 бар, после подключения манометра к отверстию для манометра, как показано ниже на рисунке №3.
- (2) Давление переключения S-клапана: требуется настройка 190-200 бар после подключения манометра к отверстию для манометра, как показано ниже на рисунке №4.

► Процесс настройки



Инструменты: 8 мм Г-образный ключ на 8 мм, 19 мм гаечный ключ и манометр на 400 бар

- ① Установка давления с помощью RVPS для давления гидроаккумулятора №1 и PRRS для давление главного насоса №2.
- ② Используя 19мм гаечный ключ, ослабьте стопорную гайку установки давления.
- ③ Установите необходимое давление с помощью 8 мм Г-образного ключа. (Вращение по часовой стрелке: увеличение давления, против часовой стрелки: уменьшение давления).
- ④ Порядок настройки гидроаккумулятора и регулятора главного масляного насоса одинаков.



**6.1.2 Настройка основного давления (максимальное давление главного масляного насоса).**

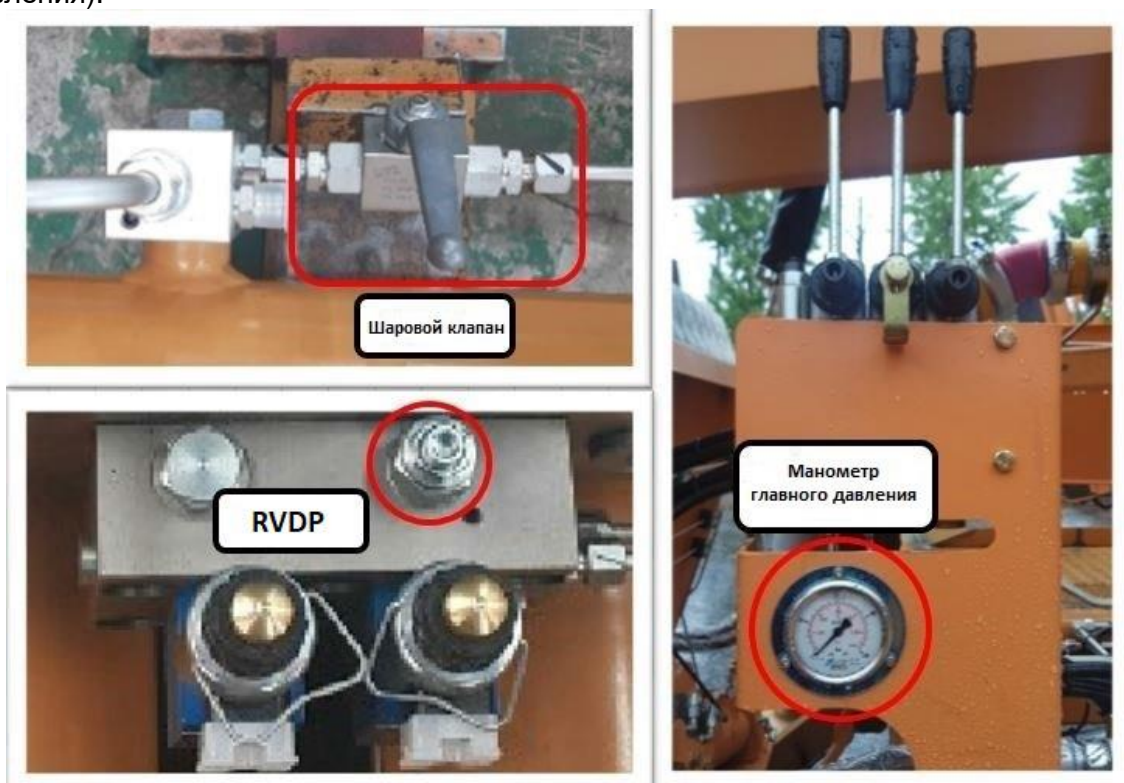
- (1) Закройте (на четверть оборота) шаровой клапан, расположенный на датчике главного цилиндра и установите давление до 300 - 350 бар.
- (2) Установите надлежащее давление, следя за манометром, расположенным на задней опоре стрелы.
- (3) Установите давление с помощью кнопки RVDP, расположенной на блоке крышки логической схемы, как показано на рисунке ниже. (RVDP №25, №32, расположен в том же месте).

► Процесс настройки



Инструменты: 8 мм Г-образный ключ и 19 мм гаечный ключ

- ① Установите давление с помощью пульта дистанционного управления максимальным уровнем выхлопа и максимальными оборотами двигателя.
- ② Ослабьте стопорную гайку для фиксации 19 мм гаечным ключом.
- ③ Установите давление с помощью 8 мм Г-образного ключа.  
(Вращение по часовой стрелке: увеличение давления, против часовой стрелки уменьшение Давления).



### 6.1.3 Настройка давления приемного бункера на блоке с 3-мя рычагами

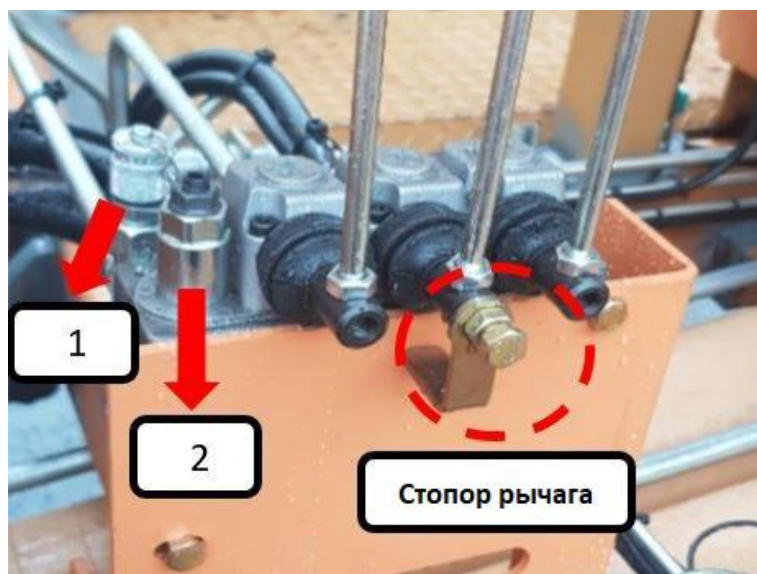
- (1) Перед установкой давления снимите стопор рычага (красный круг, указанный пунктиром) и переведите рычаг в нижнее положение.
- (2) Установите манометр в порт для манометра №1.
- (3) Установите давление с помощью предохранительного клапана №2.  
(Установочное давление: необходимое давление - менее 150 бар, давление более 150 бар может привести к поломке шестеренчатого масляного насоса).

#### ► Процесс настройки



Инструменты: 4 мм гаечный ключ, 13 мм гаечный ключ и манометр на 400 бар.

- ① Ослабьте стопорную гайку 13 мм гаечным ключом.
- ② Установите необходимое давление с помощью 4 мм Г-образного ключа.  
(Вращение по часовой стрелке: увеличение давления, против часовой стрелки: уменьшение давления).



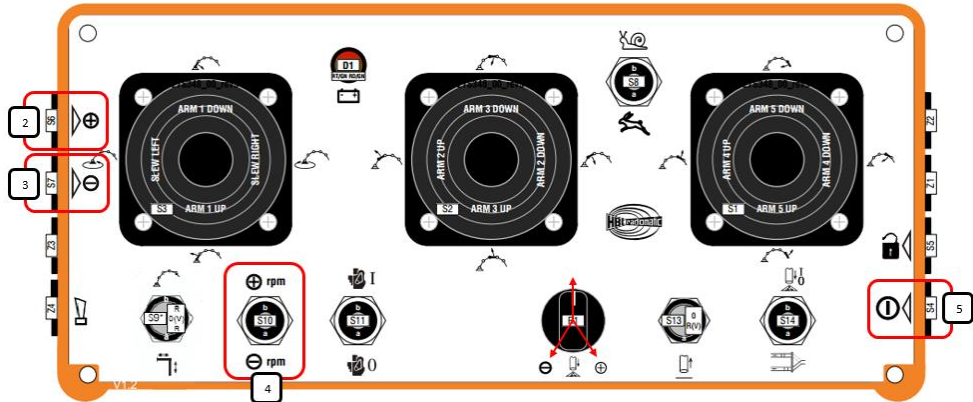


## 6.1.4 Настройка управляющего давления на выходе

- (1) Блок управления выходом установлен в верхней части основного насоса.
- (2) Установите манометр в порт для манометра №1.
- (3) Установите надлежащее давление с помощью переключателя регулировки громкости на пульте дистанционного управления (минимум - 40 бар, максимум - 0 бар: тип управления отрицательного давления).

### ► Процесс настройки

- ① Убедитесь, что аварийная кнопка на пульте дистанционного управления отключена. Слегка нажмите кнопку питания, затем нажмите кнопку №5 одновременно с кнопкой №2 (+) или №3 (-). Нажимайте кнопки до тех пор, пока не издастся звуковой сигнал на пульте дистанционного управления.
- ② Нажмите и удерживайте переключатель оборотов двигателя (RPM) «-» под №4 на пульте дистанционного управления, установите надлежащее давление с помощью переключателей №2 '+' (повышение давления) и №3 '-' (снижение давления).  
При проверке давления установите давление в соответствии с уровнем выброса.
  - ✓ - 30 ~ 40 бар (минимальный диапазон выходного рычага)
  - ✘ - 0 ~ 5 бар (максимальный диапазон выходного рычага)
  - ↑ - 15 ~ 20 бар (выходной рычаг среднего уровня)
- ③ После настройки давления обязательно отключите аварийные кнопки.
- ④ Через 10 секунд включите пульт дистанционного управления и проверьте, в норме ли давление.

Главный масляный насос REXROTH	Главный масляный насос KAWASAKI
	
Пульт дистанционного управления	
	
<p>* Технические характеристики пульта дистанционного управления могут зависеть от страны, но в основном процедуры настройки одинаковы.</p>	

## 6.1.5 Настройка давления на аутригерах

- (1) Если установлен блок регулирующих клапанов только с 4 рычагами, установите давление до 200 бар.
- (2) Если установлены клапаны с 2-я или 3-я рычагами, тогда клапан с 2-я рычагами необходимо установить на 250 бар, а клапан с 3-я рычагами - 200 бар.



### Внимание

При настройке давления на аутригеры на всех моделях техники, сначала установите максимальное давление со стороны пассажира и со стороны водителя.

Если установлены клапаны с 2-я или 3-я рычагами, установите давление клапана с 2-я рычагами (со стороны водителя → со стороны пассажира), клапан с 3-я рычагами (со стороны водителя → со стороны пассажира).

### ► Процесс настройки



Инструменты: 4 мм Г-образный ключ, 13 мм гаечный ключ, манометр на 400 бар.

- ① Установите манометр в отверстие для манометра на блоке рычагов управления стрелой.
- ② Отпустите стопорную гайку клапана регулировки давления на выносном клапане 13 мм гаечным ключом.
- ③ Установите необходимое давление с помощью 4 мм Г-образного ключа.
- ④ Настройка давления должна выполняться, когда вертикальный цилиндр аутригера полностью сложен. Проверка давления должна выполняться, когда рычаг вертикального цилиндра расположен вниз (закрытое положение).



### Опасность

Превышение рекомендованного давления может привести к выходу из строя цепи или других частей аутригера.

## 6.1.6 Настройка давления стрелы

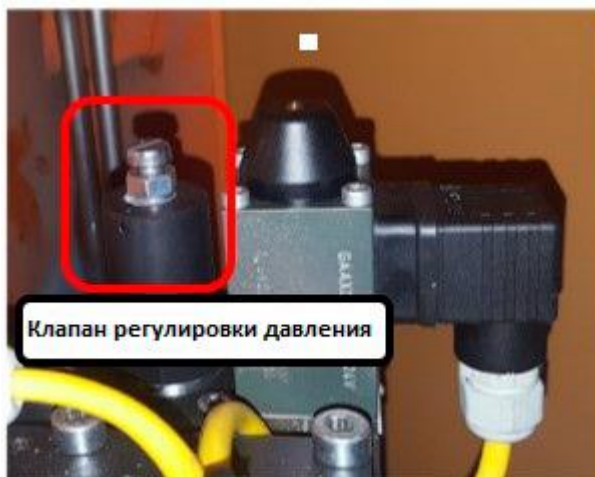
(1) Рекомендуемое давление клапана управления стрелой составляет 380 бар.

### ► Процесс настройки



Инструменты: 4 мм гаечный ключ, 13 мм гаечный ключ, манометр на 400 бар

- ① Перед настройкой давления установите манометр в отверстие для манометра клапана управления стрелой.
- ② Ослабьте стопорную гайку клапана регулировки давления с помощью 13 мм гаечного ключа.
- ③ Установите необходимое давление с помощью отвертки с плоским шлицем.  
(Вращение по часовой стрелке: увеличение давления, против часовой стрелки: уменьшение давления).
- ④ Полностью сложите 2-секцию стрелы, установите максимальное число оборотов в минуту (RPM), нажмите рычаг 2-секции стрелы вниз и затем установите давление.



## 6.1.7 Настройка давления маслоохладителя

(1) Проверьте давление на максимальных оборотах (RPM) и работе охладителя (стандартное давление 55 ~ 60 бар).

(2) С помощью инструмента для измерения оборотов (RPM) установите внутренний RPM охладителя до 2200.

### ► Процесс настройки



Инструменты: 8 мм Г-образный ключ, 19 мм гаечный ключ, манометр на 400 бар, инструмент для измерения оборотов (RPM).

- ① Перед установкой давления установите манометр в отверстие для манометра двойного предохранительного блока.
- ② Ослабьте стопорную гайку клапана регулировки давления с помощью 19 мм гаечного ключа.
- ③ Установите необходимое давление с помощью Г-образного ключа на 8 мм.  
(Вращение по часовой стрелке: увеличение давления, против часовой стрелки: уменьшение давления).



**Примечание**

Маслоохладитель запускается автоматически, когда температура превышает 55 градусов, ручное управление также доступно с помощью переключателя на панели.

**6.1.8 Настройка давления регулятора воздуха**

(1) Правильное давление регулятора воздуха составляет 6 ~ 7 бар.

► Процесс настройки

- ① Потяните ручку вниз (выделена красным квадратом), как показано на рисунке ниже, после чего станет доступным управление давлением.
- ② Поверните ручку по часовой стрелке: увеличение давления, против часовой стрелки: уменьшение давления.



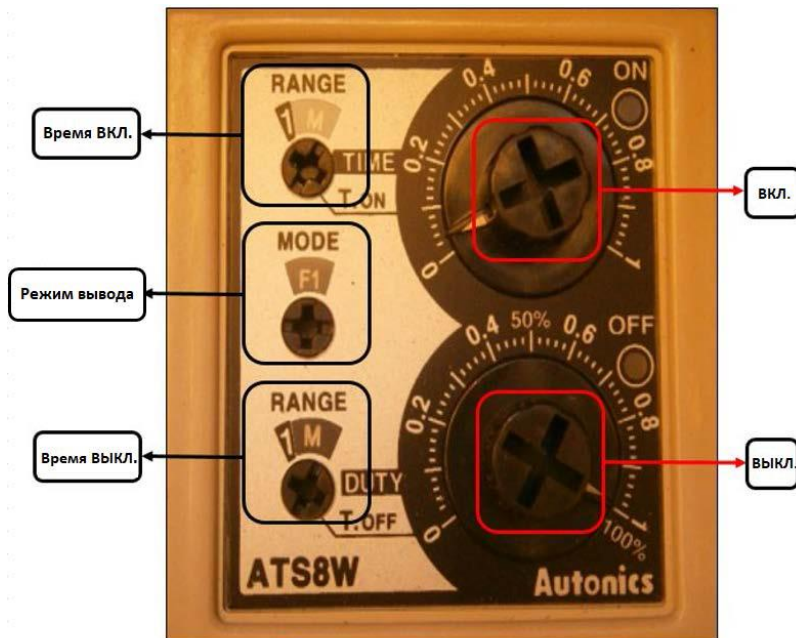
**Примечание**

При превышении рекомендованного давления может произойти сбой соленоидного клапана или регулятора.

**6.1.9 Настройка времени работы насоса смазки**

(1) Насос смазки работает только во время закачки.

