

FLAGMAN



РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

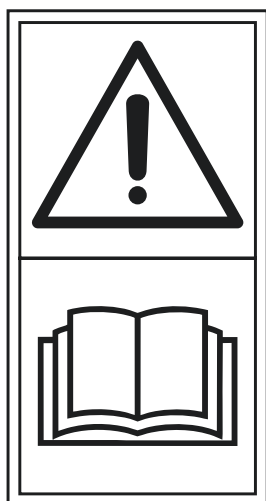
НАВЕСНОЙ ЭКСКАВАТОР FLAGMAN | ФЛАГМАН

LW4 / LW5 / LW6 / LW7

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

НАВЕСНОЙ ЭКСКАВАТОР FLAGMAN | ФЛАГМАН

LW4 / LW5 / LW6 / LW7



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД
ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ
ВНИМАТЕЛЬНО
ПРОЧИТАЙТЕ ВСЕ
ИНСТРУКЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	4
3. НАКЛЕЙКИ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ	7
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
5. ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА	9
6. УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРОМ	11
7. УСТАНОВКА ЭКСКАВАТОРА	18
8. СНЯТИЕ ЭКСКАВАТОРА	21
9. СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	24
10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	28
11. СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	35
12. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	41
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	42
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	44

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ВВЕДЕНИЕ

Цель данного руководства — помочь вам в обслуживании и эксплуатации экскаваторов Flagman LW4, LW5, LW6 и LW7.

Руководство содержит полезную информацию и инструкции, которые помогут вам поддерживать оборудование в рабочем состоянии на протяжении многих лет.

Экскаватор LW4 в исполнении, рассматриваемом в настоящем руководстве, крепится к раме трактора с помощью предназначенного для него установочного комплекта и работает от гидросистемы трактора. Экскаваторы LW5, LW6 и LW7 в рассматриваемом исполнении устанавливаются на трёхточечную навеску и оснащены собственной гидросистемой с насосом, приводимым от вала отбора мощности (BOM) трактора. Указания по приводу насоса от BOM и креплению к тягам трёхточечной навески к модели LW4 не относятся.

Общие требования безопасности, эксплуатации и обслуживания распространяются на все перечисленные модели. Особенности установки, подключения и обслуживания отдельных моделей приведены в соответствующих разделах. Настоящее руководство необходимо использовать совместно с руководством по эксплуатации трактора-носителя.

Часть информации может носить общий характер, так как трудно предугадать специфические условия работы оборудования. Однако на основе опыта и настоящих инструкций вы сможете подобрать необходимые рабочие процедуры, подходящие для вашей ситуации, не выходя за установленные ограничения.



ПРИМЕЧАНИЕ! Правая и левая стороны в настоящем руководстве определяются с рабочего места оператора экскаватора, обращённого лицом к рабочему оборудованию, то есть против направления движения трактора вперёд.

Все материалы, приведённые в настоящем руководстве, актуальны на время печати. Так как оборудование периодически модернизируется, фактическое исполнение может отличаться в деталях. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без предварительного уведомления пользователей.

Гарантийный срок — 24 месяца со дня передачи экскаватора покупателю. Условия гарантии приведены в разделе 13.

2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

2.1 БЕЗОПАСНОСТЬ

Помните, что ваша безопасность и безопасность окружающих напрямую зависят от ваших действий при управлении экскаватором. Перед началом работы внимательно изучите все механизмы и убедитесь, что вы полностью понимаете назначение всех элементов управления. Проверьте, чтобы они находились в безопасных положениях.

Оборудование имеет ограничения – убедитесь, что вы знаете допустимые нагрузки и условия, при которых трактор с экскаватором сохраняет устойчивое положение. Соблюдайте ограничения, установленные для вашей модели экскаватора и трактора-носителя.

Информация о безопасности, приведённая в этом руководстве, не заменяет действующих законов и норм. Убедитесь, что оборудование и условия его эксплуатации соответствуют применимым требованиям.

