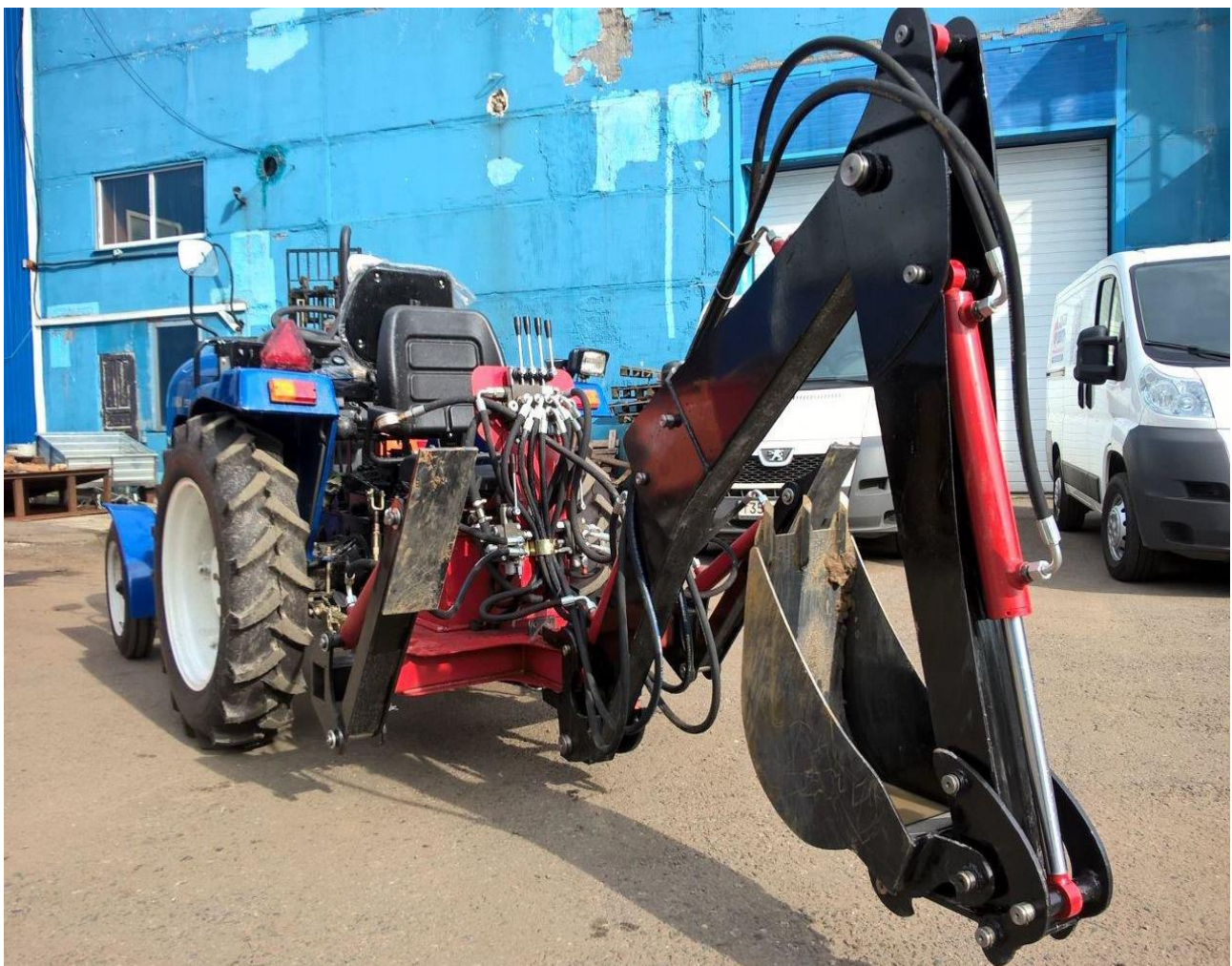


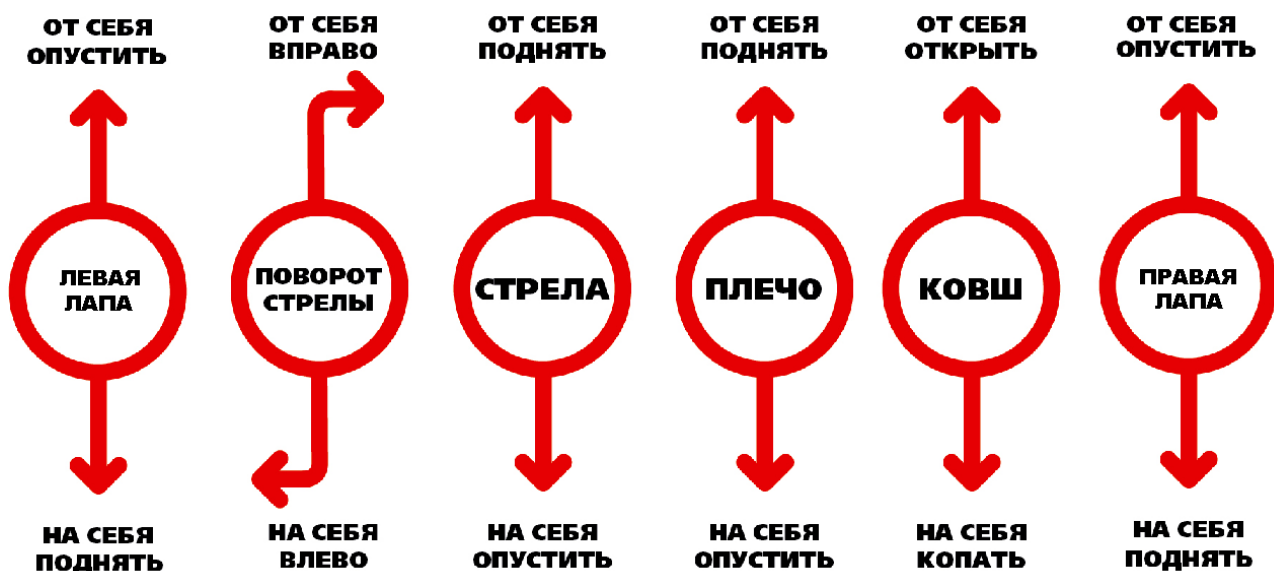
# **СРЕДСТВО МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА - НЕСАМОХОДНЫЙ НАВЕСНОЙ ЭКСКАВАТОР LANDFORMER 230**