► Пневматический насос смазки и электрический насос смазки 24V (без внутреннего таймера)



- ① Всегда устанавливайте режим вывода на N1.
- ② Изменяя временной диапазон, установите единицу времени.  
Масштаб \* задействованный временной диапазон = время работы таймера.
- ③ Когда кнопка ВЫКЛ установлена на 0, он постоянно работает.
- ④ Первоначальная настройка: 1 мин работы и 4 мин перерыва.

Настройка таймера в диапазоне 0 ~ 3			Настройка таймера в диапазоне 0~1		
Временной интервал	Единица времени	Диапазон настройки времени	Временной интервал	Единица времени	Диапазон настройки времени
1с	сек	0.3~3 сек	1с	сек	0.1~1 сек
10с		3~30 сек	10с		1~10 сек
1м	мин	0.3~3 мин	1м	мин	0.1~1 мин
10м		3~30 мин	10м		1~10 мин
1ч	час	0.3~3 час	1ч	час	0.1~1 час
10ч		3~30 час	10ч		1~10 час

► Электрический насос смазки 12V (со встроенным таймером)



**Примечание**

Тип с таймером, установленным на насосе смазки. Сначала установите таймер панели, работающий постоянно и замените таймер смазочного насоса.



- ① Откройте смотровое окно, расположенное на насосе для смазки ниже сбоку.



- ② Отрегулируйте переключатель скачка, который может регулировать время перерыва и время работы (мин / час / сек / мин по порядку).
- ③ Отрегулируйте правильно, смотря таблицу ниже.



Регулировка времени перерыва					Регулировка времени работы				
Переключатель прыжка часы / минуты	Положение переключателя				Переключатель прыжка минуты / секунды	Положение переключателя			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1 / 4	■	□	□	□	2.5 / 8	■	□	□	□
2 / 8	□	■	□	□	5 / 16	□	■	□	□
3 / 12	■	■	□	□	7.5 / 24	■	■	□	□
4 / 16	□	□	■	□	10 / 32	□	□	■	□
5 / 20	■	□	■	□	12.5 / 40	■	□	■	□
6 / 24		■	■	□	15 / 48		■	■	□
7 / 28	■	■	■	□	17.5 / 56	■	■	■	□
8 / 32	□	□	□	■	20 / 64	□	□	□	■
9 / 36	■	□	□	■	22.5 / 72	■	□	□	■
10 / 40	□	■	□	■	25 / 80	□	■	□	■
11 / 44	■	■	□	■	27.5 / 88	■	■	□	■
12 / 48	□	□	■	■	30 / 96	□	□	■	■
13 / 52	■	□	■	■	32.5 / 104	■	□	■	■
14 / 56	□	■	■	■	35 / 112	□	■	■	■
15 / 60	■	■	■	■	37.5 / 120	■	■	■	■

**6.2 Диагностика и устранение неисправностей**

**6.2.1 Контрольные точки перед поиском и устранением неисправностей**

Перед устранением неисправностей, со ссылкой на следующее, сначала необходимо проверить контрольные точки, сообщить об этом в сервисный центр КСР, после этого следует выполнить устранение неисправностей.

№	Контрольные точки	
1	Убедитесь, что уровень топлива, воздуха и состояние аккумулятора шасси в порядке.	
2	Проверьте, нормально ли включена передача и вращается ли карданный вал.	
3	Убедитесь, что пульт дистанционного управления включен и лампа ресивера горит зеленым цветом.	
4	Убедитесь, что все выключатели аварийной остановки на машине и на пульте дистанционного управления должны быть выключены.	
5	Гидравлическое масло должно быть полностью залито до рекомендованного уровня на указателе уровня.	
6	Если температура ниже 5 градусов, достаточно прогреть и запустить машину.	

**6.2.2 Проблемы с электрикой**

**6.2.2.1 Когда на главную панель не подается питание**



**Примечание** \_\_\_\_\_

**Машина не может работать, если на главную панель не подается питание. Однако некоторыми функциями можно управлять вручную.**

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания																																																																											
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)																																																																															
Отсоединена проводка главной панели	Главное реле	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте Р1 основная мощность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените главное реле (CRA)</li> </ul>	В																																																																											
	Предохранитель F2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, нормально ли работает главное реле.</li> <li>Убедитесь, что F2 отключен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените предохранитель F2</li> </ul>	В																																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="15">ПРЕДОХРАНИТЕЛИ</th> </tr> <tr> <th>ГЛАВНОЕ РЕЛЕ</th> <th>БАТАРЕЯ</th> <th>+ 24 V</th> <th>ВИБРАТОР</th> <th>ОБОРОТЫ ЗАКАЧКИ</th> <th>СИГНАЛ</th> <th>ПУЛЬТ ДИСТ. УПРАВЛ.</th> <th>ЗАКАЧКА</th> <th>РАБОЧАЯ ЛАМПА</th> <th>АВАРИЙНАЯ КНОПКА</th> <th>МАСЛООХЛАДИТЕЛЬ</th> <th>ОБОРОТЫ РРМ</th> <th>АУТРИГЕР</th> <th>МАСЛЯНЫЙ НАСОС</th> <th>ЛАМПА СТРЕЛЫ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>F2</b></td> <td>F3</td> <td>F4</td> <td>F5</td> <td>F6</td> <td>F7</td> <td>F8</td> <td>F9</td> <td>F10</td> <td>F11</td> <td>F12</td> <td>F13</td> <td>F14</td> <td>F15</td> <td>F1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>X25</td> <td>P2</td> <td>24</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>X13</td> <td>18</td> <td>25</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>32</td> <td>30</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>10A</td> <td>10A</td> <td>30A</td> <td>30A</td> <td>5A</td> <td>5A</td> <td>10A</td> <td>10A</td> <td>15A</td> <td>10A</td> <td>10A</td> <td>5A</td> <td>10A</td> <td>10A</td> <td>15A</td> </tr> </tbody> </table>				ПРЕДОХРАНИТЕЛИ															ГЛАВНОЕ РЕЛЕ	БАТАРЕЯ	+ 24 V	ВИБРАТОР	ОБОРОТЫ ЗАКАЧКИ	СИГНАЛ	ПУЛЬТ ДИСТ. УПРАВЛ.	ЗАКАЧКА	РАБОЧАЯ ЛАМПА	АВАРИЙНАЯ КНОПКА	МАСЛООХЛАДИТЕЛЬ	ОБОРОТЫ РРМ	АУТРИГЕР	МАСЛЯНЫЙ НАСОС	ЛАМПА СТРЕЛЫ	<b>F2</b>	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F1	11	X25	P2	24	14	15	X13	18	25	27	28	29	32	30	01	10A	10A	30A	30A	5A	5A	10A	10A	15A	10A	10A	5A	10A	10A
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ																																																																															
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ	БАТАРЕЯ	+ 24 V	ВИБРАТОР	ОБОРОТЫ ЗАКАЧКИ	СИГНАЛ	ПУЛЬТ ДИСТ. УПРАВЛ.	ЗАКАЧКА	РАБОЧАЯ ЛАМПА	АВАРИЙНАЯ КНОПКА	МАСЛООХЛАДИТЕЛЬ	ОБОРОТЫ РРМ	АУТРИГЕР	МАСЛЯНЫЙ НАСОС	ЛАМПА СТРЕЛЫ																																																																	
<b>F2</b>	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F1																																																																	
11	X25	P2	24	14	15	X13	18	25	27	28	29	32	30	01																																																																	
10A	10A	30A	30A	5A	5A	10A	10A	15A	10A	10A	5A	10A	10A	15A																																																																	

**6.2.2.2 Включение лампы кнопки аварийного отключения**



**Примечание** \_\_\_\_\_

Во-первых, проверьте, полностью ли заряжена батарея пульта дистанционного управления. Нормальный ли сигнал и состояние приема сигнала. В случае загорания лампа кнопки аварийного отключения: процесс закачки, дистанционное управление и стрела не функционируют.

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Отсоединение проводки на кнопке аварийного отключения	5 кнопок аварийного отключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, отключена ли кнопка аварийного отключения</li> <li>Проверьте, не отсоединена ли проводка кнопки аварийной остановки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отпустите кнопку аварийного отключения</li> <li>Подключите проводку</li> </ul>	В
	 			
Поломка 90 ° датчика	Датчик температуры гидравлического бака	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снимите адаптер датчика и проверьте, нормально ли он работает.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените датчик</li> </ul>	В
Повышение температуры гидравлического масла (более 90°)	Датчик температуры масляного бака	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сведите прокачку к минимуму, полейте радиатор кулера. Затем увеличивайте обороты кулера (максимум 100 бар)</li> </ul>		В
※ Как временно отключить режим аварийной остановки. Однако в случае повышения температуры во время эксплуатации техники, данная функция недоступна.				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Переведите переключатель с красной крышкой в верхнюю часть. Однако в случае неисправности пульта дистанционного управления данная команда не применима.</li> </ul>		

**6.2.2.3 Когда пульт дистанционного управления не работает**



**Примечание** \_\_\_\_\_

Если кнопка аварийного отключения активирована, то пульт дистанционного управления не работает.


Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность пульта дистанционного управления	32-контактный разъем главной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снимите разъем и проверьте его исправность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Требуется выезд технической службы КСР (доступно дистанционное или ручное управление)</li> </ul>	В
Неисправность питания радио пульта	Предохранитель	Проверьте предохранитель F8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените предохранитель F8</li> </ul>	В
	Предохранитель ресивера	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте предохранитель F8</li> <li>Проверьте предохранитель 5А на ресивере</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените предохранитель 5А</li> </ul>	В

### 6.2.3 Проблемы с воздухом

#### 6.2.3.1 Когда К.О.М (Р.Т.О) не задействован

**i** **Примечание** \_\_\_\_\_

При включенном шасси (без зажигания) включите К.О.М (Р.Т.О) и начните диагностику неисправности.

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
1) Электрика	Блок предохранителей	Проверьте, горит ли лампа реле CR8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените сломанный предохранитель</li> </ul>	В
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посещение центра сервисного обслуживания КСР (в случае, если после замены неисправного предохранителя проблемы не исчезнут)</li> <li>• Не требует замены предохранителей более 2-х раз</li> </ul>	А
2) Воздух	Регулятор воздуха	Проверьте манометр давления воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте давление воздуха и отрегулируйте его (0,6 ~ 0,8 МПа)</li> </ul>	В
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте утечку воздуха и закрепите соответствующий участок</li> </ul>	В
				

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
2) Воздух	Двойной воздушный электро-магнитный клапан К.О.М	Ошибка ручного управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Попробуйте переключиться путем ручного управления</li> <li>• Проверьте намагниченность катушки. В случае возникновения проблем, замените его</li> <li>• Даже если воздухопроводы выпущены, но воздух не вышел, включите К.О.М. в качестве ручного дублера, используя пневматический пистолет шасси</li> </ul>	В
3) К.О.М	Пневмоцилиндр для переключения К.О.М	Ошибка ручного управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посещение центра сервисного обслуживания КСР</li> </ul>	А

### 6.2.4 Проблемы с гидравликой


#### 6.2.4.1 Неисправность масляных насосов



#### Внимание

При поломке масляного насоса остановите работу техники, слейте воду и очистите бетон и в обязательном порядке посетите сервисный центр КСР.

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность главного масляного насоса	Основной насос / Соединенный шланг	• Странный шум во время закачки	• Посетите центр сервисного обслуживания КСР	А
		• Вибрация всасывающего шланга		
		• Выходной объем вне нормы		
		• Процесс закачки не функционирует		
Прекращение подачи масла в стрелу	Насос стрелы / Соединенный шланг	• Вибрация шлангов насоса стрелы	• Посетите центр сервисного обслуживания КСР • Выезд технического специалиста КСР	А
		• Странный шум		
		• Работа стрелы на сниженной скорости		
		• Отсутствие подачи давления		
Неисправность насоса гидроаккумулятора	Насос аккумулятора / Соединенный шланг / Манометр	• Вибрация соединенного шланга	• В аварийной ситуации включите переключатель ЕСО на главной панели • Посетите центр сервисного обслуживания КСР • Выезд технического специалиста КСР	А
		• Странный шум		
		• Отсутствие подачи давления		
		• S-образный клапан не переключается		


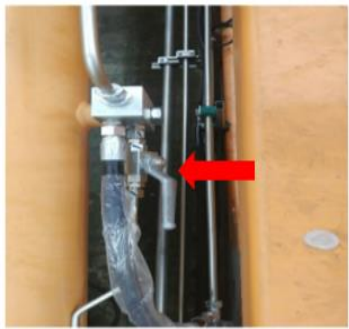
Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
Неисправность двойного насоса шестерённого типа	Шестеренчатый насос #1 / Охладитель	<ul style="list-style-type: none"> <li>Скорость охладителя не увеличивается</li> <li>Отсутствие подачи давления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность водяного насоса</li> <li>Неисправность двигателя мешалки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
	Шестеренчатый насос #2 / Водяной насос / Двигатель мешалки			

### 6.2.4.2 Когда процесс закачки не функционирует



Примечание \_\_\_\_\_

В аварийном режиме процесс закачки не функционирует.

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность соленоидного клапана закачки	Предохранитель F9 на главной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сначала проверьте проводку соленоидного клапана закачки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте не перегорел ли предохранитель F9 на главной панели</li> </ul>	В
	Соленоидный клапан закачки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте предохранитель F9 на главной панели</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попробуйте управлять машиной с помощью ручного управления</li> <li>Выезд механика КСР</li> </ul>	В
				
Сенсорный шаровой клапан	Шаровой клапан	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте открыт ли шаровой клапан</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Откройте шаровой клапан, если он закрыт</li> </ul>	В
				

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность 4-х ходового клапана (Смотрите стр. 6-30. рисунок №2)	Основной 4-х ходовой клапан	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте давление в гидроаккумуляторе</li> <li>Убедитесь, что S-образный клапан переключается вручную, а также переключается главный цилиндр</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
Неисправность сенсорного клапана (смотрите стр. 6-30 рисунок №1)	Сенсорный клапан	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте давление гидроаккумулятора</li> <li>Если главный цилиндр не переключается и не перегружается, то и S-клапан тоже не переключается</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переместите сенсорный клапан</li> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	В
Неисправность насоса гидроаккумулятора	Манометр	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте давление в аккумуляторе (0 бар) (Не проблема, если при максимальных оборотах давление больше 30 бар)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В аварийной ситуации включите выключатель ЕСО на главной панели.</li> <li>Посетите КСР сервисный центр</li> <li>Выезд механика КСР</li> </ul>	А
Гильза основного насоса сломана	Проверить основное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить давление в аккумуляторе (0 бар)</li> <li>Проверьте водяной насос и двигатель мешалки</li> <li>Проверьте основное давление (0 бар)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
Отверстие крышки логической	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте давление в гидроаккумуляторе</li> <li>Переключение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> </ul>	А

системы заблокировано (смотрите стр.6-30 рисунок №1)		S-образного клапана с помощью ручного управления в норме, но главный цилиндр не переключается	• Выезд технического специалиста КСР	
--	--	---	--------------------------------------	--

**6.2.4.3 Давление в гидроаккумуляторе не накапливается**

**i** **Примечание** \_\_\_\_\_

**Когда давление в аккумуляторе не достигает нормального уровня, главный цилиндр переключается ненормально или вообще не переключается.**

Нормальный уровень: 190 ~ 200 бар

Нормальный уровень при закачке: 150 ~ 200 бар

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Стопорный клапан открыт (Смотрите стр. 6-31 рисунок №8)	Стопорный клапан (для сброса давления из гидроаккумулятора)	• Проверьте открыт ли стопорный клапан	• Закройте стопорный клапан	В
				
Неисправность насоса аккумулятора	Манометр гидроаккумулятора	• Проверьте давление аккумулятора (0 бар) (Не проблема, если при максимальных оборотах давление больше 30 бар)	• Включите переключатель ECO на главной панели для восстановления давления в гидроаккумуляторе • Посетите сервис центр КСР • Выезд механика КСР	А
Неисправность клапана сброса (смотрите	Неисправность клапана сброса	• Убедитесь, что индикатор клеммы DIN мигает	• Проверьте магнетизм	В

<p>стр. 6-31 рисунок №6)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что давление аккумулятора подается при миним. оборотах (RPM)</li> <li>• Проверьте, увеличивается ли давление на манометре при макс. оборотах (RPM)</li> <li>• Проверьте, восстанавливается ли давление в гидроаккумуляторе при включенном режиме ECO</li> </ul>	<p>В случае неисправности, замените катушку</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если после замены катушки проблема осталась, то замените клапан сброса давления</li> </ul>	
Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания

※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)

<p>Неисправность баллона аккумулятора (смотрите стр. 6-31 рисунок №7)</p>	<p>Манометр гидроаккумулятора</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление аккумулятора ниже 100 бар</li> <li>• Накопление заряда задерживается при максимальных оборотах</li> <li>• Уменьшите объем (Проверьте, уменьшился ли объем или проблемы еще возникают)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените бачок гидроаккумулятора</li> </ul>	<p>В</p>
---	-----------------------------------	--	--	----------

※ Переключатель E.C.O и его использование зависит от модели основной панели



Внутри главной панели	За пределами основной панели
<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите переключатель ECO в положение ON, как показано выше, или поднимите переключатель в положение «вверх»</li> <li>Е.С.О может накапливать давление переключения S-образного клапана во время аварийной ситуации из-за поломки насоса гидроаккумулятора. Данный переключатель предназначен только для аварийной ситуации, когда насос гидроаккумулятора сломан.</li> <li>При поломке насоса гидроаккумулятора можно найти множество других металлических предметов, таких как пластина насоса или башмак. Так что его нужно заменить как можно скорее.</li> <li>Меры предосторожности при замене насоса гидроаккумулятора Полностью слейте весь бетон путем обратной откачки, выключите переключатель ECO, полностью сложите стрелы и замените насос гидроаккумулятора</li> </ul>	

**6.2.4.4 Неисправность регулятора объема при выходе**

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность клапана регулировки объема (смотрите стр. 6-30 рисунок №3)	Проверьте давление на выпускном клапане	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте давление (0 ~ 45 бар) с помощью манометра → смотрите раздел 6.1.4. Процедуры настройки управляющего давления на выходе</li> <li>Если нет изменений давления переключения выходного объема по дистанционному управлению, проверьте текущее значение (200 ~ 850 мА). Отсутствие возможности проверить текущее значение подразумевает неисправность радиуправления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Если можно проверить текущее значение: Проверьте магнетизм катушки. Если магнетизм отсутствует, замените катушку</li> <li>Если текущее значение меняется, а давление нет, то необходимо заменить клапан регулирования расхода воздуха</li> </ul>	В

<p>Проблема с регулятором  (Смотрите стр. 6-30 рисунок №5)</p>	<p>Регулятор основного насоса и / или соединительная линия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если давление клапана объема на выходе в норме</li> <li>• Выходной объем не контролируется</li> <li>• Оба вышеуказанных признака указывают, что регулятор главного насоса неисправен из-за загрязнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	<p>В</p>
--	--	--	--	----------

**6.2.4.5 Неисправность стрелы**



**Внимание**

Во-первых, проверьте, нормально ли работает ресивер. В нормальных условиях горит зеленая и желтая лампа

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания	
<p>※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)</p>					
<p>Неисправность насоса стрелы</p>	<p>Фильтр высокого давления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, трясется ли соединительный шланг к насосу стрелы</li> <li>• Освободите корпус фильтра и проверьте наличие металлической стружки медного цвета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените насос стрелы</li> </ul>	<p>В</p>	
					
<p>Неисправность катушки клапана управления стрелой</p>	<p>Проверьте коннектор</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте ручное управление</li> <li>• Если все в порядке, Проверьте мощность катушки</li> <li>• Если «-» заземление, питание в норме, то это неисправность катушки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените катушку или ручное управление</li> </ul>	<p>В</p>	
					

Снижение давления стрелы	Давление стрелы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Смотрите раздел 6.1.6. Настройка давления стрелы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте давление стрелы</li> </ul>	В
<b>Возможные причины</b>	<b>Контрольные точки</b>	<b>Диагностика</b>	<b>Решение</b>	<b>Уровень обслуживания</b>
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность катушки главной секции клапана управления стрелой	Проверьте питание главной катушки клапана управления стрелой	<ul style="list-style-type: none"> <li>С помощью пульта дистанционного управления проверьте, работает ли рычаг управления стрелой, а стрела не работает</li> <li>Убедитесь, что давление стрелы в норме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте питание основной катушки (предохранитель F11)</li> <li>Если питание в норме, замените катушку</li> </ul>	В
				
Неисправность 3-ходового компенсатора клапана управления стрелой	Давление рычага и / или стрелы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Питание основной катушки в норме</li> <li>С помощью пульта дистанционного управления убедитесь, что рычаг управления стрелой в норме, а стрела не работает</li> <li>Увеличьте давление стрелы до максимума</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность обратного клапана стрелы	Проверьте обратный клапан стрелы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, нормально ли работает рычаг стрелы</li> <li>• Увеличьте давление стрелы до максимума. Также проверьте, нет ли странного шума</li> <li>• Убедитесь, что процесс складывания/раскладывания стрелы не функционирует</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблема раскладывания: Проверьте обратный клапан со стороны штока цилиндра. Освободите фитинги пилотной линии и удалите загрязнения</li> <li>• Проблема складывания: Главный боковой клапан. Освободите фитинги пилотной линии и удалите загрязнения</li> </ul>	В
				

#### 6.2.4.6 Когда стрела не держится

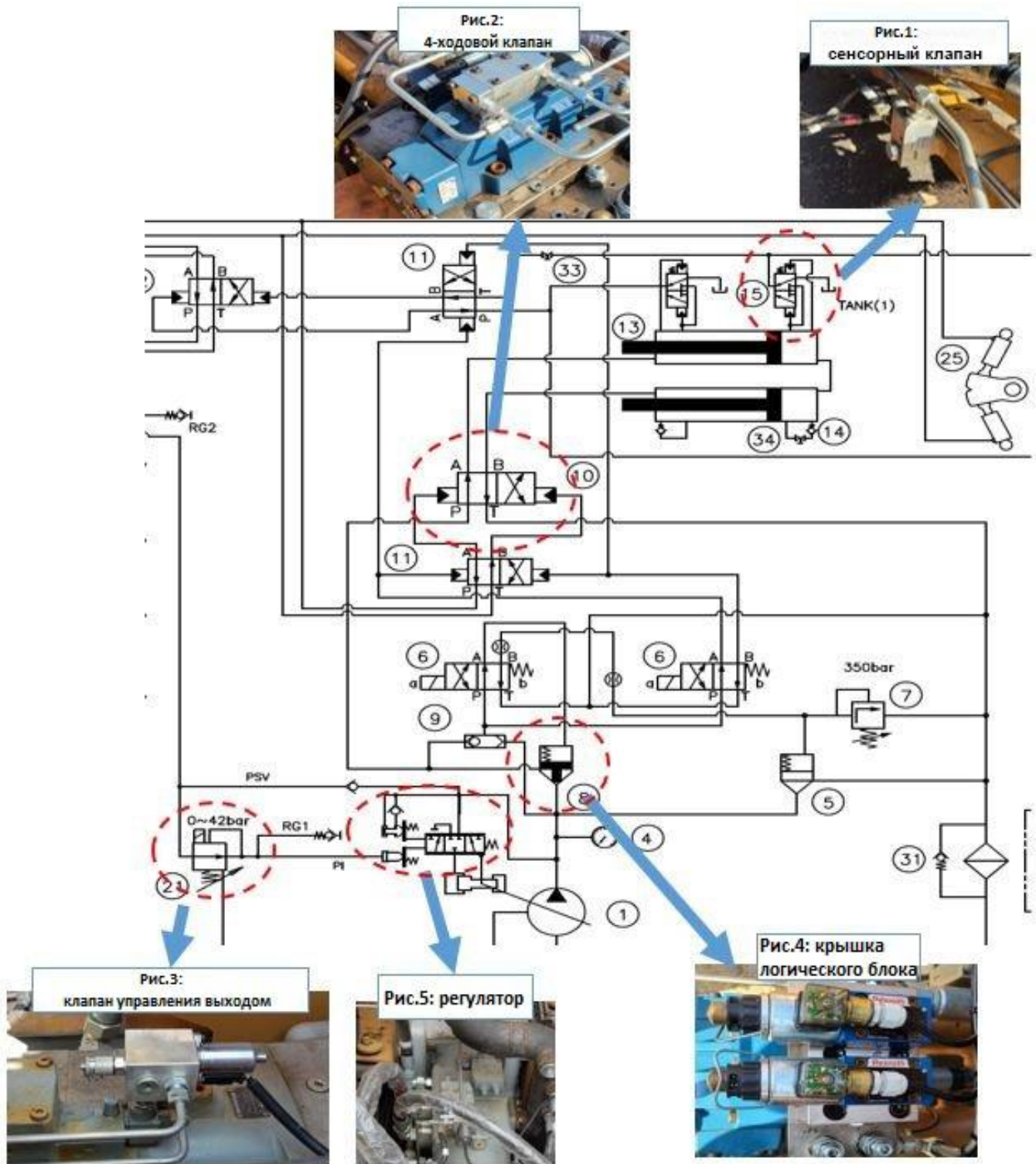
Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность обратного клапана цилиндра стрелы	Проверьте давление клапана	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточное количество давления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> <li>• Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
Неисправность цилиндра стрелы	Проверьте давление клапана	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность проверки изменения давления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посетите центр сервисного обслуживания КСР</li> <li>• Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А

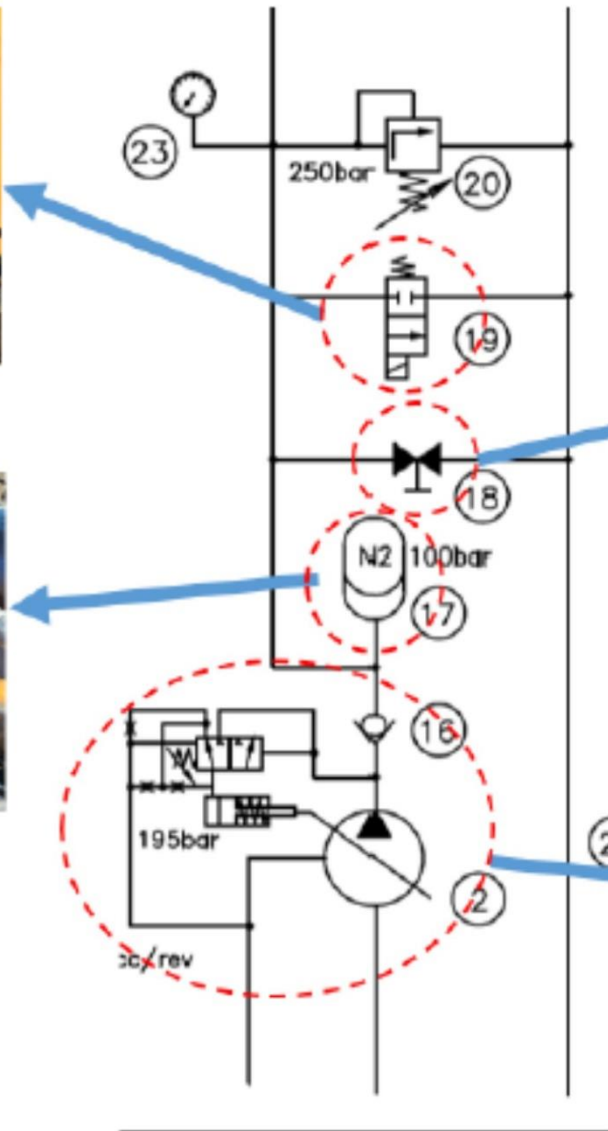
**6.2 Неисправность поворота стрелы**

Во-первых, обязательно проверьте, нормально ли работает клапан управления стрелой.

Возможные причины	Контрольные точки	Диагностика	Решение	Уровень обслуживания
※ Уровень техобслуживания: А (ремонт в сервисном центре КСР), В (выезд инженера КСР или консультация по телефону)				
Неисправность тормоза редуктора	Первая передача редуктора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что рычаг работает в норме</li> <li>Убедитесь, что стрела не качается при давлении более 70 бар</li> <li>Утечка масла в редукторе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
Отказ блока поворота стрелы	Рычаг управления стрелой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что движение рычага отключено</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выезд технического специалиста КСР</li> </ul>	А
Неисправность ограничителя поворота стрелы	Ограничитель поворота стрелы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, нормально ли работает рычаг управления стрелой</li> <li>Убедитесь, что стрела не качается, отсутствует утечка масла из тормозного клапана редуктора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нормальный предел поворота стрелы: Откройте крышку и подключитесь между №13, №14 и №21, №22</li> <li>Диапазон предела поворота стрелы: Откройте крышку и подключитесь между 2-проводной верхней стороной и 2-проводной нижней стороной</li> <li>Замените ограничитель</li> </ul>	В
<b>Типы ограничителей поворота стрелы</b>				
				
Угловой ограничитель поворота стрелы		Ограничитель поворота стрелы шарнирного типа		

**6.3 Схема цепи**





## **7 Техническое обслуживание**

В данной главе описывается техническое обслуживание, необходимое для безопасной и эффективной работы оборудования.

Необходимо регулярно проводить установочные проверки и профилактическое обслуживание.

В противном случае, Компания не обязана выполнять какие-либо работы по обслуживанию и ремонту.

## 7.1 Период технического обслуживания

В таблице ниже показаны различные циклы технического обслуживания

Компоне нты	Детали обслуживания	Первоначально / 70 моточасов	Ежедневно	Еженедельно / 40 моточасов	Ежемесячно / 100 моточасов	Раз в 3 месяца / 150 моточасов	Раз в 6 месяцев / 250 моточасов	Ежегодно / 500 моточасов	При необходимости
Общее	Визуальный осмотр бетононасоса и стрелы			√					
	Проверка функции аварийной остановки		√						
	Проверка электрических функций		√						
	Проверка всей конструкции на наличие трещин						√		√
Масляный бак	Проверка уровня гидравлического масла		√						
	Проверка на забитость стоков			√					
	Замена масла							√	√
	Очистка внутри бака							√	√
Коробка отбора мощности Р.Т.О	Уровень масла	√					√		
	Замена масла	√					√		√
	Проверка ходовой оси (болты и т.д.)						√		
Фильтр	Замена фильтра стрелы					√			
	Замена возвратного фильтра						√		
	Очистка возвратного фильтра				√				
Водяной бак	Уровень в баке воды		√						
	Проверка состояния других компонентов			√					
Масляный радиатор	Очистка гидравлического радиатора							√	√
	Проверка состояния других компонентов				√				
Гидравлические части	Визуальный осмотр на предмет утечки		√						
	Проверка шлангов на предмет повреждений и прочности				√				
Стрела	Проверка штифта стрелы на фиксаторе						√		
	Проверка на наличие повреждений								
	Смажьте подвижную часть стрелы			√					√
Приемный бункер	Проверка на разрушение конструкции стрелы						√		√
	Смажьте компоненты приемного бункера		√						
	Проверка работоспособности предохранительного устройства приемного бункера		√						
Насосный комплект	Проверка состояния расходных материалов		√						
	Проверка работоспособности		√						
	Проверка работоспособности	√							√
	Проверка состояния болтов разжелательного фланца								
	Дренаж и очистка водяного резервуара		√						
	Замена изношенного поршня								√

Нагнетательный трубопровод	Проверка износа трубы	✓							
	Проверка состояния фланца напорного трубопровода	✓							
	Проверка состояния опорного кронштейна трубы		✓						
	Замена изношенных труб								✓
Аутригеры	Смазка рабочей части аутригера		✓						
	Проверка конструкции аутригеров на наличие трещин					✓			✓
Система воздухоснабжения	Проверка воздушной системы	✓							
Болты	Проверка болтов кольцевой шестерни и редуктора		✓						
	Проверка болтов распределительного блока		✓						
	Проверка болтов штифта стрелы и аутригеров		✓						
	Проверка соединительных болтов вертикального цилиндра аутригера		✓						
	Проверка длинных болтов водяного резервуара		✓						
	Проверка монтажных и соединительных болтов		✓						
	Проверка болтов крепления приемного бункера		✓						
	Замена болтов								✓

## 7.2 Основные положения затяжки болтов

Основное положение затяжки зависит от спецификации и марки болта. Значения, приведенные в нижеследующей таблице, являются ориентировочными.

Используйте данные значения, если в руководстве по эксплуатации или в перечне деталей нет соответствующего значения по затяжке.



### Внимание

При замене поврежденных или сломанных болтов всегда используйте болты того же размера и номинала.

При ослаблении клейкие болты и самоблокирующиеся болты необходимо заменить.