2.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Перед тем как запустить двигатель трактора, убедитесь, что рычаги переключения передач и органы управления рабочим оборудованием находятся в нейтральном положении, стояночный тормоз включён, а привод BOM выключен.
- Перед началом работы проверьте надёжность крепления экскаватора к трактору. Для LW4 проверьте рамное крепление и установочный комплект; для LW5, LW6 и LW7 – элементы трёхточечной навески. Все предусмотренные крепёжные и стопорные элементы должны быть установлены и зафиксированы.
- Управляйте экскаватором только сидя на штатном рабочем месте оператора, предусмотренном для установленного исполнения. Компоновка рабочего места LW4 у сиденья трактора не допускает управления с крыла, подножки или из другого неустойчивого положения.
- Трактор должен быть оборудован предусмотренной его изготовителем защитной кабиной или дугой безопасности.
- Помните, что на тракторе с экскаватором во время работы должен находиться только один человек – оператор. Не допускайте нахождения посторонних лиц в рабочей зоне.
- Опрокидывание трактора может стать причиной серьёзной травмы или смерти.
- Перед тем как покинуть рабочее место, опустите ковш и рабочее оборудование на устойчивую опорную поверхность, выключите привод BOM, если он используется, остановите двигатель, установите органы управления в нейтральное положение, включите стояночный тормоз и выньте ключ из замка зажигания.
- Следите за движениями ковша, стрелы, рукояти и опор. Все перемещения выполняйте плавно с помощью соответствующих рычагов управления.
- Для прекращения рабочего движения возвращайте соответствующий рычаг в нейтральное положение. Не рассчитывайте на автоматический сброс давления как на способ остановки рабочего оборудования. Если движение продолжается после отпускания рычага, прекратите эксплуатацию до устранения неисправности.
- Избегайте резких остановок при опускании или подъёме загруженного ковша. Не работайте на уклонах, превышающих допустимые для экскаватора и трактора-

носителя, либо в условиях, при которых невозможно обеспечить устойчивость агрегата.

- При передвижении выбирайте скорость, обеспечивающую устойчивость и управляемость трактора с экскаватором. По возможности избегайте движения вблизи краёв канав, насыпей и выемок. Уменьшайте скорость при поворотах, пересечении склонов и на скользких, неровных или грязных поверхностях.
- Для обнаружения утечек гидравлической жидкости используйте картон или деревянную пластину, удерживая руки вне предполагаемого направления струи. Никогда не проверяйте утечки рукой. Жидкость под давлением может проникнуть под кожу и вызвать тяжёлую травму. При подозрении на проникновение жидкости под кожу немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Подключайте и отсоединяйте гидравлические шланги только после остановки двигателя и сброса остаточного давления в соединяемых контурах. Перед сбросом давления рабочее оборудование должно быть устойчиво опёрто.
- Подавайте давление в гидросистему только после проверки правильности подключения, надёжности соединений и исправности рукавов и других деталей. Для LW4 подключение к гидросистеме трактора выполняйте строго по предусмотренной схеме подачи и возврата рабочей жидкости.
- Не изменяйте самостоятельно настройки предохранительных клапанов и не повышайте давление для увеличения усилия или грузоподъёмности экскаватора.
- Не допускайте соприкосновения трактора, экскаватора или перемещаемого материала с линиями электропередачи — это может привести к поражению электрическим током или смерти.
- Соблюдайте установленное для соответствующей линии электропередачи безопасное расстояние. Учитывайте высоту и вылет рабочего оборудования во всех возможных положениях.
- Перед земляными работами установите расположение подземных коммуникаций. Не начинайте копание, если их расположение в рабочей зоне неизвестно.
- Проверьте, что давление в шинах трактора соответствует рекомендациям его изготовителя для работы с установленным оборудованием.
- Перед копанием установите опоры на поверхность с достаточной несущей способностью. Не подкапывайте грунт под опорами или колёсами трактора.
- Перемещайте трактор с экскаватором только после перевода рабочего оборудования в предусмотренное для данной модели транспортное положение, подъёма опор и установки штатных транспортных фиксаторов. Двигайтесь на пониженной скорости, не допускайте резких поворотов и рывков при торможении и разгоне.