**Паспорт изделия (руководство по эксплуатации)**

**Декларация о соответствии ТР ТС № ЕАЭС N RU Д-  
RU.АЖ33.В.02146/19**

**Технические условия ТУ 4811-001-18219466-2016**



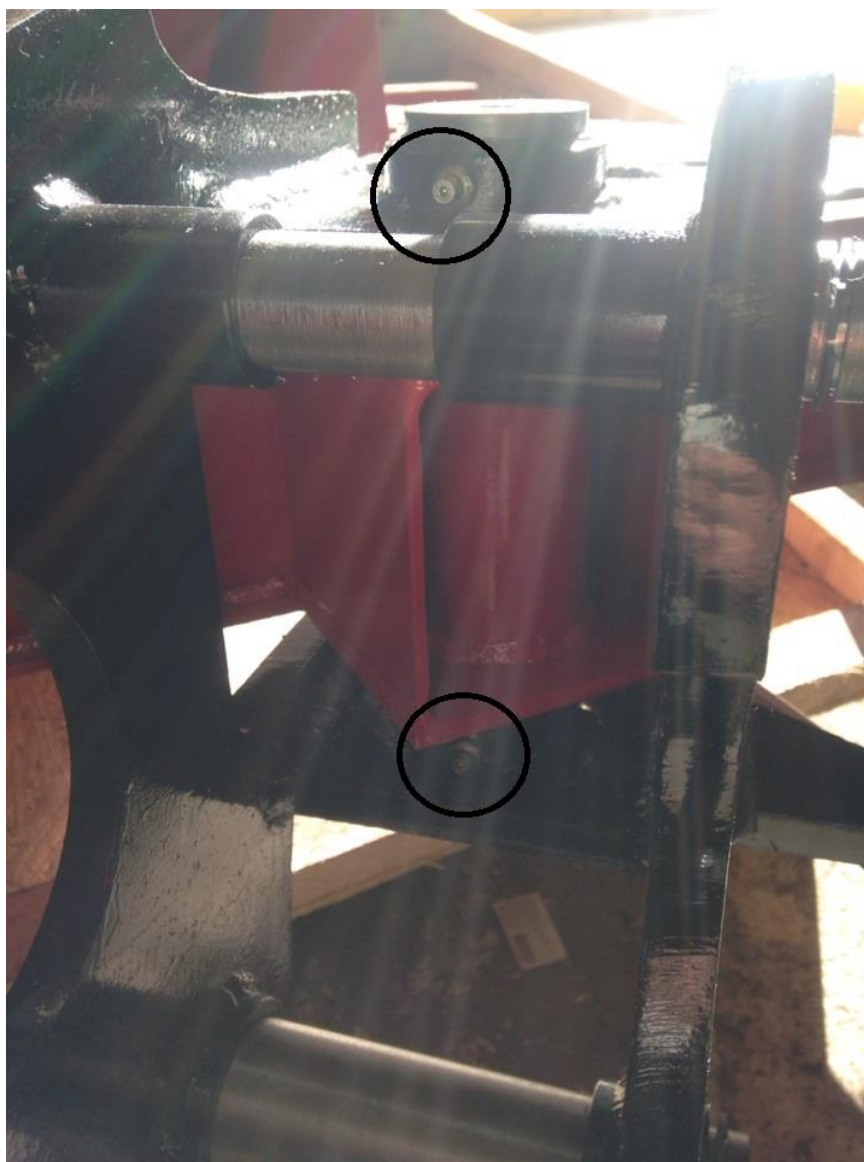


### Важные замечания по технике безопасности и эксплуатации

- 1) Полностью прочтите Руководство, прежде чем приступить к работе с мини-экскаватором.
- 2) К работе с мини-экскаватором не должны допускаться лица, которые не прочли данное Руководство.
- 3) Никогда не допускайте к работе с машиной детей.
- 4) Никогда не позволяйте людям находиться на мини-экскаваторе при буксировке.
- 5) Никогда не пытайтесь транспортировать грузы на мини-экскаваторе.
- 6) В гидроприводе мини-экскаватора используется жидкость под высоким давлением. При выбросе струи жидкости она может проникнуть под кожу и вызвать заражение крови. В связи с этим всегда необходимо соблюдать следующие указания:
  - (a) Не допускается работа на оборудовании в случае, если шланги, трубопроводы или арматура имеют износ, перегибы, трещины или другие повреждения.
  - (b) Заглушите двигатель и сбросьте давление в гидросистеме, прежде чем оставить мини-экскаватор без присмотра или начать обслуживание арматуры, шлангов, трубопроводов или других компонентов системы.
  - (c) Не допускается изменять настройки давления насоса или управляющего клапана.
  - (d) Не проверяйте наличие утечек руками. Это можно сделать с помощью куска картона или дерева. Следите за признаками обесцвечивания поверхностей. При получении травмы от струи жидкости сразу же обратитесь к врачу. При несвоевременном обращении к врачу возможно серьезное заражение или развитие негативных реакций организма.
- 7) В целях безопасности зона выкапывания и прилегающая территория должны быть свободными от посторонних предметов.
- 8) Будьте предельно внимательны при выкапывании вблизи сооружений, трасс энерго- и теплоснабжения, а также в местах, где проводятся другие работы. Обратитесь к владельцам трасс, прежде чем начинать работы. Экскаватор не должен располагаться так, чтобы траншея (яма) находилась между его опорами или колесами. При выкапывании экскаватор должен перемещаться задним ходом в сторону от траншеи (ямы).
- 9) При проведении работ вблизи лесного массива, кустарников или газонов на выхлопную систему двигателя необходимо установить искрогаситель. Соблюдайте соответствующие законодательные нормы и правила. Необходимо обеспечить наличие

средств пожаротушения на месте ведения работ.

- 10) Мини-экскаватор следует использовать только для выкапывания.
- 11) **Никогда не изменяйте конструкцию машины или ее деталей.**
- 12) **Запрещается самостоятельная регулировка клапана сброса давления на гидрораспределителе (блоке управления). Клапан опломбирован производителем. Повреждение пломбы снимает с поставщика (производителя) гарантийные обязательства по всем узлам и агрегатам)**