Максимальные значения затяжки приведены в нижеуказанной таблице при условии коэффициента трения 0,14 с небольшим количеством масла или смазки, нанесенного на резьбу.



### Примечание

Все технические характеристики затяжки умножены на коэффициент запаса прочности 1.1.

Винт с прямым шагом					Винт с мелким шагом				
Размер (мм)		Крутящий элемент М x Д (нм)			Размер (мм)		Крутящий элемент М x Д (нм)		
М	В	8.8	10.9	12.9	М	В	8.8	10.9	12.9
M4	7	2.6	3.7	4.4	M8 x 1.0	13	27	39	46
M5	8	5.3	7.5	9.0	M10 x 1.25	17	52	76	90
M6	10	9.1	12	15	M12 x 1.25	19	93	135	160
M8	13	22	30	37	M12 x 1.5	19	89	130	155
M10	17	43	61	73	M14 x 1.5	22	145	215	255
M12	19	76	107	128	M16 x 1.5	24	225	330	390
M14	22	121	170	204	M18 x 1.5	27	340	485	570
M16	24	189	265	319	M20 x 1.5	30	475	680	790
M18	27	260	365	438	M22 x 1.5	32	630	900	1050
M20	30	368	518	622	M24 x 2.0	36	800	1150	1350
M22	32	501	705	846	M27 x 2.0	41	1150	1650	1950
M24	36	637	896	1076	M30 x 2.0	46	1650	2350	2750
M27	41	932	1311	1574					
M30	46	1266	1781	2137					

## 7.2.1 Технические характеристики фитингов врезного типа затяжки

Соединение врезного типа							
Внешний диаметр (мм)		М x Д (мм)		Внешний диаметр (мм)		М x Д (мм)	
6	L	20	20	L	200		
8	L	40	25	S	400		
10	L	50	30	S	500		
12	L	55	36	S	700		
15	L	70					
18	L	120					

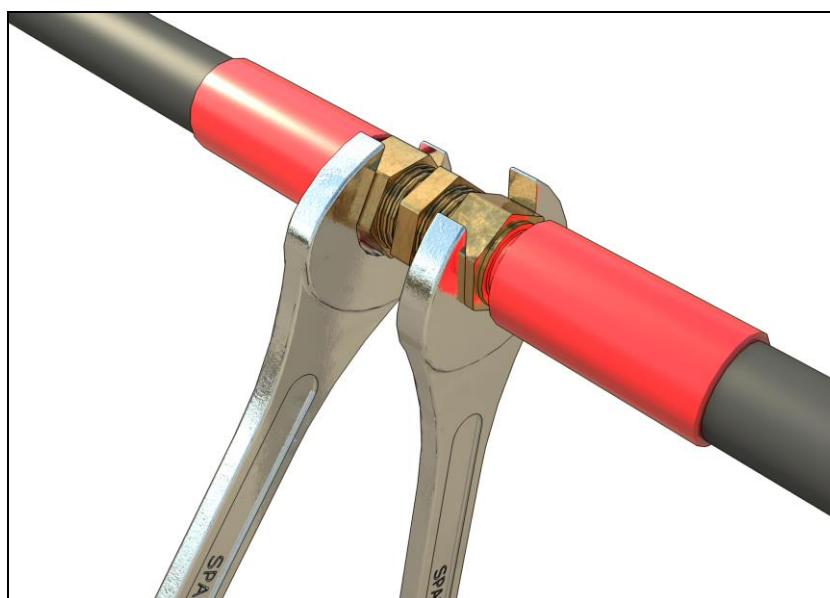
## 7.2.2 Повторная сборка фитингов врезного типа для стальных трубопроводов

Соединительная гайка должна быть затянута так, чтобы не превышала максимальное разрешение, указанное в спецификации.



### Примечание

Надежно закрепите фитинги гаечным ключом и т.д.



### **7.2.3 Периодичная проверка затяжки болтов**

Нижеуказанные болты необходимо проверять один раз в неделю. При регулярном осмотре необходимо использовать динамометрический ключ.

- 1) Болт поворотного механизма
- 2) Болт редуктора
- 3) Блок распределителя главного болта
- 4) Болт штифта стрелы
- 5) Болт штифта аутригера
- 6) Соединительный болт вертикального цилиндра аутригера
- 7) Болт с двусторонней резьбой
- 8) Монтажный болт
- 9) Соединительный болт
- 10) Монтажный болт приемного бункера

Необходимо проводить регулярный осмотр не реже одного раза в 3 месяца за исключением вышеуказанных болтов.

Снова затяните болты с помощью указанных в руководстве значений затяжки. Отсутствие необходимости в дополнительной затяжке болта означает, что болт затянут хорошо. В случае необходимости в дополнительной затяжке болта, необходимо полностью ослабить болт, нанести новую смазку и применить правильный метод для повторной затяжки.

### **7.2.4 Период замены болтов**

Если резьба, корпус или головка болта сломаны или обнаружены трещины, должны быть заменены.

### 7.3 Функциональное гидравлическое масло

В этом разделе рассказывается о функциональном гидравлическом масле, используемом в оборудовании.



#### **Внимание** \_\_\_\_\_

Никогда не используйте гидравлические жидкости или смазочные материалы с добавками, такими как молибден. Эти добавки могут повредить подшипники.

---



#### **Защита окружающей среды** \_\_\_\_\_

Отработанные функциональные гидравлические масла (включая биологически разлагаемые масла) должны утилизироваться отдельно от других отходов, соответствовать местным экологическим нормам и утилизироваться через лицензированную компанию по утилизации отходов.

---



#### **Примечание** \_\_\_\_\_

Мы не несем ответственности за ущерб, причиненный смешиванием масел из разных продуктов.

При замене масла убедитесь, что осталось не более 2% имеющегося масла, так что все должно быть заполнено новым маслом. Из-за срока службы прокладки, замена масла не должна превышать 6 месяцев после использования оборудования.

### 7.3.1 Гидравлическое масло

Гидравлическая система заполнена нижеследующей гидравлической жидкостью:

- Минеральный смазочный материал (HLP 46) или
- Биоразлагаемая сложной синтетический эфир (HLP-E 46) или
- Негорючий (HFC 46)



**Опасность** \_\_\_\_\_

Никогда не смешивайте гидравлические жидкости с разными характеристиками.

---



**Примечание** \_\_\_\_\_

При доливке или замене гидравлического масла используйте только стандартное гидравлическое масло и обязательно прочтите инструкции производителя.

При замене всего гидравлического масла, остающееся в гидравлических трубопроводах и цилиндре масло, составляет примерно 2% от общего количества.

---

### 7.3.2 Трансмиссионное масло К.О.М

КОМ и редуктор заправлены трансмиссионным маслом API GL класса 4 вязкости SAE 90. При доливке или замене масла используйте только высококачественное трансмиссионное масло той же спецификации.

### 7.3.3 Смазка

Для ручной и автоматической смазки используйте универсальную литиевую консистентную смазку с маркировкой NLGI класса 2.

## 7.4 Визуальный осмотр

Перед обслуживанием и использованием оборудования необходимо провести визуальный осмотр, чтобы убедиться, что все предохранительные устройства находятся в хорошем рабочем состоянии.

### 7.4.1 Электрическая система

- ▶ Осмотрите все электрические соединения на предмет безопасности и коррозии
- ▶ Проверьте, не оборван ли провод
- ▶ Убедитесь, что провода изолированы



#### Опасность

В условиях высокого давления или во влажной среде, поврежденные провода могут вызвать поражение электрическим током. Кроме того, существует опасность взрыва из-за искр при работе оборудования во взрывоопасной атмосфере.

### 7.4.2 Гидравлическая система

- ▶ Проверить уровень гидравлической жидкости



- ▶ Проверьте маслоохладитель
- ▶ Очистите охладитель радиатора
- ▶ Проверьте герметичность гидравлических шлангов и соединений

**7.5 Замена гидравлического масла**

- ▶ Заглушите двигатель
- ▶ Замените, вынув ключ, чтобы предотвратить непреднамеренное включение

**Примечание**

---

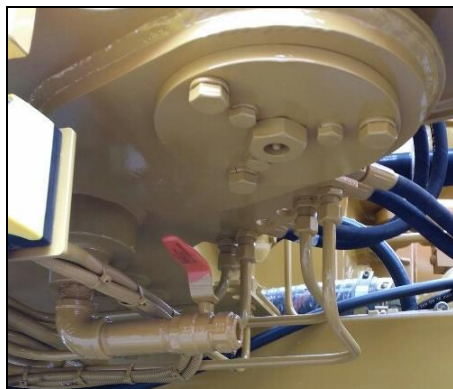
Убедитесь, что в систему не попадают загрязнения или другие примеси.

Даже мелкие частицы могут поцарапать клапан, прилипнуть к насосу и заблокировать дроссельную заслонку и контрольные отверстия.

Емкость для хранения гидравлического масла (барабан) необходимо хранить отдельно. Никогда не катите барабан, чтобы переместить его. Перед тем, как открыть крышку, нужно очистить ее и все вокруг.

Если возможно, используйте устройство для смазочного фильтра.

---



Порт слива гидравлического масла

- ▶ Откройте клапан, чтобы слить гидравлическое масло



- ▶ Заполните бак гидравлическим маслом, пропустив его через возвратный фильтр
- ▶ Выполните несколько пробных запусков и проверьте состояние функции



#### **Защита окружающей среды** \_\_\_\_\_

Гидравлическое масло необходимо собирать в соответствии с местными нормативами. Необходимо использовать биоразлагаемое гидравлическое масло. Как и минеральные масла, их необходимо собирать отдельно от других отходов.

---



#### **Примечание** \_\_\_\_\_

Гидравлическое масло после пробного пуска заливается через возвратный фильтр, и заполняется до отметки «максимум».

---

## 7.6 Проверка функционирования

Данная глава посвящена проверке функционирования оборудования. Выполняйте проверку при эксплуатации оборудования.



Требуются следующие инструменты.  
Манометр и шланг для проверки давления в цепи.



### Примечание

---

Только авторизованные специалисты сервисного обслуживания KCP должны обслуживать гидравлическую систему.

---

- ▶ Измерьте давление насоса и сравните его со значением в спецификации
- ▶ Проверьте правильность работы давления сброса в цепи, а также давление в гидроаккумуляторе

### 7.6.1 Проверка гидроаккумулятора

Описание проверки давления при заправке гидроаккумулятора.



### Опасность взрыва

---

Используйте в гидроаккумуляторе только газообразный азот. При использовании сжатого воздуха, кислорода или подобного газа существует опасность взрыва.

---

- ▶ Давление в гидроаккумуляторе при заправке азотом должно быть установлено на 90 бар



### Примечание

---

Давление при заправке гидроаккумулятора нагревает гидравлическое масло до рабочей температуры (от 40°C до 65°C).  
Фактическое измеренное значение может быть примерно на 15% меньше давления при заправке.

---

- ▶ Убедитесь, что максимальное давление в гидроаккумуляторе, заполненном гидравлической жидкостью, составляет от 190 до 200 бар
- ▶ Слегка откройте сливной клапан гидроаккумулятора, чтобы давление в

гидроаккумуляторе медленно снизилось

- ▶ Наблюдайте за манометром и считайте давление при заправке гидроаккумулятора
- ▶ Если фактическое значение ниже установленного давления или менее 15%, гидроаккумулятор необходимо заправить

**Примечание** \_\_\_\_\_

По мере того, как медленно сбрасываете давление в гидроаккумуляторе, можно увидеть, что значение на манометре постепенно уменьшается.

Как только гидроаккумулятор достигает давления при заправке, значение на манометре внезапно падает. Значение в этой точке является давлением при заправке гидроаккумулятора.

---

## 7.7 Замена фильтра

### 7.7.1 Цикл замены фильтра

- ▶ Фильтр стрелы: замена через 6 месяцев или 250 часов эксплуатации
- ▶ Возвратный фильтр: замена каждые 6 месяцев

### 7.7.2 Подготовка

Перед заменой фильтра необходимо выполнить следующие действия:

- ▶ Отключите питание пульта дистанционного управления, переключите КОМ и запустите двигатель
- ▶ Извлеките ключ зажигания и аккумулятор, так как может произойти непреднамеренное включение
- ▶ Убедитесь, что территория вокруг рабочей зоны безопасна, а устройства управления и настройки недоступны

**Примечание** \_\_\_\_\_

Составную часть фильтра нельзя чистить и использовать повторно. Обязательно замените.

Перед установкой нового фильтра необходимо убедиться, что уплотнительное кольцо не отсутствует, а другие уплотнения не повреждены.

---

**Защита окружающей среды** \_\_\_\_\_

Утилизируйте составную часть фильтра в соответствии с местными экологическими нормами.

---

### 7.7.3 Обратный фильтр

Замените обратный фильтр, когда дело доходит до регулярного обслуживания.



- ▶ Откройте крышку фильтра и замените фильтр



#### Примечание \_\_\_\_\_

Замените, как только убедитесь, что прошло 6 месяцев или 250 часов эксплуатации.

---

### 7.7.4 Фильтр стрелы

Замените фильтр стрелы по окончании регулярного технического обслуживания.



#### Примечание \_\_\_\_\_

Замените, как только убедитесь, что прошло 6 месяцев или 250 часов эксплуатации.

---

**7.7.5 Замена**

- ▶ Откройте корпус фильтра и разберите составную часть
- ▶ Проверьте, не повреждено ли новое уплотнительное кольцо
- ▶ Протрите корпус фильтра чистой тканью
- ▶ Установите новую составную часть фильтра

**Внимание**

---

Процесс фильтрации - это скопление частиц пыли в корпусе фильтра, поэтому устанавливается новая составная часть фильтра. Корпус фильтра необходимо очистить перед установкой.

---

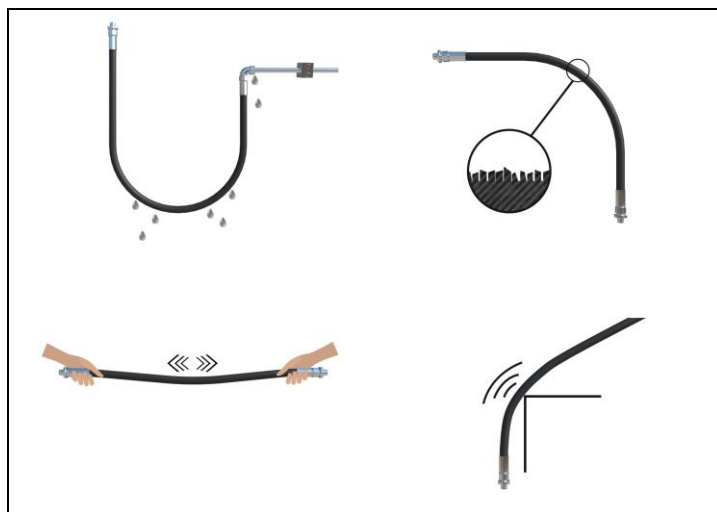
**7.8 Шланг**



**Примечание** \_\_\_\_\_

Проверьте все шланги на предмет повреждений, утечек или перегибов. Если шланг слегка поврежден или показывает только признаки повреждения, его следует немедленно заменить.

**7.8.1 Утечка в шланге**



Выходящие из фитинга черные влажные хлопья являются ранним признаком внутреннего повреждения.

Проверьте шланг на наличие перегибов, трещин и отверстий, а также убедитесь, что шлангу не мешают препятствия.



**Примечание** \_\_\_\_\_

Будьте осторожны, чтобы не подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, тепла или химического воздействия.

**7.8.2 Замена шланга**

Замените шланг, выполнив следующие процедуры:

- ▶ Заглушите двигатель и предотвратите непреднамеренное включение
- ▶ Сбросьте давление в гидравлической цепи и осторожно ослабьте соединение
- ▶ Как только поврежденный шланг будет снят, соединение должно быть закрыто, чтобы уменьшить утечку масла и минимизировать попадание примесей в систему
- ▶ Следите за чистотой заменяемого шланга, не сгибайте и не трите его
- ▶ После установки новых шлангов введите их в эксплуатацию и проверьте все шланги

**Опасность** \_\_\_\_\_

Шланг нельзя использовать более 6 лет, включая срок хранения 2 года.

---

**Защита окружающей среды** \_\_\_\_\_

При замене шланга будьте внимательны, чтобы пролитое гидравлическое масло сливалось в емкость и утилизировалось в соответствии с экологическими нормами.