- Загруженный ковш в поднятом положении изменяет положение центра тяжести машины и увеличивает вероятность опрокидывания.
- Не стойте, не ходите и не работайте под поднятым экскаватором или его рабочими органами, удерживаемыми только гидравликой. Для обслуживания поднятые элементы должны быть закреплены предусмотренными для этого механическими устройствами или надёжными опорами. Случайное перемещение рычага или утечка в гидросистеме могут вызвать опускание оборудования и падение груза.
- Обеспечьте во время парковки устойчивое положение трактора и экскаватора на твёрдой, ровной поверхности. Опустите ковш и опоры, включите стояночный тормоз.
- Будьте всегда внимательны при работе со стрелой, рукоятью, ковшом и опорами. Не допускайте нахождения рук, ног и других частей тела в зонах шарниров, креплений и перемещения элементов конструкции.

3. НАКЛЕЙКИ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Следите за сохранностью наклеек и знаков безопасности: очищайте их водой с мылом от масла и грязи, а затем протирайте сухой тканью.

Если необходимо заменить повреждённую или установить отсутствующую наклейку, обратитесь к вашему дилеру.

Если деталь с защитными знаками и наклейками безопасности заменена на новую, убедитесь, что соответствующие знаки и наклейки установлены на предусмотренных для них местах.

Расположение наклеек и обозначения органов управления могут отличаться в зависимости от модели и исполнения экскаватора. Используйте наклейки, соответствующие вашему оборудованию. Обозначения на пульте должны быть читаемыми и соответствовать фактическому действию рычагов.

Установите новые защитные наклейки на чистую сухую поверхность и удалите пузырьки воздуха, разглаживая поверхность сухой тканью от центра к краям.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