- 13) **Запрещается сгребать грунт ковшом/стрелой при движении стрелой влево-вправо, то есть в горизонтальной плоскости. Указанные действия могут стать причиной непоправимых поломок техники.**
- 14) **Никогда не давайте длительную нагрузку на цилиндр, если грунт свободно не поддается выкапыванию. Это может повредить шток гидроцилиндра.**
- 15) **Смазывайте все шарнирные (осевые элементы) перед каждым рабочим днем. В особо изнашиваемых узлах для удобства смазки предусмотрены пресс-масленки (тавотницы) (см. изображение ниже)**







## Подготовка

- 1) Перед выполнением работ обратитесь в муниципалитет и к владельцам трасс с целью определения скрытых трасс. Не начинайте работу до получения результатов обследования всей зоны разработки. Будьте предельно внимательны при работе в зонах со скрытыми или навесными трассами
- 2) Тщательно ознакомьтесь с назначением и указаниями по надлежащему использованию всех органов управления и оборудования в целом.
  - (a) Всегда надевайте специальную рабочую обувь.
  - (b) При работе с машиной всегда надевайте защитные очки и защитную каску.
  - (c) Никогда не носите украшения, бижутерию или свободную одежду при работе с машиной. Это может привести к несчастному случаю, в случае их попадания в движущиеся части оборудования
  - (d) При работе с машиной всегда применяйте средства защиты слуха. Продолжительная работа при отсутствии таких средств может вызвать ухудшение слуха.
- 3) Экскаватор следует устанавливать на ровной поверхности, уклон не должен превышать 10°. Заблокируйте машину от случайного перемещения, как указано в инструкции. Не работайте вблизи бортов из рыхлого грунта, которые могут осыпаться.
- 4) Управлять мини-экскаватором необходимо с места оператора, так чтобы руки находились рядом с органами управления, а ступни ног на соответствующей подставке.
- 5) Соблюдайте осторожность при обращении с топливом, оно легко воспламеняется.
  - (a) Используйте соответствующую емкость для топлива.
  - (b) Никогда не доливайте топливо в работающий или еще не остывший двигатель.
  - (c) Заливайте топливо в бак на открытом воздухе, соблюдая меры предосторожности. Никогда не производите заправку в помещениях.
  - (d) Надежно заверните крышку топливного бака на место и удалите потеки топлива.
  - (e) Используйте топливо соответствующее типу установленного двигателя.
- 6) Мини-экскаватор следует использовать только при дневном или надлежащем искусственном освещении.
- 7) **При первом пуске и прокачке гидроцилиндров уделите особое внимание шлангам высокого давления во избежание их пережимов частями стрелы. Используйте штатные хомуты (входят в комплект поставки) для удобного безопасного расположения и крепления рукавов высокого давления на стреле в соответствии с инструкцией.**