---

**7.9 Замена поршня**

**Опасность** \_\_\_\_\_

Убедитесь, что территория вокруг рабочей зоны безопасна, а рычаги управления и настройки недоступны.

---

Последовательность замены описана ниже, необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать несчастного случая. Все функции должны быть подключены.

**7.9.1 Как закрепить главный цилиндр №1 в конечной точке**

Скажем, главный цилиндр со стороны пассажира называется главным цилиндром №1. Чтобы заменить поршень, необходимо остановить поршень главного цилиндра №1 в конечной точке.



- ▶ Запустите двигатель
- ▶ После перехода в режим КОМ (P.T.O) установите передачу на нижний предел
- ▶ Установите минимальное число оборотов в минуту
- ▶ Нажмите переключатель закачки и уменьшите объем нагнетания
- ▶ Закройте шаровой клапан
- ▶ Остановите насос, когда главный цилиндр переместится к концу головки

**7.9.2 Как закрепить главный цилиндр №2 в конечной точке**

Скажем, главный цилиндр со стороны водителя называется главным цилиндром №2. Закрепите шаровой клапан, показанный на рисунке ниже, в открытом положении, когда машина работает.

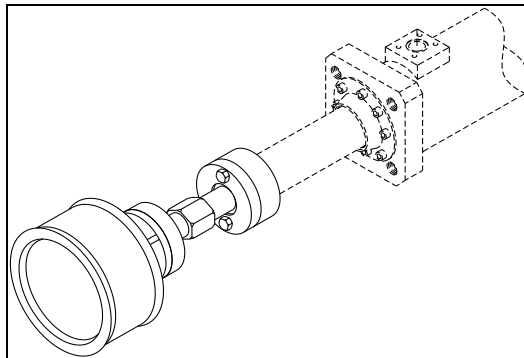


Убедитесь, что главный цилиндр зажат на конце, чтобы облегчить замену поршня.

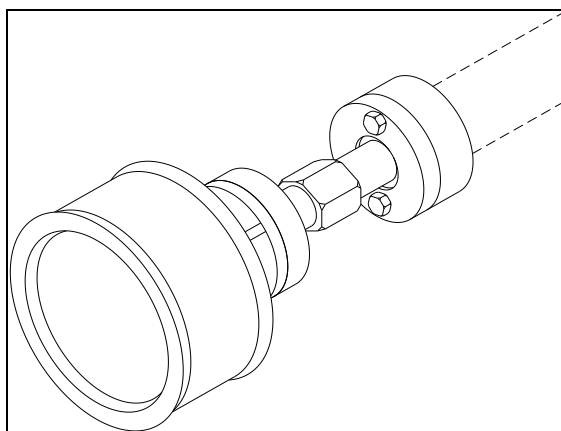
- ▶ Опустите шестерню
- ▶ Установите минимальное количество оборотов в минуту и объем нагнетания
- ▶ Закройте шаровой клапан
- ▶ Поочередно повторите процесс закачки и обратной откачки
- ▶ Остановите насос, когда главный цилиндр переместится к концу головки

## 7.9.3 Замена поршня

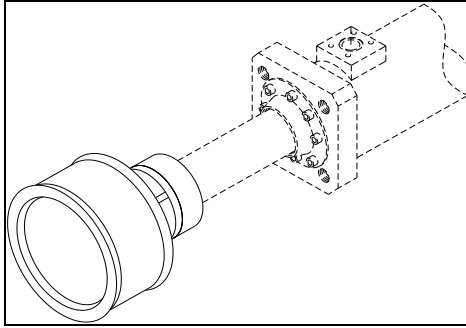
При замене поршня необходимо работать с пультом дистанционного управления на платформе.



- ▶ Включите оборудование
- ▶ Откройте крышку водяного бака и слейте воду через слив
- ▶ Переместите главный цилиндр так, чтобы распорный фланец находился посередине водяной камеры
- ▶ Остановите оборудование



- ▶ Ослабьте 4 болта распорного фланца и снимите фланец
- ▶ Включите оборудование
- ▶ Медленно перемещайте шток главного цилиндра, пока он не коснется поршня
- ▶ Остановите оборудование



- ▶ Соедините фланец и поршень с помощью удлинительных болтов
- ▶ Снимите поршень с главного цилиндра с помощью цилиндра
- ▶ Замените поршень



## Внимание

Не используйте твердые предметы или разъедающие чистящие средства. Это может повредить хромированный слой.

- ▶ Нанесите густую смазку на новый поршень
- ▶ Запустите оборудование
- ▶ Медленно продвигайте главный цилиндр, затем вставьте новый поршень в нагнетательный цилиндр
- ▶ Достаточно установить распорный фланец между поршнем и главным цилиндром. После расширения остановите оборудование
- ▶ Вставьте распорный фланец и затяните все болты указанным способом затяжки
- ▶ Когда замена поршня будет завершена, откройте клапан
- ▶ Выполните пробный запуск

## 7.10 Заправка приемного бункера

### **i** Примечание

Используйте консистентную смазку на литиевой основе, соответствующую NLGI 0 или 0.0

### 7.10.1 Цикл смазки

Когда закончите, проверьте место заправки. Полностью заполненная смазка должна просочиться через уплотнения.

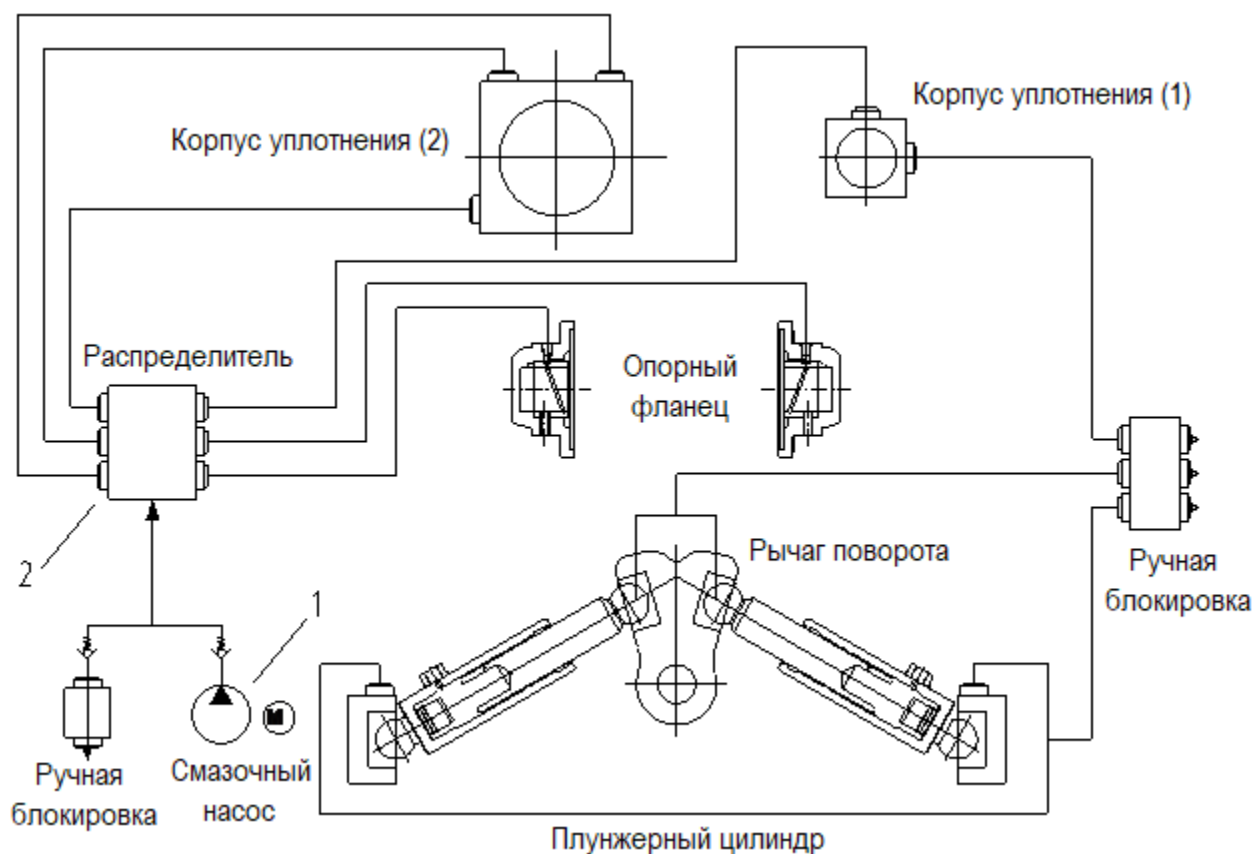


Схема заправки

## 7.11 Замена корпуса уплотнения (Seal housing)

Перед заменой корпуса уплотнения, S-образный клапан должен находиться в вертикальном положении, чтобы облегчить процесс замены.



- ▶ Установите минимальную частоту вращения в минуту и поставьте передачу на низкий уровень
- ▶ Поверните клапан ручного управления и нажмите аварийную кнопку на пульте дистанционного управления, как только S-образный клапан переместится в центр
- ▶ Заглушите двигатель



### Примечание

Если визуальный осмотр показывает сильный износ или не создает достаточного давления в трубопроводе, изношенную деталь следует заменить.

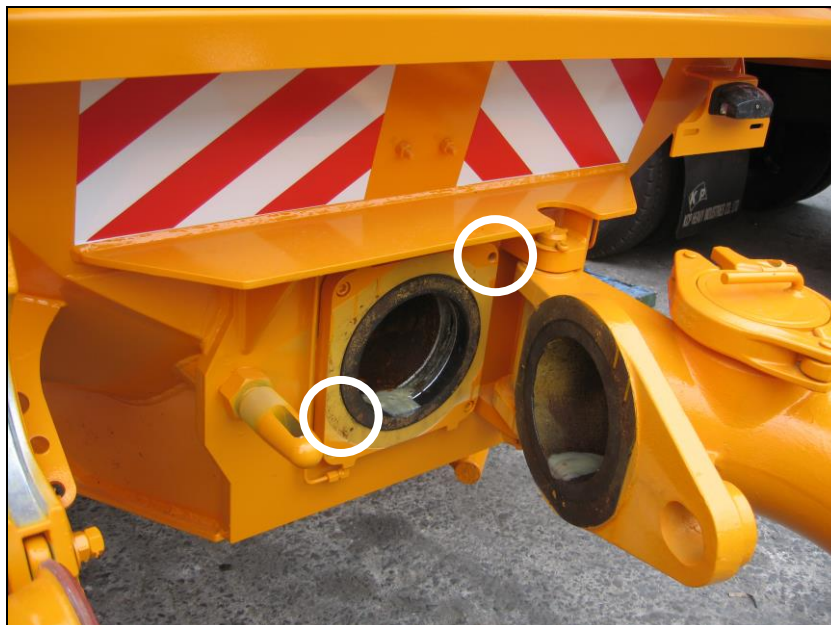
### 7.11.1 Демонтаж корпуса уплотнения (2)

S-образный клапан установлен внутри корпуса уплотнения на задней части приемного бункера.

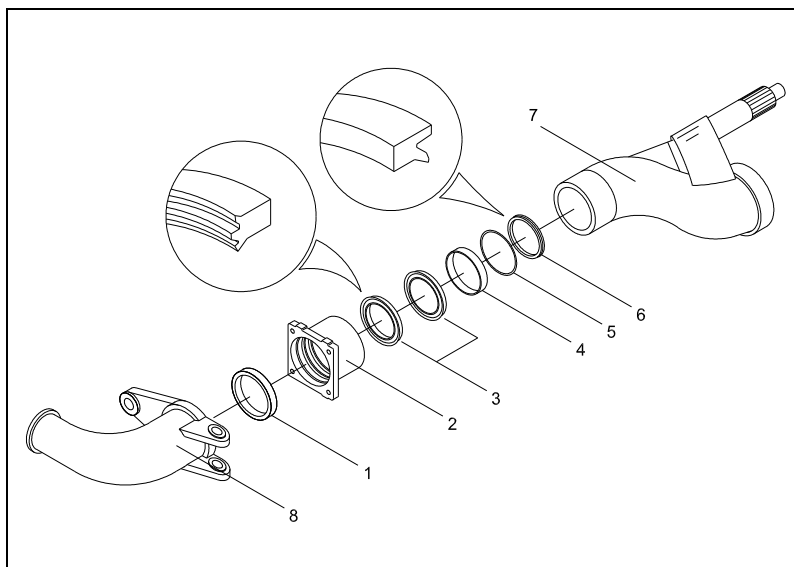
Поскольку тип выхода приемного бункера различается для каждой спецификации, ознакомьтесь с методом демонтажа корпуса уплотнения (2) для каждого типа.

#### 1) Метод откидного колена

- ▶ Откройте сетку приемного бункера и подвесьте S-образный клапан с помощью такого оборудования, как кран
- ▶ Снимите смазочную трубку с корпуса уплотнения



- ▶ Откройте откидное колено, повернув его в сторону
- ▶ Снимите болты из корпуса уплотнения
- ▶ Снимите корпус уплотнения, вытягивая за ярлык
- ▶ Проверьте уплотнение и уплотнительное кольцо в корпусе уплотнения

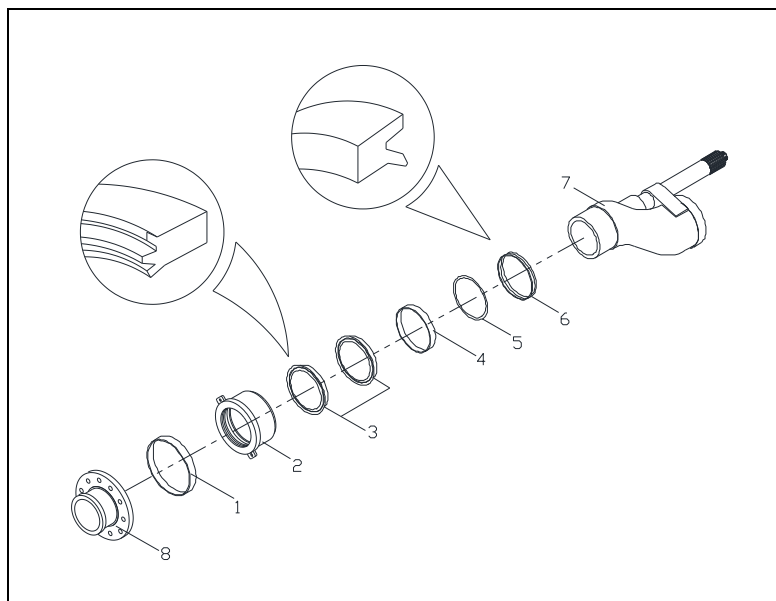


**2) Метод нагнетательной трубы**

- ▶ Откройте сетку приемного бункера и подвесьте S-образный клапан с помощью такого оборудования, как кран
- ▶ Снимите смазочную трубку с корпуса уплотнения



- ▶ Снимите нагнетательную трубу и извлеките болты из корпуса уплотнения
- ▶ Проверьте уплотнение и O-образное уплотнительное кольцо в корпусе уплотнения

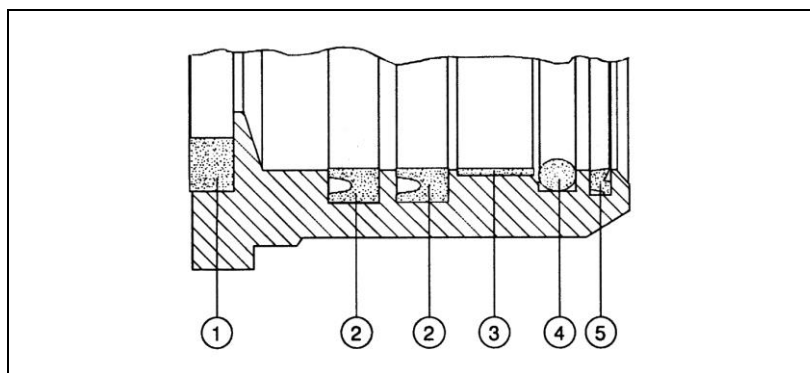


**7.11.2 Замена уплотнителей в корпусе уплотнения (2)**



- ▶ Смажьте уплотнение, а затем соберите

**7.11.3 Схематическое описание**



№	Наименование	№	Наименование
1	Кольцо квадратного сечения	4	О-образное уплотнительное кольцо
2	U-образное уплотнение	5	Пылезащитное уплотнение
3	Изнашиваемое кольцо		



**Внимание** \_\_\_\_\_

Соберите в правильном положении, как показано на рисунке выше.