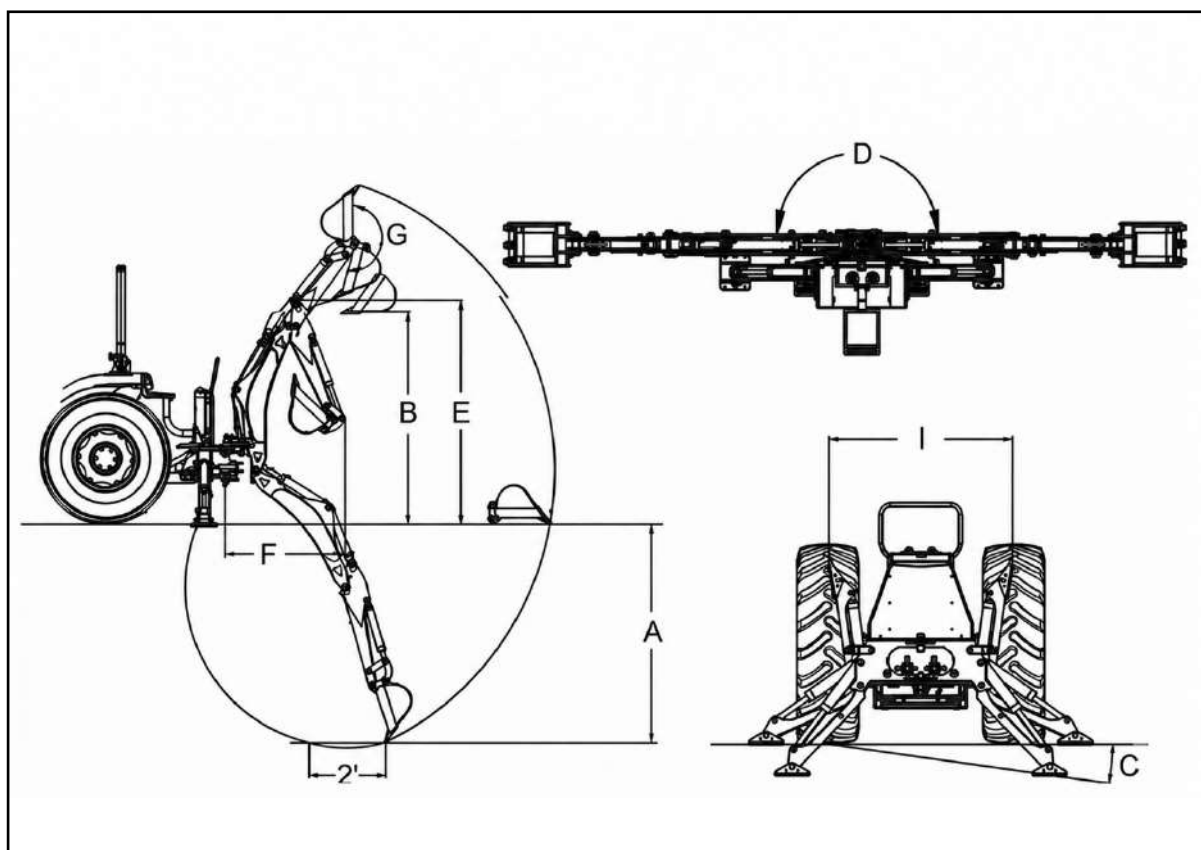


Рис. 1. Схема основных размеров и углов рабочего оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ! На рисунке показано исполнение с трёхточечным креплением. Экскаватор LW4 устанавливается на рамное крепление. Изображённые элементы навески к LW4 не относятся.

Таблица 1. Технические характеристики

Обозначение	Наименование параметра	LW4	LW5	LW6	LW7
—	Грузоподъёмность, кг	100	100	120	200
—	Ширина ковша, мм	280	300	350	420
—	Объём ковша, м ³	0,028	0,030	0,036	0,045
A	Максимальное заглубление ковша, мм	1350	1650	1750	1950
B	Высота выгрузки, мм	1250	1530	1720	1840
C	Максимальный уклон, град.	10	10	10	10
D	Угол поворота стрелы, град.	180	180	180	180
E	Высота в транспортном положении, мм	1650	1840	1840	2100
F	Вылет в транспортном положении, мм	860	1050	1080	1100
G	Угол поворота ковша, град.	180	180	180	180
I	Ширина по опорам в транспортном положении, мм	1250	1310	1310	1310

—	Конструкционная масса, кг	250	360	480	500
—	Давление в гидросистеме, МПа	16	16	16	16
—	Требуемая мощность двигателя трактора, л. с., не менее	15	15	20	40



ПРИМЕЧАНИЕ! Фактические размеры и углы перемещения могут отличаться в зависимости от комплектации, крепления и базового трактора. Перед монтажом и транспортированием необходимо проверить фактические размеры агрегата.



ВНИМАНИЕ! Различия исполнения не допускают превышения установленной грузоподъемности, рабочего давления и допустимого уклона. Устойчивость должна обеспечиваться при любом положении рабочего оборудования с учётом ограничений трактора-носителя и состояния грунта.

5. ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА

5.1 Противовес и распределение нагрузки

Некоторые условия эксплуатации не позволяют использовать номинальную грузоподъемность экскаватора или требуют её ограничения для сохранения устойчивости трактора.

При установке экскаватора на заднюю часть трактора необходимо обеспечить достаточную нагрузку на передние управляемые колёса. При необходимости установите передние противовесы, предусмотренные изготовителем трактора. Их массу и способ крепления выбирайте в соответствии с руководством по эксплуатации трактора.



ВНИМАНИЕ! Не превышайте максимально допустимую массу трактора, нагрузки на оси и шины, установленные его изготовителем. См. руководство по эксплуатации трактора.