## Указания по сборке

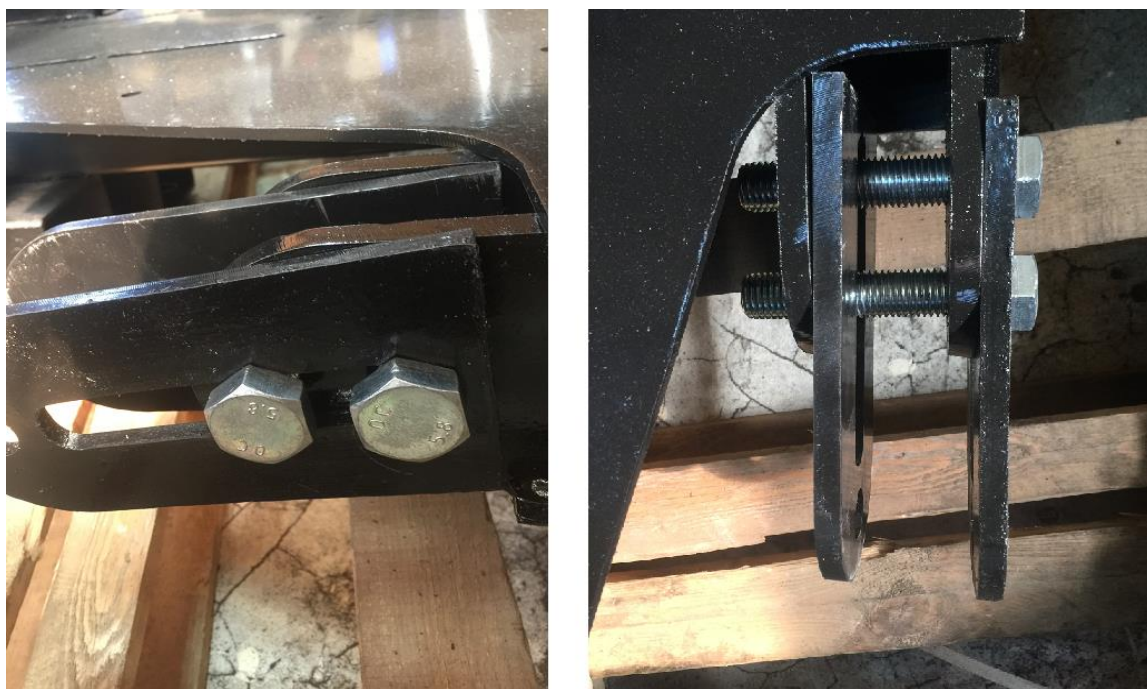
Крепежные пальцы экскаватора фиксируются стопорными кольцами, установка которых удобна при использовании специальных щипцов, входящих в комплект поставки. Сборку удобно проводить на паллете, являющейся частью заводской упаковки. Первичную установку экскаватора для удобства рекомендуется производить частями, начиная с рамы. Рама устанавливается на стандартное трёхточечное крепление трактора, шестеренный насос подключается к ВОМ трактора как указано на изображениях ниже:

### ----- 1 -----

- Боковые сегменты трёхточечной тракторной сцепки соединяются с боковыми проушинами рамы экскаватора с помощью изображенных ниже крепежных пальцев.



- При необходимости удлинить боковые проушины нужно использовать специальные удлинительные пластины (4 штуки, по 2 на каждую сторону), которые входят в комплект поставки. Изображены ниже:





----- 2 -----

- Верхний центральный сегмент трёхточечной тракторной сцепки крепится к верхней центральной проушине экскаватора с помощью штатной тяги трактора или с помощью специальных пластин, входящих в комплект поставки экскаватора. На изображении ниже:

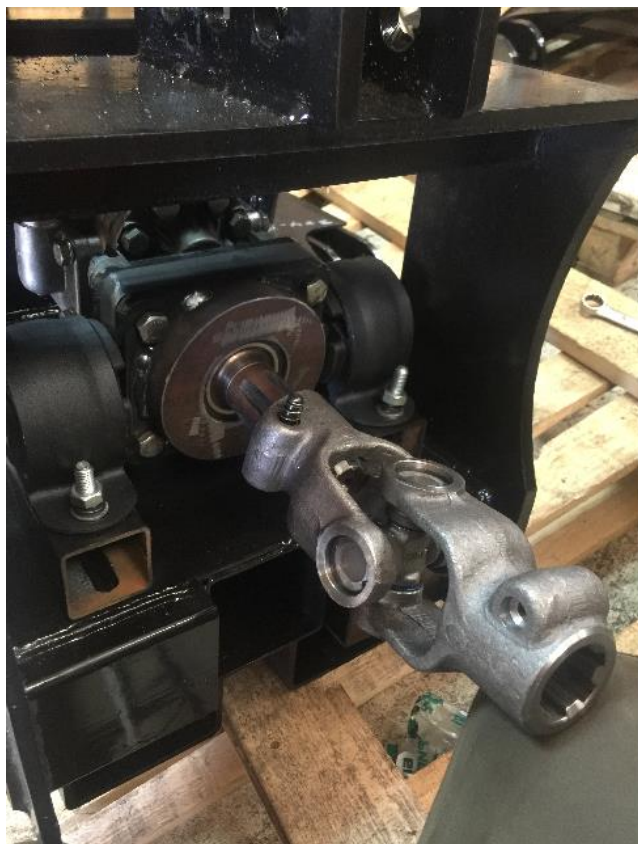


- При необходимости отрегулировать длину центрального сегмента сцепки с трактором в зависимости от конструктивных особенностей вашего трактора используйте дополнительную пластину и болты M24, как показано на рисунке ниже:



**! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ ПРИ ПОДКЛЮЧЕННОМ ШЕСТЕРЕННОМ НАСОСЕ К ВОМ, ЕСЛИ В ГИДРОСИСТЕМЕ ОТСУТСТВУЕТ МАСЛО !**

Подключение привода шестеренного насоса НШ-32 экскаватора к ВОМ (вал отбора мощности) трактора осуществляется с помощью карданного шарнира. Обращаем внимание, что защелка карданного шарнира имеется только со стороны экскаватора, что позволяет ответной части, не имеющей защёлки свободно ходить по ВОМу, компенсируя возможные изменения угла рамы экскаватора (и собственно шестеренного насоса) к плоскости трактора. Шестеренный насос сдвигается по салазкам вперед и назад в зависимости от модели вашего трактора. Также возможно вынести салазки вместе с насосом по пазам рамы за пределы задней части рамы, жестко зафиксировав их после определения оптимального выноса узла на раме экскаватора с помощью 6 крепежных болтов М10.





----- 4 -----

Вставьте гидралапы в пазы и зафиксируйте их соответствующими пальцами:



На тракторах имеющих массу ниже 1200 кг (1.2 тонны) во избежание подъема передней части трактора ввиду перевешивания рекомендуется использовать специальные опорные колёса (ОПЦИЯ), изображенные на рисунке ниже:





## УСТАНОВКА СТРЕЛЫ, ПЛЕЧА И ГИДРОУПОРОВ

### (А) Сборка головной части стрелы (ПЛЕЧО)

(1)



(2)



(3)



(4)



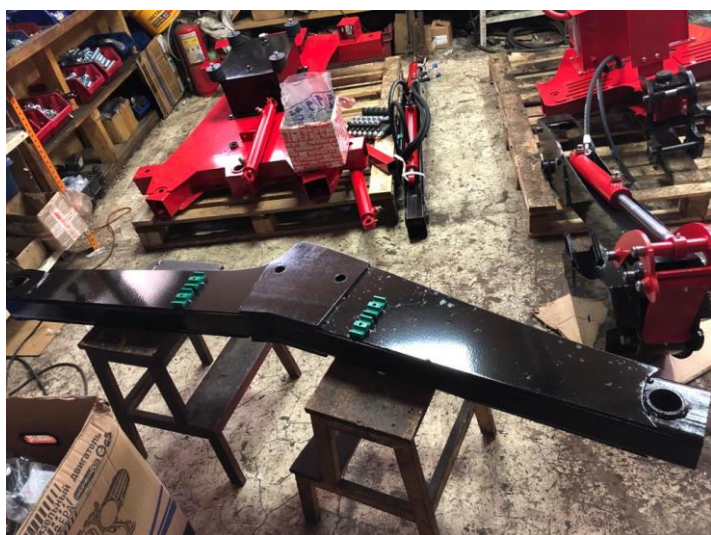
Используются пальцы-оси 184x24.6мм (5 штук) со стопорными кольцами. Цилиндр направлен штоком в сторону ковша. Задняя проушина цилиндра фиксируется пальцем-осью 140x24.6мм (1 штука).



(5)



**(Б) Крепление трубок высокого давления на заднюю часть стрелы**



- На стреле имеются крепежные плашки с резьбовым отверстием (4 штуки) для установки трубок высокого давления
- Поверх стальных плашек необходимо установить пластиковые крепления для трубок.



- Трубки укладываются каскадом от самой короткой вверху до самой низкой внизу (840мм/890мм/940мм/990мм)
- Поверх трубок устанавливаются ответные части пластиковых креплений, которые затем укрываются прямоугольными стальными накладками
- Далее крепежные плашки в сборе фиксируются болтами м8 насквозь.

**(В) Сборка задней части стрелы**





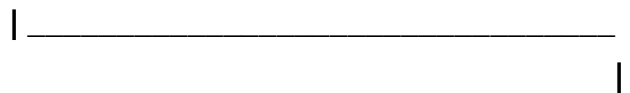
**Задняя часть стрелы имеет форму рыбы с плавником. «Голова рыбы» - это перед задней части стрелы в сторону ковша.**

**Цилиндры устанавливаются штоками вперед и фиксируются пальцами-осями 110x24.6мм (2 штуки)**



**Далее впереди устанавливаются РВД длиной 600мм (к двум верхним трубкам), как указано на изображении. К двум нижним трубкам крепятся РВД длиной 1200мм (фитинги смотрят в разные стороны\*)**

**\*Фитинги в разные стороны:**





- a. Присоедините стрелу к поворотному кулаку (заранее установлен на раме) горизонтальной крепежной осью 230x46.5мм.
- b. Поднимите стрелу вверх, чтобы возможно было подсоединить нижний цилиндр стрелы. Присоедините цилиндр соответствующим пальцем.
- c. Вставьте под стрелу стопорный палец. (стрела окажется поднятой вверх)
- d. Присоедините плечо к стреле горизонтальной крепежной осью 185x46.5мм.
- e. Соедините верхний цилиндр стрелы с плечом соответствующим пальцем 140x24.6мм.
- f. Не вынимая стопорный палец из-под стрелы, оставьте экскаватор в таком положении.