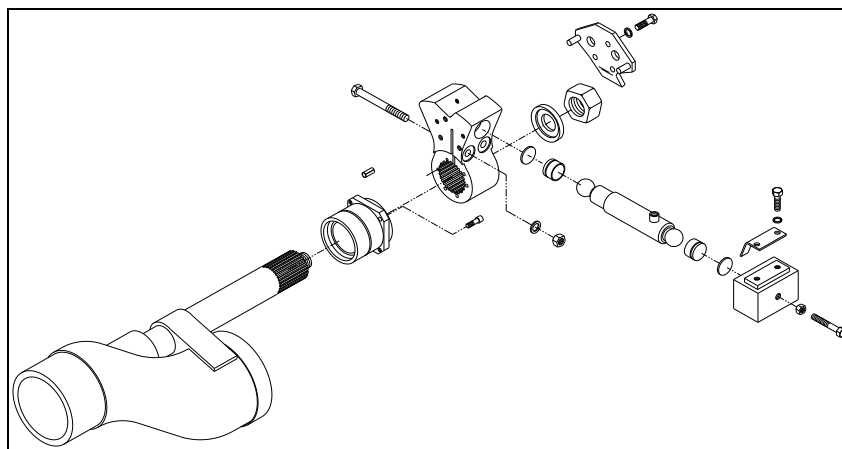


## Примечание

Смажьте уплотнение, очистите корпус и проверьте смазочное отверстие перед повторной сборкой.

### 7.11.4 Демонтаж корпуса уплотнения вала S-образного клапана (1)

- ▶ Снимите две смазочные трубки на крепежной плите и корпусе уплотнения



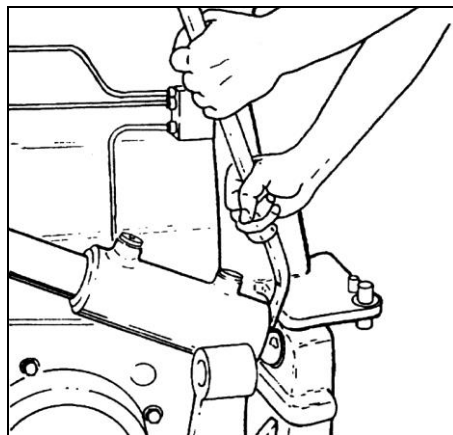
- ▶ Ослабьте болты крепежной плиты и снимите крепежную плиту



## Защита окружающей среды

Во время сборки и демонтажа, гидравлическое масло, которое вытекает, помещается в соответствующий контейнер и утилизируется в соответствии с законами об утилизации отходов.

- ▶ Из-за нехватки места, при необходимости снимите гидравлический шланг, ведущий к плунжерному цилиндру в месте соединения перегородки



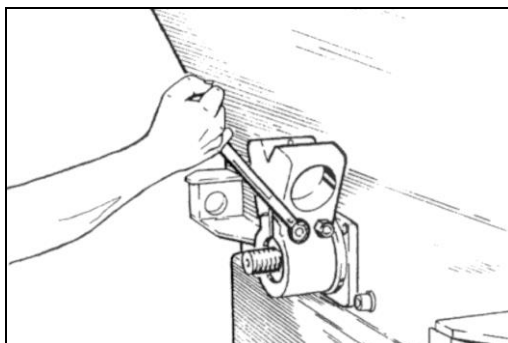
Разборка плунжерного цилиндра



## Примечание

Можно вытолкнуть плунжерный цилиндр, как показано на рисунке выше, также можно выдвинуть плунжерный цилиндр с помощью домкратного болта для шаровой опоры.

- ▶ Снимите гидравлический шланг и вытолкните поршень плунжерного цилиндра
- ▶ Снимите гайку вала S-образного клапана и извлеките шайбу
- ▶ Ослабьте болт поворотного рычага



- ▶ Ослабьте болты в двух отверстиях
- ▶ Снимите поворотный рычаг с вала
- ▶ Выкрутите болт из корпуса уплотнения
- ▶ Вставьте домкратный болт в подъемное (домкратное) отверстие и поверните его, чтобы извлечь корпус уплотнения
- ▶ Проверьте состояние износа сальников и O-образных уплотнительных колец, при необходимости замените

**7.11.5 Сборка корпуса уплотнения (1)**



- ▶ Снимите O-образное уплотнительное кольцо

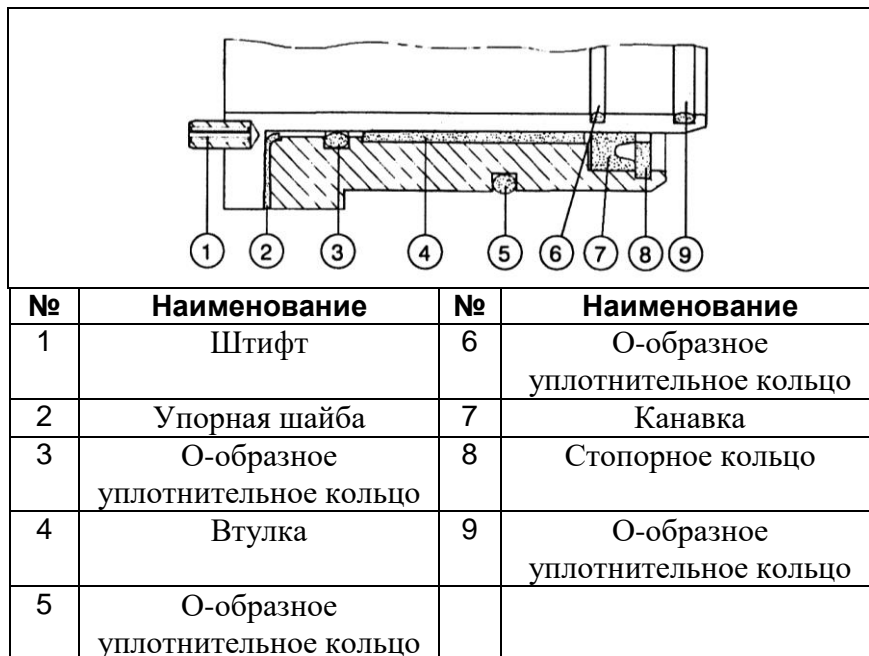


- ▶ Извлеките старые уплотнения и при необходимости срежьте



- ▶ Осмотрите втулку и при необходимости замените
- ▶ Смажьте и соберите новый комплект уплотнений

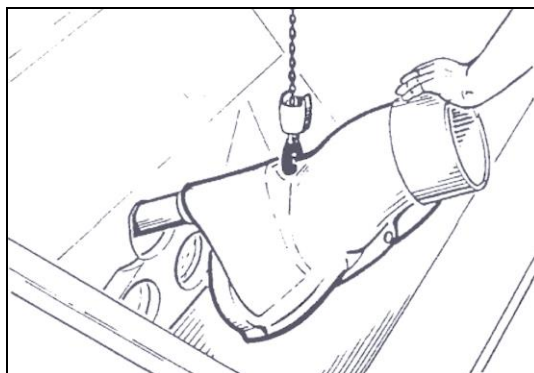
**7.11.6 Схематическое описание**



**7.11.7 Демонтаж S-образного клапана**

Замените клапан, если толщина меньше минимальной.

- ▶ Снимите вал мешалки

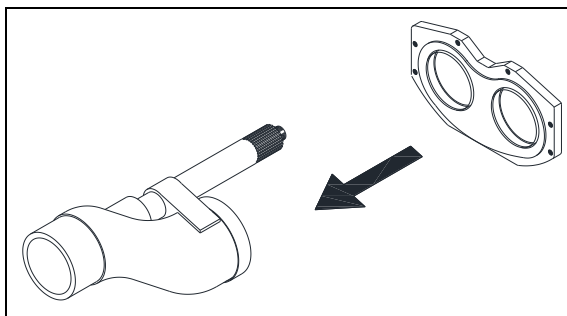


- ▶ Нажимайте до тех пор, пока не появится направление нагнетания S-образного клапана
- ▶ Поднимите S-образный клапан вверх и извлеките его

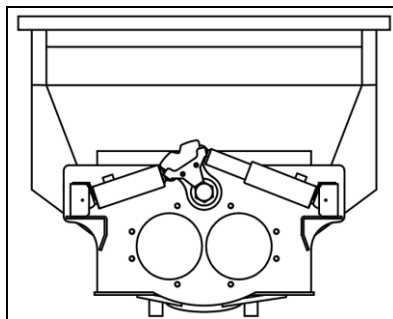


**Примечание** \_\_\_\_\_

Сборку S-образного клапана можно производить в обратном порядке.

**7.11.8 Демонтаж плиты трения**

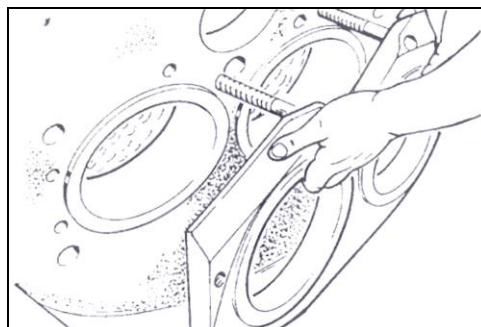
- ▶ Извлеките S-образный клапан из плиты трения



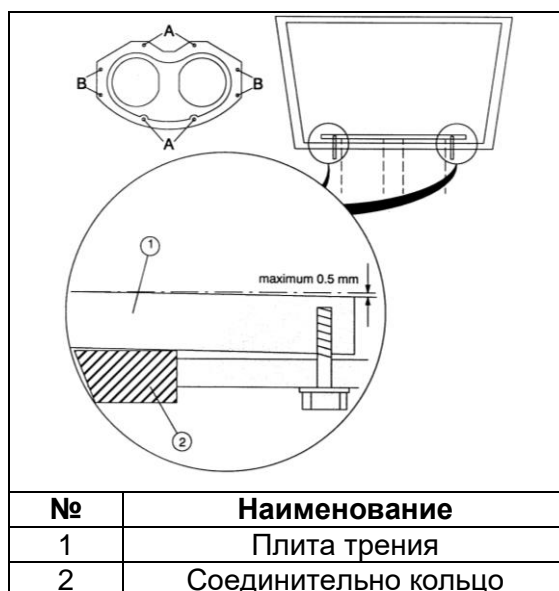
- ▶ Ослабьте 8 монтажных болтов и снимите плиту трения из откидного колена

## 7.11.9 Сборка плиты трения

- ▶ Проверьте O-образное уплотнительное кольцо соединительного кольца
- ▶ Очистите клейкую поверхность и нанесите универсальную смазку



- ▶ Соберите новую плиту трения



- ▶ Установите новую плиту трения и сначала затяните болт В от руки
- ▶ Затяните болт А усилием затяжки 210 нм
- ▶ Затяните болт В усилием затяжки 100 нм  
После сборки болтов плита трения может поворачиваться (прогибаться) не более 0,5 мм

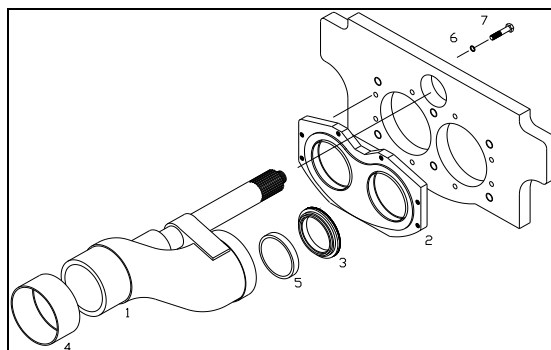


**Внимание**

Между приемным бункером и плитой трения имеется небольшой зазор. После затяжки внешнего болта вручную, следует постепенно затягивать до указанного момента затяжки.

**7.11.10 Сборка изнашиваемого кольца**

Замените при утечке бетона, аномальных колебаниях давления в подающей трубе и сильном визуальном износе.



- ▶ Снимите старые кольца износа и O-образные уплотнительные кольца
- ▶ Установите новое кольцо износа и O-образное уплотнительное кольцо на S-образный клапан

**7.11.11 Сборка корпуса уплотнения (2)**



- ▶ Соберите болтами, обращая внимание на расположение отверстия для подачи масла

**7.11.12 Втулки износа и упорные шайбы**



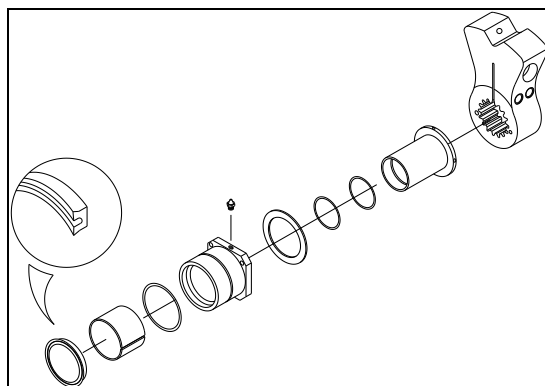
- ▶ Установите упорную шайбу на поверхность фланца корпуса уплотнения
- ▶ Вставьте втулку износа во фланец корпуса уплотнения



**Примечание**

При сборке корпуса уплотнения обратите внимание на расположение отверстия для смазки.

- ▶ Нанесите противозадирную смазку AS 450 или аналогичную смазку на втулку
- ▶ Установите корпус уплотнения S-образного клапана и болты

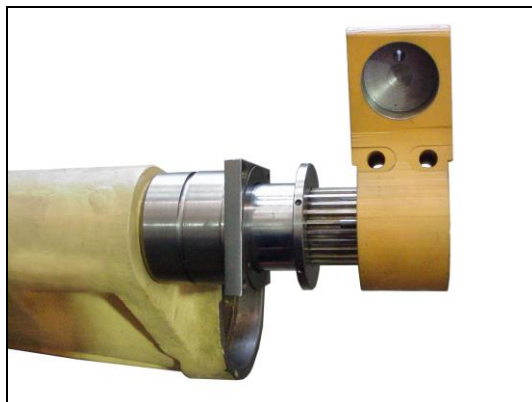


**Примечание**

---

Установите штифт на поворотный рычаг и втулку износа. В шлице вала S-образного клапана находится зуб с прямоточным профилем. Используется как маркировка для сборки.

---

**7.11.13 Сборка поворотного рычага**

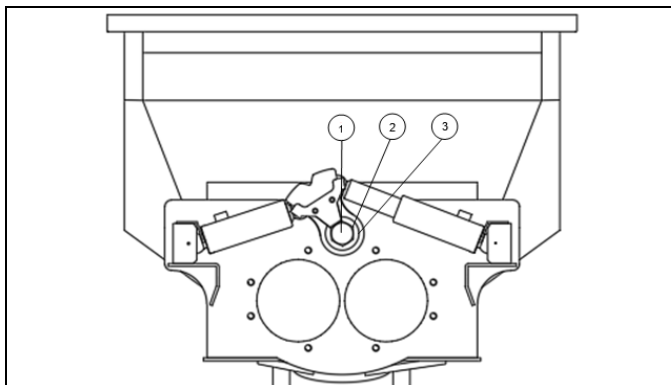
- ▶ Установите штифт на поворотный рычаг
- ▶ Нанесите противозадирную смазку AS 450 или аналогичную обволакивающую смазку на поворотный рычаг и вал S-образного клапана
- ▶ Соберите по центру
- ▶ При сборке поворотного рычага используйте новую гайку и затяните на 210 нм

**Примечание**

---

При повторной сборке поворотного рычага всегда используйте новую гайку.

---



№	Наименование
1	Вал S-образного клапана
2	Шестигранная гайка
3	Соединительное кольцо

- ▶ Установите соединительное кольцо на вал S-образного клапана и шестигранную гайку на вал S-образного клапана



### Примечание

Зазор между плитой трения и кольцом износа позволяет правильно переключать S-образный клапан.

- ▶ Ослабьте шестигранную гайку на 3/4 оборота, чтобы автоматически образовался зазор
- ▶ Сборка производится в порядке, обратном демонтажу



### Примечание

Во время повторной сборки гидравлическое масло вытекает из трубы, образуя пустое пространство в трубе, поэтому начинайте процесс закачки медленно и несколько раз тихонько переключайте S-образный клапан.

**7.12 Измерение толщины**

Требуются специальные инструменты, например, оборудование для измерения толщины.