5.2 Система защиты от опрокидывания (дуга безопасности)

Трактор должен быть оснащён штатной системой защиты от опрокидывания или защитной кабиной для надлежащей защиты оператора.

5.3 Крепление экскаватора

Перед установкой LW4 убедитесь, что рамный установочный комплект предназначен для данной модели трактора. Проверьте состояние его несущих элементов, крепежа и фиксирующих устройств. Крепление LW4 к тягам трёхточечной навески вместо предусмотренного рамного соединения не допускается, если иное не предусмотрено комплектом оборудования и конструкцией.

Для LW5, LW6 и LW7 проверьте соответствие трёхточечной навески, присоединительных пальцев и допустимой нагрузки требованиям установленной модели экскаватора.

Мощность двигателя сама по себе не подтверждает совместимость трактора с экскаватором. Необходимо также соответствие крепления, гидравлического питания, несущей способности и устойчивости агрегата.

5.4 Гидравлическая система

Экскаватор LW4 работает от гидросистемы трактора. Перед подключением убедитесь, что её давление, подача рабочей жидкости и схема подключения соответствуют требованиям экскаватора. Подключайте линии подачи и возврата только по предусмотренной схеме. Привод BOM для работы LW4 не требуется.

Регулярно проверяйте уровень рабочей жидкости в гидросистеме трактора, её состояние, исправность гидролиний и отсутствие утечек. Положение рабочего оборудования при проверке уровня должно соответствовать указаниям руководства по эксплуатации трактора.

С правилами обслуживания гидросистемы трактора ознакомьтесь в разделе технического обслуживания его руководства. Соблюдайте указанные интервалы замены, требования к рабочей жидкости и фильтрам.

Экскаваторы LW5, LW6 и LW7 в рассматриваемом исполнении оснащены собственной гидросистемой с насосом, приводимым от BOM трактора. Перед работой проверьте уровень жидкости в гидробаке экскаватора, состояние рукавов и соединений, правильность установки и фиксации насосного узла. Обслуживание собственного гидроконтуров выполняйте по разделу 9 настоящего руководства.



ВНИМАНИЕ! Подключение и отсоединение гидролиний выполняйте при остановленном двигателе и снятом остаточном давлении. Не изменяйте настройки предохранительных клапанов для увеличения усилия экскаватора.



ВНИМАНИЕ! Трактор с экскаватором должен эксплуатироваться только с установленным защитным оборудованием.

5.5 Давление в шинах

Установите давление в шинах, рекомендованное изготовителем трактора для фактической нагрузки и установленного оборудования. Не превышайте допустимые значения для шин и колёс.

Давление в задних шинах одинакового типоразмера должно быть одинаковым и находиться в рекомендованном диапазоне.

Неравномерное давление в задних шинах может вызвать поперечный наклон трактора и ухудшить устойчивость агрегата.

5.6 Настройки колеи колёс

Ширина колеи должна быть установлена в пределах, рекомендованных для конкретной модели трактора. Для повышения устойчивости выбирайте разрешённую изготовителем колею, подходящую для работы с экскаватором.

После изменения колеи проверьте правильность установки колёс и затяжку их креплений в соответствии с руководством по эксплуатации трактора.

6. УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРОМ



ВНИМАНИЕ! Трактор с экскаватором должен работать только со всем установленным защитным оборудованием. Вокруг экскаватора устанавливают опасную зону радиусом, равным максимальному радиусу копания плюс 5 м, считая от оси поворота рабочего оборудования. Нахождение посторонних людей в этой зоне во время работы запрещается. Оператор должен находиться на предусмотренном рабочем месте.