## (Г) Сборка гидроупоров



Упоры фиксируются при сборке пальцами М24 с пружинными шплинтами.

**ВНИМАНИЕ!** Длинная проушина упора внизу, короткая проушина упора сверху! (Как показано на фото слева)

←



Шток цилиндра направлен вперед (к земле от рамы экскаватора)



**! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ ПРИ ПОДКЛЮЧЕННОМ ШЕСТЕРЕННОМ НАСОСЕ К ВОМ, ЕСЛИ В ГИДРОСИСТЕМЕ ОТСУТСТВУЕТ МАСЛО !**

Конструкцией мини-экскаватора предусмотрено 12 гидравлических линий высокого давления, которые идут непосредственно к гидроцилиндрам. Для удобства шланги одной стороной заранее прикреплены к гидрораспределителю на заводе, как того требует конструкция машины, а рукава № 7-8 подключены к поворотному цилиндру и замкнуты с гидрораспределителем. При подключении рукавов к гидроцилиндрам вам необходимо воспользоваться нумерацией, где каждый номер шланга/трубки (от 1 до 12) соответствует номерам штуцеров трубок/гидроцилиндров, обозначенным на схеме ниже.

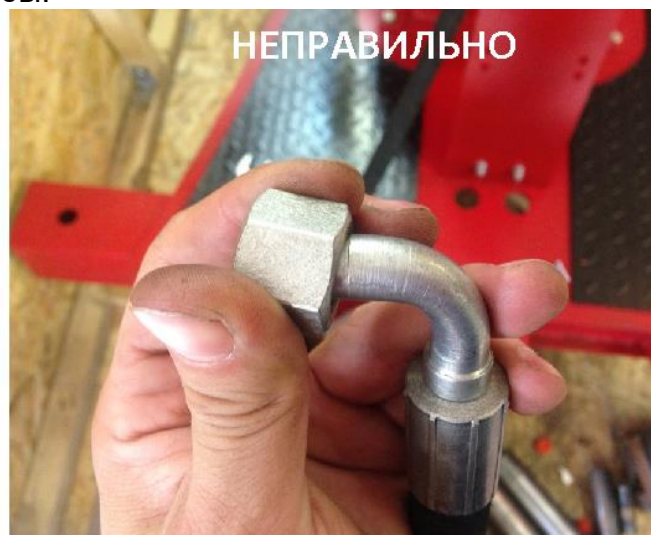
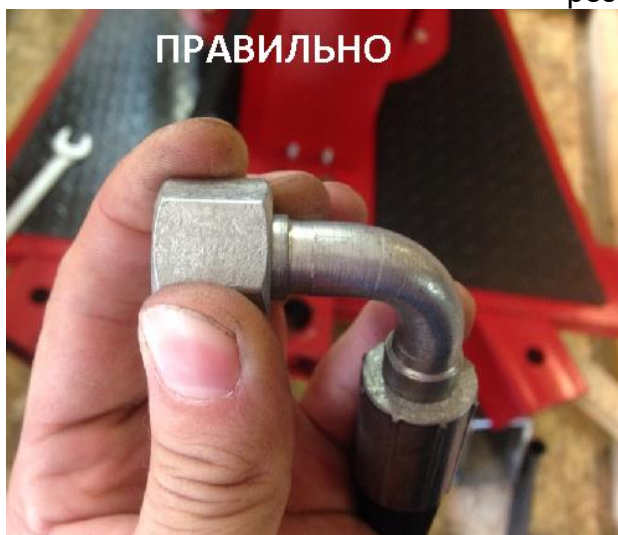


**ВНИМАНИЕ**

- (!) При первом пуске двигателя и гидросистемы не забудьте удалить упорный палец из-под стрелы.
- (!) При первом пуске и прокачке гидроцилиндров уделите особое внимание гидравлическим шлангам во избежание их пережимов частями стрелы и обрывов.
- (!) ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕЖИМОВ И ОБРЫВОВ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ №1-6 ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ СПИРАЛИ, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ НИЖЕ (ВХОДЯТ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ)



При подключении шлангов обратите особое **ВНИМАНИЕ** на положение фитинга и гайки шланга! Гайка должна располагаться ровно, без перекосов, как показано на рисунках ниже. В противном случае возможен срыв резьбы и повреждение соединения шланга, с полной потерей герметичности. Минимальные протечки резьбовых соединений являются допустимой технологической особенностью. Не затягивайте гайки слишком сильно во избежание срыва резьбы.