**Примечание**

Подающая труба - это компонент, который часто изнашивается. Чтобы предотвратить несчастные случаи, необходимо измерить толщину подающей трубы перед началом работы.



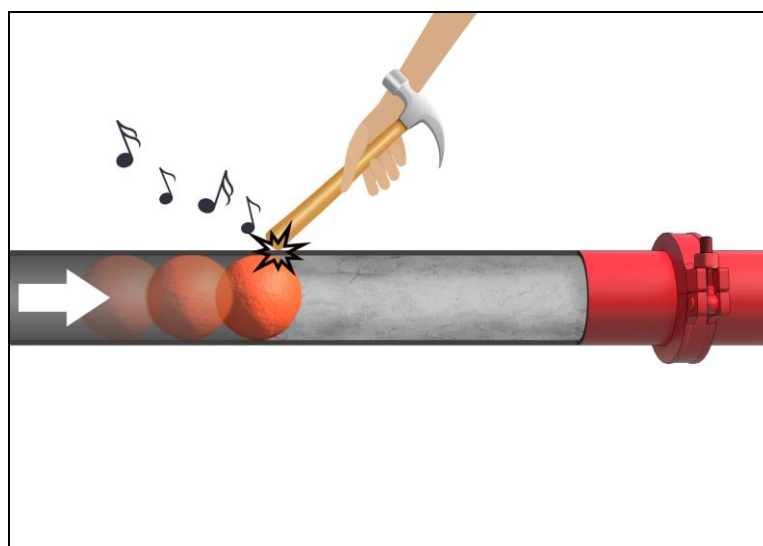
**Опасность взрыва**

Может произойти засор или разрыв в трубопроводе, если она меньше минимальной толщины.



**Внимание**

При постукивании по перекачивающему трубопроводу обязательно используйте деревянное приспособление, например, ручку молотка.



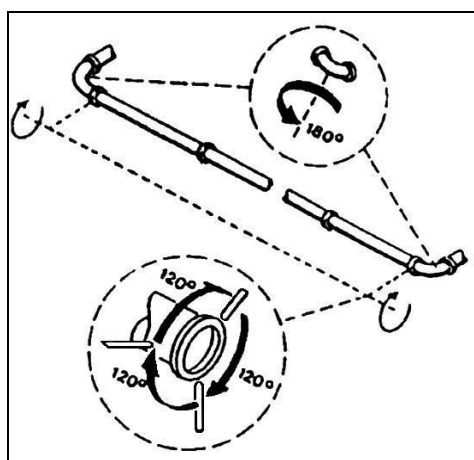
**7.12.1 Прямая труба**

Чтобы обеспечить равномерный износ, поверните трубопровод на 120 градусов. Проверьте минимальную толщину с помощью графика в главе 7.12.4.

**7.12.2 Отвод**

Поверните отвод на 180 градусов для равномерного износа. Внешний радиальный износ отвода больше, чем износ прямой трубы или внутреннего радиального износа. Поэтому необходимо соблюдать особую осторожность при измерении толщины на внешнем радиусе отвода.

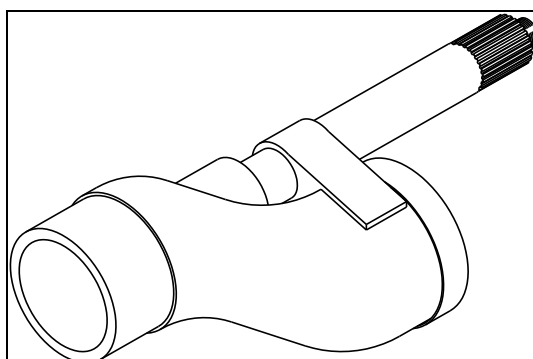
Минимальная толщина отвода подтверждается графиком главы 7.12.4.



Бетоноподающая труба и отвод вращаются равномерно

**7.12.3 S-образный клапан**

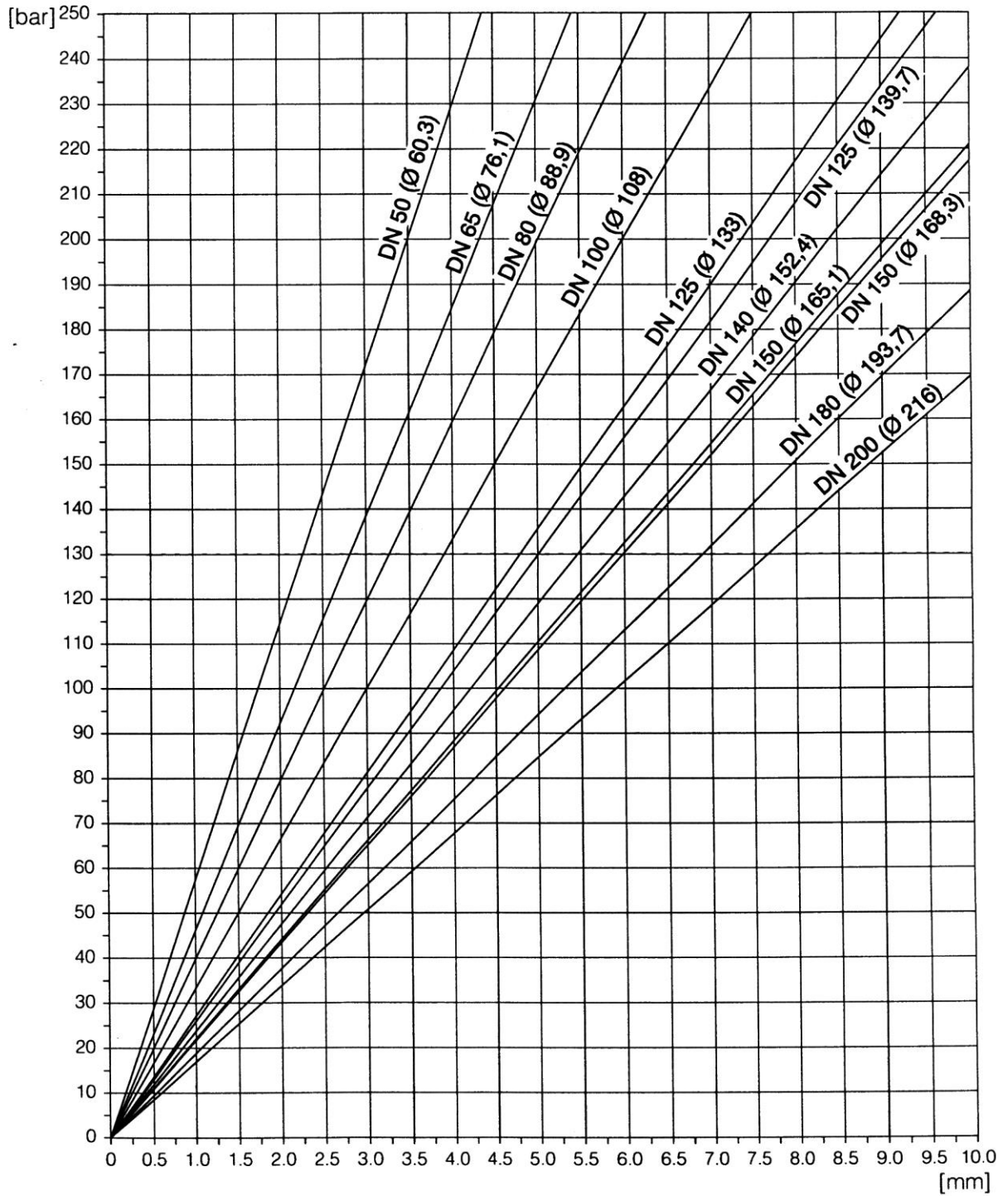
Минимальная толщина S-образного клапана зависит от максимального рабочего давления. Следует учитывать, что большее напряжение возникает в месте соединения с валом S-образного клапана.



Максимальное рабочее давление	Толщина
меньше 130бар	3мм
больше 130бар	5мм

**7.12.4 График (минимальная толщина в зависимости от рабочего давления)**

Ссылайтесь на график и выберите перекачивающий трубопровод с учетом минимальной толщины в соответствии с рабочим давлением.



**7.13 Заправка конструкции**

Описание процесса дозаправки конструкции, но не центральной системы дозаправки. Место смазки для каждой спецификации различаются, поэтому для смазки используйте смазочный шприц.



**Примечание**

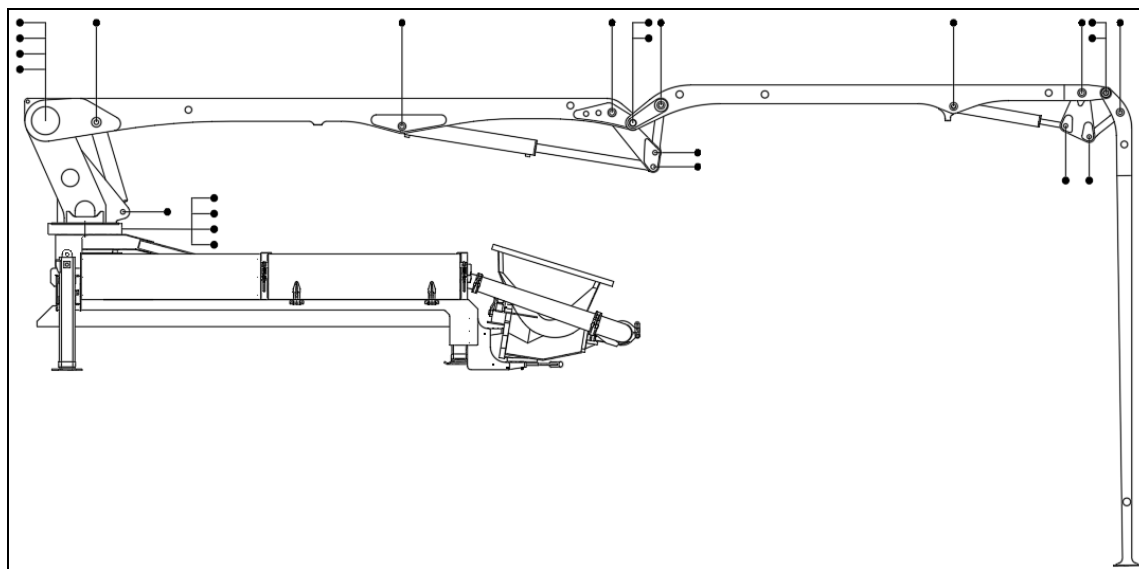
Выберите DINI 51 502, NLGI Class 2 и используйте смазку с маркировкой K2K.

**7.13.1 Цикл дозаправки**

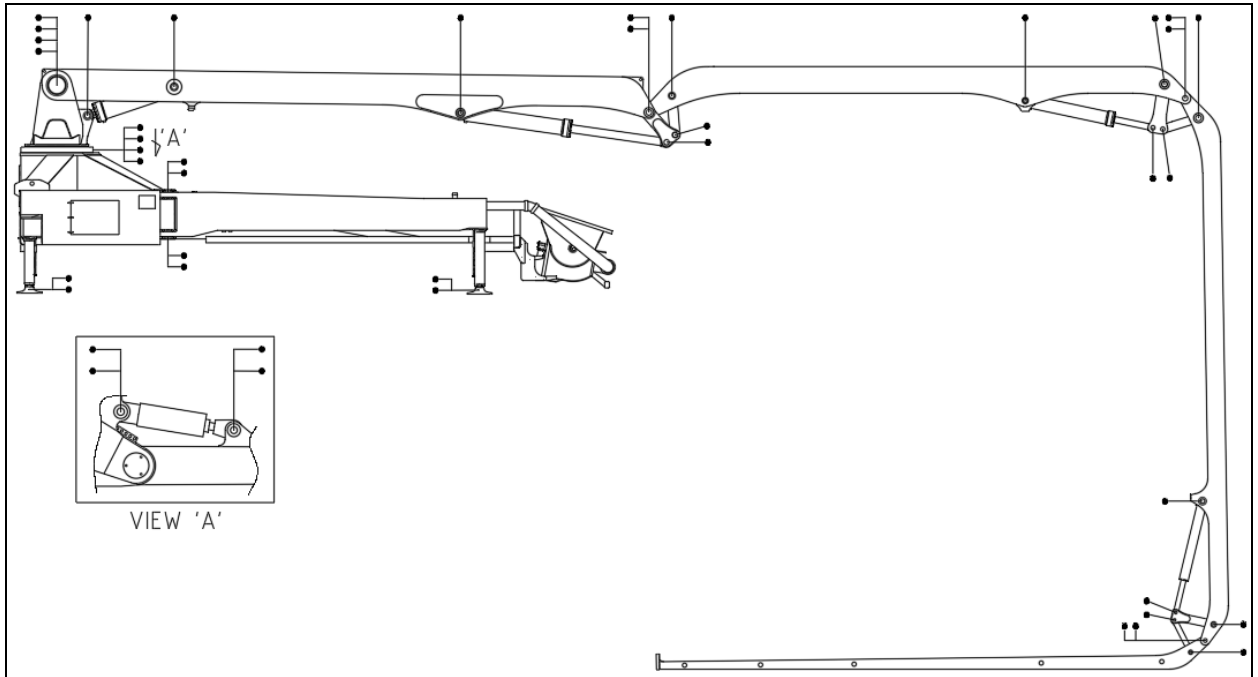
Место смазки необходимо смазывать каждые 60 часов, пока она не выйдет наружу.