6.1 Меры предосторожности

Внимательно прочитайте это руководство во избежание несчастных случаев и перед началом работы выполните пункты, описанные ниже:

- Проверьте правильность и надёжность крепления экскаватора к трактору, подключения гидравлических шлангов и фитингов.
- Проверьте состояние деталей и узлов. До начала работы устраните обнаруженные неисправности.
- Проверьте затяжку болтов, установку пальцев и наличие фиксирующих элементов.
- Убедитесь, что гидравлические шланги не натянуты, не перекручены и не могут быть пережаты или повреждены при перемещении рабочего оборудования.
- Подготовьте трактор к работе в соответствии с руководством по эксплуатации трактора.
- Установите трактор на твёрдой, по возможности горизонтальной площадке, включите стояночный тормоз и приведите трансмиссию в положение, предусмотренное руководством трактора для стационарной работы.
- Прогрейте двигатель и гидравлическую систему. Для удаления воздуха несколько раз плавно переместите рабочие органы без нагрузки в пределах безопасного хода. Не удерживайте рычаги включёнными после достижения крайних положений. Не ослабляйте соединения для выпуска воздуха.
- Проверьте уровень гидравлической жидкости. Для LW4 проверяйте уровень в гидросистеме трактора; для LW5, LW6 и LW7 с автономной гидросистемой — в баке экскаватора.
- Управляйте экскаватором только сидя на рабочем месте оператора.

- Убедитесь в отсутствии посторонних людей в опасной зоне.
- Не работайте в спешке.
- Во время работы на агрегате должен находиться только один человек – оператор на предусмотренном рабочем месте. Одновременное нахождение другого человека за органами управления трактором не допускается.



При первом освоении экскаватора установите небольшую частоту вращения двигателя и выполняйте движения плавно, без нагрузки.

На LW4 подача рабочей жидкости осуществляется от гидросистемы трактора. Привод насоса от BOM для рассматриваемого исполнения LW4 не применяется.

На LW5, LW6 и LW7 с насосом от BOM включайте привод в порядке, предусмотренном руководством трактора. Не превышайте установленную для привода насоса частоту вращения BOM.

Не используйте стрелу, рукоять, поворотный механизм или опоры для перемещения трактора, отталкивания препятствий и выполнения работ, не предусмотренных назначением экскаватора. Опоры предназначены для обеспечения устойчивости агрегата.

Заранее изучите порядок аварийной остановки экскаватора и двигателя трактора, а при приводе насоса от BOM – также порядок отключения BOM.

Не допускайте значительного отрыва задних колёс трактора от земли при установке на опоры. Во всех рабочих положениях обеспечивайте устойчивость трактора с экскаватором.

Расположите трактор так, чтобы рабочая зона находилась в пределах досягаемости ковша и требовалось как можно меньше перестановок. Соблюдайте безопасное расстояние от края выемки; не устанавливайте трактор и опоры на неустойчивом или подмытом грунте.

Держите оборудование в чистоте и выполняйте регулярное обслуживание. Соблюдайте правила безопасности при очистке, обслуживании и смазывании.

Мы настоятельно рекомендуем вам следовать следующим советам:

1. Изучите это руководство, а также руководство оператора трактора.
2. Соблюдайте меры предосторожности, указанные в обоих руководствах.
3. Постоянно оценивайте состояние грунта, устойчивость агрегата и обстановку в рабочей зоне. Рекомендации по безопасности не могут предусмотреть все возможные условия эксплуатации.
4. Никогда не превышайте предельные эксплуатационные характеристики оборудования. Если вы сомневаетесь в возможности безопасного выполнения работы, используйте более подходящую технику.

5. Не торопитесь в процессе обучения. Ознакомьтесь с назначением органов управления и сначала отработайте движения без нагрузки.



ВНИМАНИЕ! Опускайте загруженный ковш плавно, без резких движений. Не допускайте быстрого опускания и резкого изменения направления движения. Динамические нагрузки могут привести к потере устойчивости, повреждению экскаватора и трактора или травме.