## Гидравлическое масло

*В экскаваторе используется гидравлическое масло стандарта M-10Г2к (в теплое время года) и M-8Г2к (при отрицательных температурах) любого сертифицированного производителя и их аналоги. Также допустимо использование гидравлического масла HLP-46 или аналогов.*

*Для удобства миниэкскаватор оснащен масломерным стеклом с термометром (расположен на гидробаке)*

### Первичная заправка гидравлического масла

- 1) Пробка заправки гидросистемы расположена справа от сиденья. Отверните пробку заливной горловины и медленно залейте в бак через воронку гидравлическое масло до уровня 2/3 высоты масломерного стекла. Заверните пробку бака.
- 2) Запустите двигатель.
- 3) Мягко потяните рычаг №3 на себя (нумерация слева направо с места оператора – рисунок ниже), слегка подняв таким образом стрелу. Выньте из-под стрелы стопорный палец. Затем полностью откройте и закройте плечо рычагом №4 6-8 раз. После этого сделайте то же самое с рычагом №5 (ковш). Далее несколько раз воспользуйтесь рычагом №3. Далее рычаг №2 (стрела лево-право) - произведите с ним действия, описанные выше. И в завершении сделайте всё описанное с рычагами 1 и 6. По окончании действий с рычагами долейте в бак масла так, чтобы его уровень оказался в самом верху масломерного стекла, и закрутите пробку. Таким образом в гидросистеме будет около 25 литров масла.



- 4) Заглушите двигатель.

### Частичная замена гидравлического масла

Частичная замена масла осуществляется путем отсоединения шланга низкого давления от правой части гидрораспределителя (откручивается хомут). Свободный конец шланга помещается в ёмкость, находящуюся ниже уровня гидробака.

### Полная замена гидравлического масла.

Полная замена гидравлического масла осуществляется с использованием специального шприца через заливную горловину после осуществления частичного слива через шланги низкого давления по описанному выше алгоритму.



## Буксировка мини-экскаватора

- 1) Всегда соблюдайте все региональные и национальные нормативы при буксировке машины по дорогам общего пользования и автомагистралям
- 2) Посторонние лица не должны находиться на стоящем или движущемся мини-экскаваторе в целях предотвращения падения или травм
- 3) Мини-экскаватор не является транспортным прицепом, на нем не допускается перевозка грузов. Это представляет опасность для оператора и водителей других транспортных средств
- 4) Мини-экскаватор должен быть надежно соединен с тягачом.
- 5) Перед буксировкой выносные опоры необходимо зафиксировать в вертикальном положении. Буксировка с выдвинутыми вниз опорами не допускается
- 6) **При смене режимов Выкапывания/Транспортировки следите за Отсутствием/Наличием СТОПОРНЫХ ПАЛЬЦЕВ!!!**
- 7) Стрела должна быть поднята и зафиксирована против вертикальных перемещений имеющимися стопорными пальцами. При остановленном двигателе плавно опустите стрелу и зафиксируйте ее от перемещения. Также подтяните ковш и рукоять к стреле, чтобы машина была максимально компактной при транспортировке.

## Режим выкапывания и замена ковша

### Замена ковша:

- 1) Выньте крепежные пальцы ковша (см. рисунок)
- 2) Замените используемый ковш на другой необходимый
- 3) Вставьте крепежные пальцы, установите шайбы и стопорные кольца

Теперь мини-экскаватор готов к работе. Прежде чем начинать работу с оборудованием, прочтите данное руководство полностью. К работе с оборудованием не допускаются лица, которые не прошли обучение и инструктаж по безопасной работе.

### Указания по эксплуатации

- 1) **Запрещается** сгребать ковшом отработанный грунт по горизонтали (закапывать траншею или яму путем сдвига грунта ковшом по горизонтали), так как это может вызвать повреждение механизмов поворота.
- 2) **Запрещается** давать длительные предельные нагрузки на гидросистему (например, при поднятии тяжелых грузов на стреле – более 200 кг) – это может привести к повреждению гидросистемы и преждевременному износу ремня понижающего редуктора.
- 3) Перед началом работы с мини-экскаватором изучите раздел “Правила безопасной эксплуатации”. Несоблюдение этих правил может привести к травмированию оператора или находящихся рядом людей. Владелец машины обязан проинструктировать всех операторов по правилам безопасной эксплуатации. Обратитесь к владельцам всех трасс для выявления путей их прокладки
- 4) Перед началом выкапывания машину следует привести в соответствующий режим.
- 5) Запускайте двигатель только там, где обеспечивается надежная вентиляция. Угарный газ является ядовитым веществом, не имеющим цвета и запаха. При попадании его в органы дыхания может возникнуть отравление. Не допускается оставлять без присмотра машину с работающим двигателем
- 6) Никогда не управляйте машиной, находясь под воздействием алкоголя или лекарств.
- 7) Перед началом работы мини-экскаватора все устройства безопасности должны быть установлены, а все органы управления настроены на безопасную работу
- 8) Машина должна работать с рекомендуемой производителем скоростью. В экстренных случаях необходимо немедленно заглушить двигатель и снять нагрузку со стрелы.
- 9) Не приближайте руки, ноги, другие части тела к движущимся деталям.
- 10) Не перешагивайте через стрелу и не взбирайтесь на нее во избежание травмирования
- 11) Выносные опоры должны надежно опираться на твердый грунт
- 12) Перед началом рытья выделите время для того, чтобы повторно изучить назначение всех рычагов, а также результаты их совместного действия. Назначение каждого рычага показано на табличке, на блоке клапанов. Предварительно попробуйте в работе все рычаги, это способствует безопасному и эффективному выкапыванию.
- 13) Опустите ковш на землю, так чтобы при работе его зубья врезались в грунт перпендикулярно поверхности.
- 14) Разверните рукоять. Теперь опустите стрелу, пока машина не начнет ощущать сопротивление. Не допускайте отрыва выносных опор от грунта.
- 15) Поверните рукоять и/или ковш для черпания грунта. Если какое-либо из этих движений вызывает перемещение выносных опор, приподнимите стрелу так, чтобы выносные опоры вновь вошли в грунт