**7.13.2 Место дозаправки**

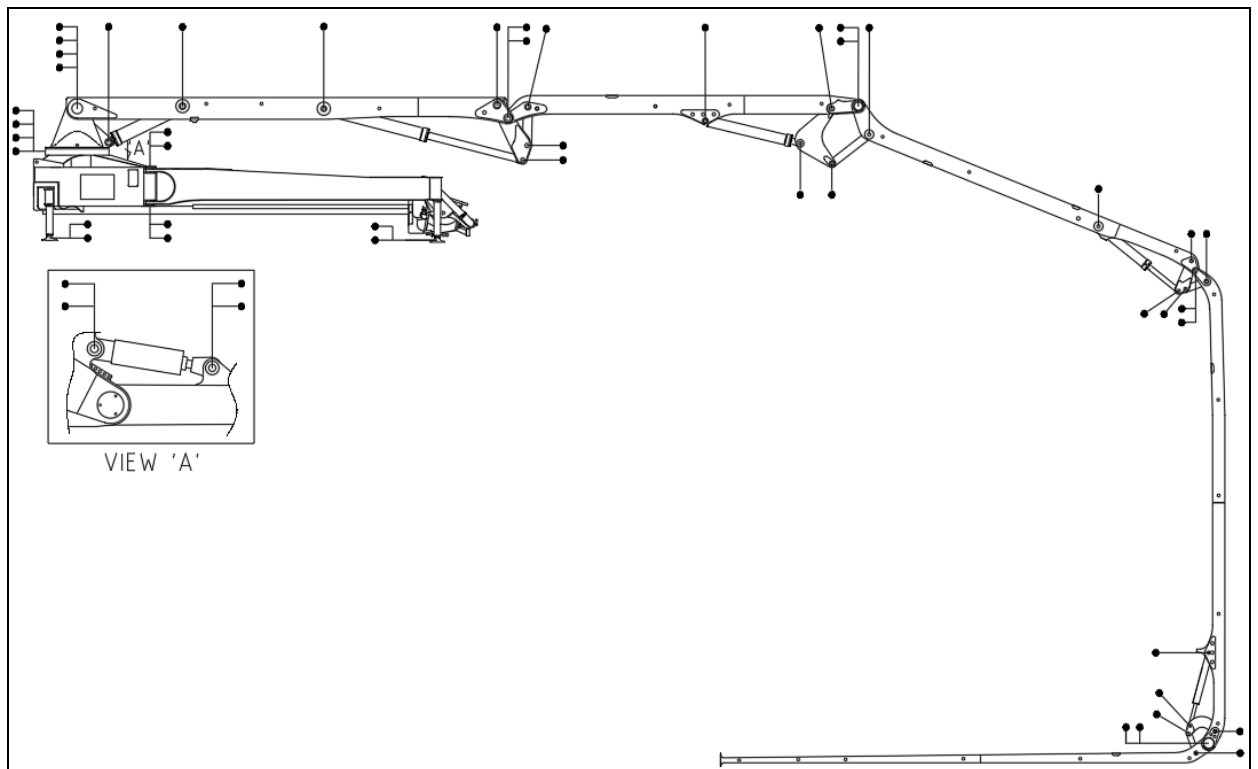
- 1) 3-секционная стрела



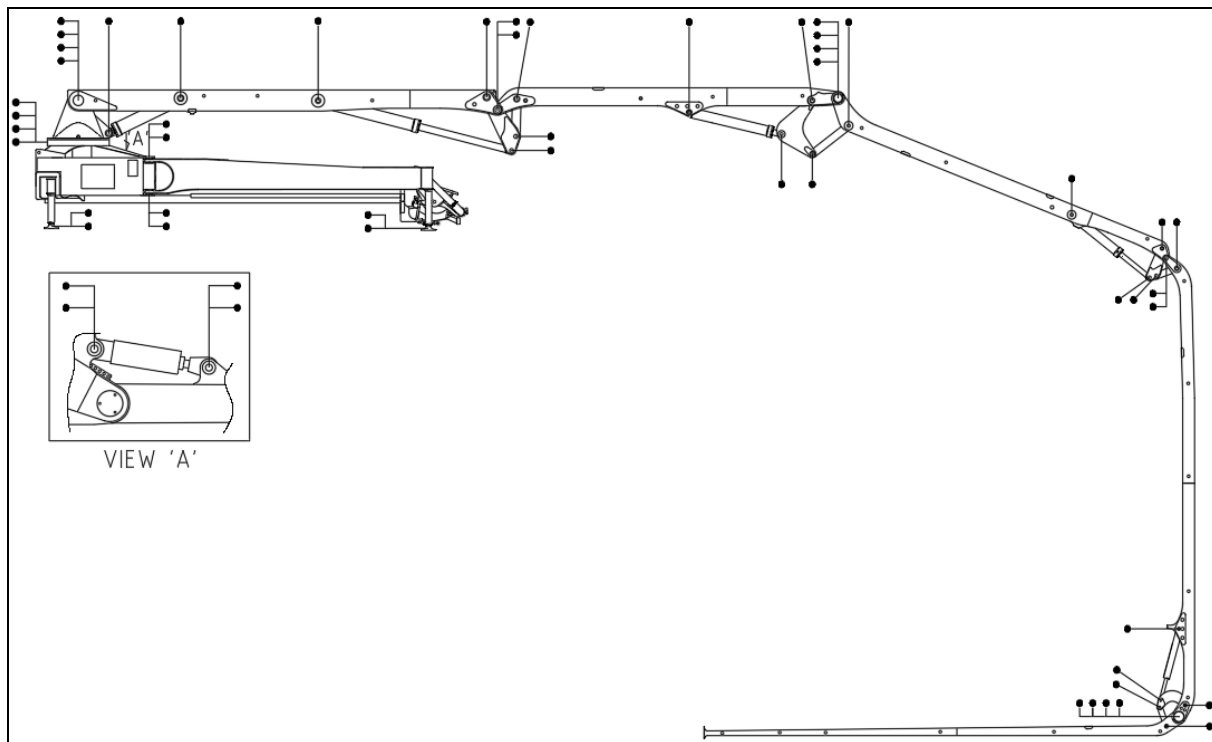
## 2) 4-секционная стрела



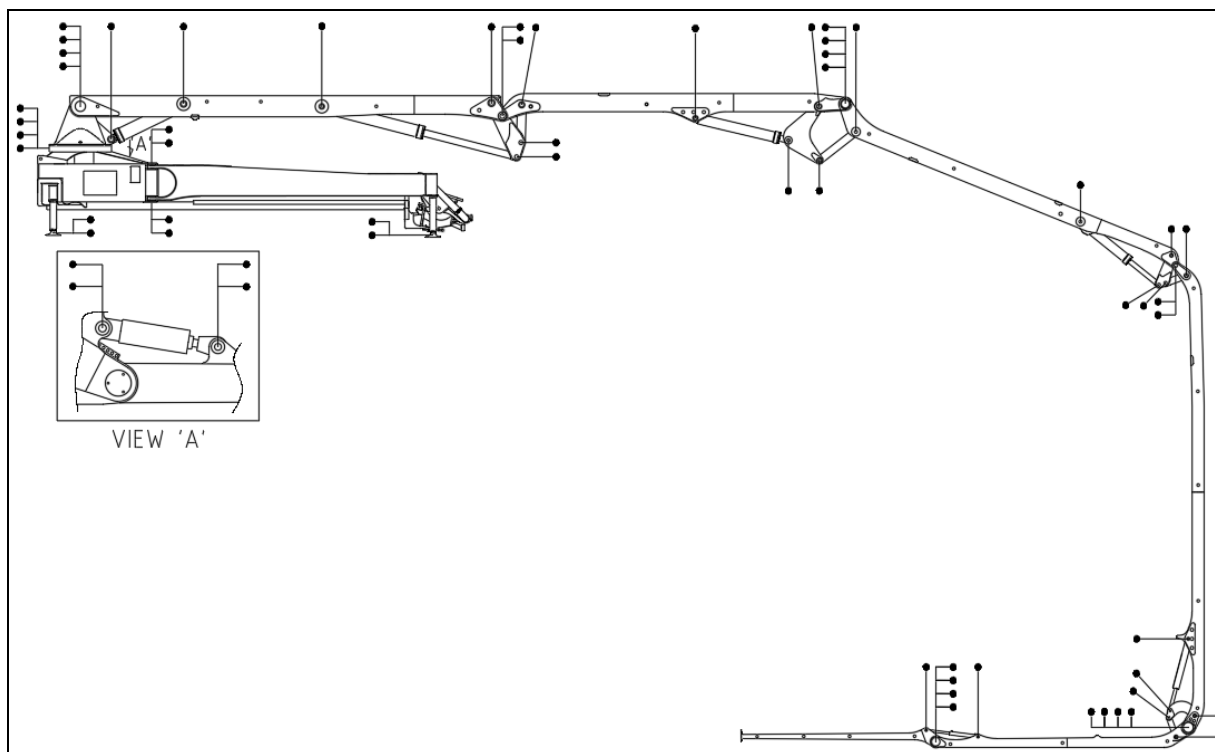
## 3) 5-секционная стрела (пример моделей М19~М42)



## 4) 5-секционная стрела (пример модели от М45)



## 5) 6-секционная стрела



**7.14 Замена уплотнения цилиндра стрелы**

Способ замены уплотнения для штока крышки цилиндра болтового типа.



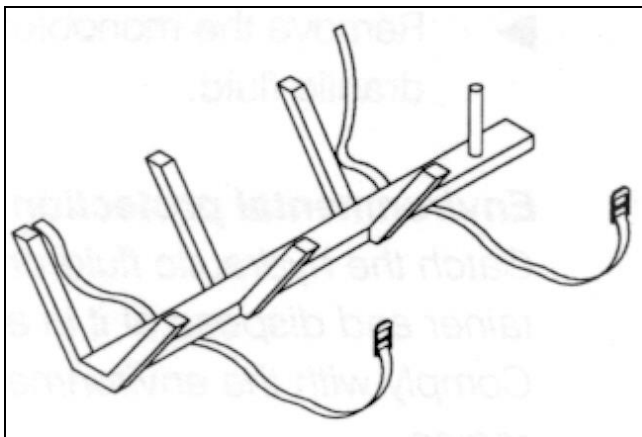
Требуются следующие специальные инструменты:  
трубодержатель, гаечный ключ



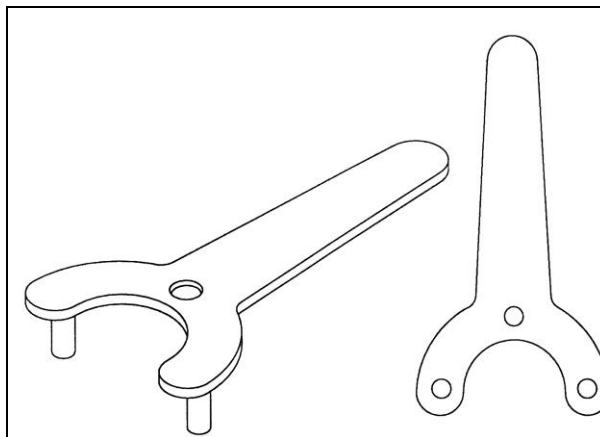
**Опасность**

Перед работой примите меры для предотвращения непреднамеренного включения и сброса давления в цилиндре.

Цилиндр стрелы необходимо поднять с помощью подъемного устройства.



ТРУБОДЕРЖАТЕЛЬ



ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ



**Внимание**

Принудительный демонтаж без выполнения описанной ниже процедуры демонтажа может привести к отказу цилиндра.

- ▶ Сбросьте давление в цилиндре. Ослабьте пробку сливного отверстия сбоку клапана фиксации и дайте медленно стечь гидравлическому маслу
- ▶ Снимите клапан фиксации, гидравлические трубопроводы и прочее



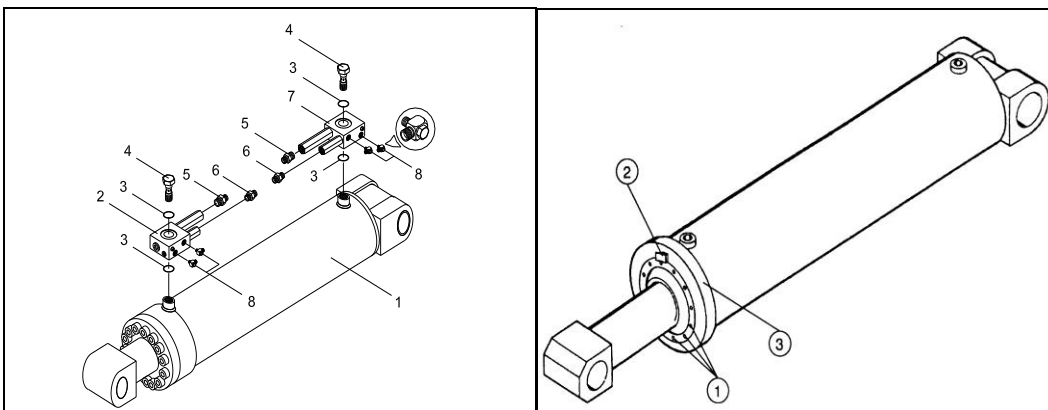
**Опасность** \_\_\_\_\_

Снятие пробки сливного отверстия клапана фиксации до сброса давления в цилиндре может привести к серьезным травмам или смерти.



**Защита окружающей среды** \_\_\_\_\_

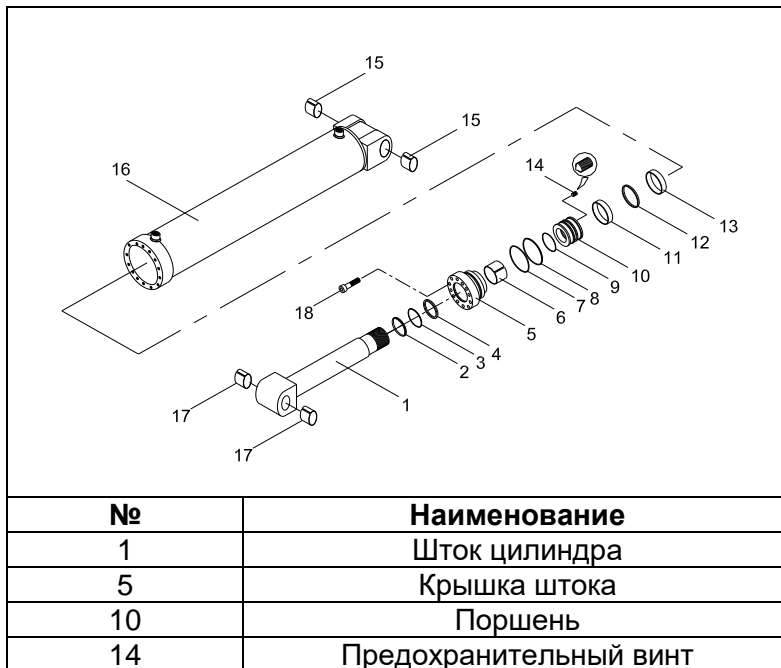
Гидравлическое масло, сливаемое из цилиндра, утилизируется в соответствии с правилами утилизации отходов.



Направляющая втулка болтового типа

Направляющая втулка винтового типа

- ▶ Зафиксируйте цилиндр с помощью фиксатора с предохранительным ремнем
- ▶ Снимите болт с крышки штока болтового типа
- ▶ Используйте шлифовку с крышки штока винтового типа для снятия крепежного кронштейна



- ▶ Снимите шток цилиндра и крышку штока
- ▶ Используйте гаечный ключ, чтобы разобрать поршень и демонтировать поршень от цилиндра
- ▶ Снимите крышку штока со штока цилиндра
- ▶ Используйте соответствующий инструмент, чтобы исправить повреждение резьбы, очистить ее и нанести смазку
- ▶ Осмотрите внутреннюю стенку цилиндра и хромированный слой на штоке цилиндра на предмет повреждений. Замените в случае повреждения.
- ▶ Замените комплект уплотнений
- ▶ Соберите цилиндр в порядке, обратном демонтажу



### Примечание \_\_\_\_\_

Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение во время повторной сборки, и используйте новые болты при сборке крышки штока.

- ▶ При сборке крышки штока соблюдайте указанный момент затяжки болтов
- ▶ Вставьте шток поршня в цилиндр до упора
- ▶ Залейте гидравлическое масло в цилиндр со стороны штока и соберите трубу с клапаном фиксации
- ▶ Установите цилиндр на стрелу



### Внимание

Если воздух, оставшийся в цилиндре, сильно сжат, то гидравлическое масло может воспламениться.

Это может повредить уплотнение поршня, поэтому цилиндр необходимо выдвигать и втягивать медленно (0,5 м / мин).



### Примечание

Соблюдайте момент затяжки 230 нм.

## 7.15 Замена бетоноподающей трубы

В данной главе рассказывается, как заменить трубопровод и прокладки.



Вам понадобятся следующие специальные инструменты:  
измерительный щуп толщиной 4 мм

### 7.15.1 Общее описание трубопроводов

Транспортирующая труба включает транспортирующую трубу стрелы и платформы, а также отвод, прямую трубу и одиночную трубу.

### 7.15.2 Измерение толщины

Ссылаясь на главу 7.12 измерьте толщину транспортирующей трубы, чтобы определить необходимость ее замены.

### 7.15.3 Уплотнители

V-образные уплотнители используются для прямых труб. Когда уплотнители закреплены, автоматически создается зазор в 4 мм.

**7.15.4 Заказ бетоноподающих труб**

Поскольку длина одиночной трубы варьируется в зависимости от технических характеристик оборудования, необходимо указать длину и положение всех отдельных труб в списке деталей при заказе.

При заказе одиночной трубы укажите следующую информацию.

Пример заказа одиночной трубы:

<b>Модель</b>	<b>KCP42ZX5170</b>
Единица измерения	007
Длина	850мм
Диаметр	DN125

**Внимание** \_\_\_\_\_





Использование транспортирующих труб, превышающих указанную толщину, запрещено, так как снижается производительность насоса и безопасность оборудования.

---

**7.15.5 Хомут**

Тип хомута для крепления подающей трубы различается в зависимости от спецификации. Хомуты с защелкой требуют, чтобы рычаг управления хомутом был надежно зафиксирован пружинным зажимом.

В хомутах с болтовым креплением используется самостопорящая гайка. При повторной сборке гайку необходимо заменить на новую.

<p style="text-align: center;">Хомут с защелкой</p> 	<p style="text-align: center;">Хомут с болтом</p> 
<p style="text-align: center;">4-х болтовой хомут</p> 	<p style="text-align: center;">Хомут с креплением</p> 

**7.15.6 Бетоноподающая труба стрелы**

- ▶ Перед сборкой нанесите смазку на внутреннюю часть хомута и уплотнительного кольца
- ▶ Используйте хомут со смазочным ниппелем для вращающейся части
- ▶ Выровняйте отвод и не прилагайте усилий для подсоединения прямой трубы
- ▶ Установите отвод
- ▶ Установите бетоноподающую трубу длиной 3 м
- ▶ Установите одиночную трубу последней

**7.15.7 Бетоноподающая труба платформы**

- ▶ При замене транспортирующей трубы платформы начните с конической трубы и замените ее в порядке вертикальной трубы
- ▶ Перед сборкой нанесите смазку на внутреннюю часть хомута и уплотнительного кольца

**Примечание** \_\_\_\_\_

При замене труб платформы, следует использовать только трубы высокого давления. Используйте V-образные уплотнители.

---