Перед отсоединением шлангов опустите рабочее оборудование на землю, остановите двигатель, отключите привод насоса или подачу жидкости и сбросьте остаточное давление в соответствии с руководством гидросистемы.

Не используйте экскаватор при протекающих фитингах или повреждённых шлангах. Внезапный разрыв шланга может вызвать неконтролируемое перемещение стрелы, рукояти или ковша и привести к повреждению оборудования или травме.

Подготовка экскаватора к работе

Перед началом работы убедитесь, что транспортные фиксаторы сняты в предусмотренном конструкцией порядке, а в зоне движения оборудования нет людей и препятствий.

Опустите опоры на твёрдую поверхность и обеспечьте устойчивость агрегата. Не допускайте значительного отрыва задних колёс трактора от земли.

При небольшой частоте вращения двигателя поочерёдно проверьте работу стрелы, рукояти, ковша и поворотного механизма. Выполните по три плавных цикла без нагрузки в пределах безопасного хода. Не допускайте соприкосновения рабочего оборудования с трактором, опорами или другими частями экскаватора.

Работу каждой опоры проверяйте отдельно, не допуская потери устойчивости и опасного наклона агрегата. Не поднимайте одновременно обе опоры при выдвинутом или повернутом в сторону рабочем оборудовании.

Убедитесь, что фактические движения соответствуют обозначениям на пульте, а при отпускании рычаги возвращаются в нейтральное положение и движение прекращается.

После проверки опустите ковш на землю, остановите привод гидросистемы и проверьте уровень рабочей жидкости в предусмотренном для данного исполнения резервуаре. При необходимости долейте жидкость рекомендованной марки, соблюдая порядок проверки уровня.



ВНИМАНИЕ! Перед тем как покинуть рабочее место, опустите ковш на землю, установите органы управления в нейтральное положение, включите стояночный тормоз, отключите привод насоса или подачу рабочей жидкости, остановите двигатель и выньте ключ зажигания.

При хранении установите экскаватор в устойчивое положение с опорой рабочего оборудования на землю или предусмотренные опорные устройства. Не оставляйте поднятое оборудование удерживаемым только гидросистемой.

По возможности втяните штоки гидроцилиндров, не нарушая устойчивости и установленного порядка хранения. Открытые участки штоков защитите от коррозии в соответствии с указаниями по обслуживанию.

Перед движением трактора переведите экскаватор в транспортное положение, поднимите опоры и установите предусмотренные транспортные фиксаторы.

6.2 Подготовка экскаватора в холодную погоду

Для плавной работы в холодную погоду дайте двигателю и гидравлической системе прогреться. Начинайте с небольшой частоты вращения двигателя и медленных движений без нагрузки.

Несколько раз плавно переместите рабочие органы в пределах безопасного хода, не удерживая рычаги в крайних положениях. Следите за устойчивостью агрегата при проверке опор.

До прогрева рабочей жидкости не допускайте резких движений и работы с полной нагрузкой. Если движения остаются неравномерными, появляются посторонний шум или утечки, прекратите работу и установите причину.



ВНИМАНИЕ! Управляйте экскаватором только сидя на рабочем месте оператора.