- 16) После завершения черпания полностью поверните ковш к стреле. Поднимите и поверните стрелу в сторону от ямы.
- 17) Разгрузите ковш. Повторите действия по пп.11 – 15.
- 18) Машину следует располагать так, чтобы траншея (яма) находилась между ее опорами и слегка впереди. При выкапывании машина должна перемещаться задним ходом от ямы.

## Обслуживание и хранение

Прежде чем начинать техническое обслуживание, необходимо перевести машину в режим технического обслуживания.

- (a) Заглушите двигатель.
  - (b) Поработайте рукоятками рычагов вперед-назад при остановленном двигателе для сброса давления в гидросистеме.
  - (c) Опустите рабочее оборудование на грунт.
- 1) Удалите грязь с цилиндра двигателя, оребрения головки цилиндра, поворотной защитной сетки вентилятора и с глушителя. При наличии искрогасителя на глушителе регулярно очищайте и осматривайте его, при необходимости выполните замену. Удалите грязь с подвижных деталей, но только после того, когда двигатель будет остановлен
  - 2) Проверьте надежность затяжки всех болтов и гаек.
  - 3) Осмотрите все шланги и детали арматуры на отсутствие износа и утечек. Выполните все проверки и замените все поврежденные и изношенные детали, прежде чем запускать двигатель.
  - 4) Убедитесь, что все защитные ограждения и предохранительные устройства установлены на места.

Проверка	Интервал	Описание
Шины	Перед каждой транспортировкой	Проверьте давление, его значение указано на шине.
Шланги	Перед каждым рабочим циклом	Проверьте на отсутствие износа и утечек. Замените все поврежденные и изношенные шланги, прежде чем запускать двигатель.
Арматура гидросистемы	Перед каждым рабочим циклом	Проверьте на отсутствие износа и утечек. Замените все поврежденные и изношенные детали арматуры, прежде чем запускать двигатель.
Болты и гайки	Перед каждым рабочим циклом	Проверьте затяжку всех болтов и гаек.
Жидкость гидросистемы	Перед каждым рабочим циклом	Долейте жидкость по необходимости. Заменяйте ее ежегодно или, когда она потемнеет или станет мутной.
Пальцы стрелы и рукояти	Перед каждым рабочим циклом	Выполните смазку.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 1) Гарантийный срок на Товар устанавливается производителем в размере 1 (одного) года.
- 2) Гарантия не распространяется на автопокрышки, приводные ремни, рукава высокого давления, оси и пальцы.
- 3) При обмене гарантийный срок не начинается заново, а продолжает установленный с момента поставки Товара Покупателю.
- 4) Гарантия на технику не предоставляется в случае, если без согласования с производителем были внесены любые изменения или доработки в конструкцию, произведен любой самостоятельный ремонт, а также в случае нарушения правил



эксплуатации и обслуживания, установленных в Руководстве по монтажу, эксплуатации и обслуживанию мини экскаватора Landformer 230.

- 5) Запрещается самостоятельная регулировка клапана сброса давления на гидрораспределителе (блоке управления). Клапан опломбирован производителем. Повреждение пломбы снимает с поставщика (производителя) гарантийные обязательства)
- 6) Запрещается сгребать грунт ковшом/стрелой при движении стрелой влево-вправо, то есть в горизонтальной плоскости. Указанные действия могут стать причиной непоправимых поломок техники не относящихся к гарантийным случаям.

### **Технические характеристики**

- Размер ковша: 22, 35 (в комплекте), ОПЦИОНАЛЬНО: 55 см, 70 см, вилы, клык-рыхлитель
- Мощность трактора: от 22 л.с.
- Рабочее давление в цилиндрах: 16 мПа (МАКС 21 мПа)
- Количество гидравлических цилиндров: 6
- Угол поворота стрелы: 150°
- Максимальная глубина копания: 2300 мм
- Максимальная высота разгрузки: 1500-1700 мм в зависимости от модели трактора
- Заправочная емкость гидросистемы: около 15 л
- Температура рабочей жидкости (гидравлическое масло) – 0С ... 80С
- **Масса – 320 кг с ковшом 35 см.**