6.3 Управление левой и правой опорой

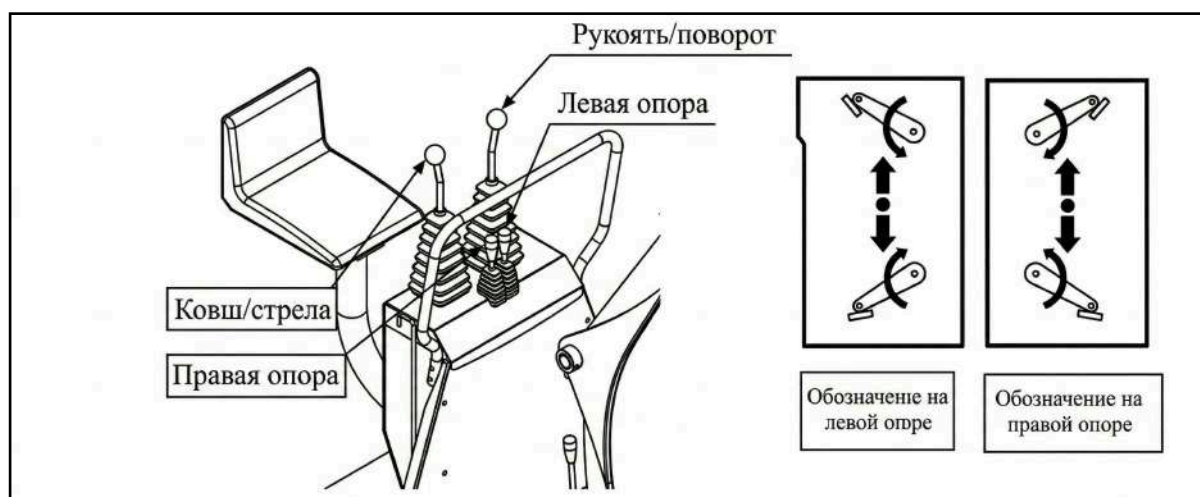


Рис. 2. Органы управления и схема управления опорами экскаваторов LW.

Каждая опора управляется отдельным рычагом. Для схемы, приведённой на рисунке 2, перемещение соответствующего рычага от себя опускает опору, перемещение на себя — поднимает её.

Перед началом работы проверьте назначение рычагов по обозначениям на пульте конкретного экскаватора.

Опускайте опоры плавно, обеспечивая плотный контакт обеих опор с грунтом. Не допускайте значительного отрыва задних колёс трактора от земли.

Не копайте непосредственно рядом с опорами, под опорами или под колёсами трактора: осыпание грунта может привести к потере устойчивости.

Убедитесь, что грунт под опорами выдерживает нагрузку. При необходимости используйте подходящие прочные подкладки, предотвращающие проседание и скольжение опор.



ПРИМЕЧАНИЕ! Расположение рычагов и сочетание управляемых функций зависят от исполнения распределителя. Приведённые на рисунках 2–4 схемы относятся к изображённому исполнению пульта LW. На LW4 руководствуйтесь обозначениями установленного пульта. Перед работой проверьте каждую функцию коротким плавным перемещением рычага без нагрузки. При отсутствии обозначений или несоответствии фактических движений схеме не приступайте к работе до уточнения назначения органов управления.

6.4 Управление рукоятью и поворотом стрелы

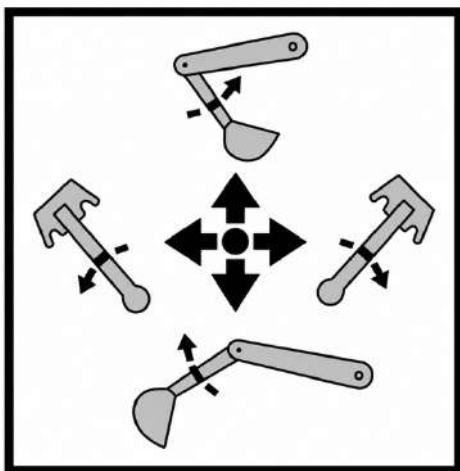


Рис. 3. Управление рукоятью и поворотом стрелы.

Для схемы управления, приведённой на рисунке 3:

- При перемещении рычага от себя рукоять движется по направлению к оператору.
- При перемещении рычага на себя рукоять движется от оператора.
- При перемещении рычага влево стрела поворачивается влево.
- При перемещении рычага вправо стрела поворачивается вправо.

Направления определяются с рабочего места оператора, обращённого к экскаваторному оборудованию.

Поворот выполняйте плавно. Перед поворотом выведите ковш из грунта и убедитесь в отсутствии препятствий на пути рабочего оборудования.

6.5 Управление стрелой и ковшом

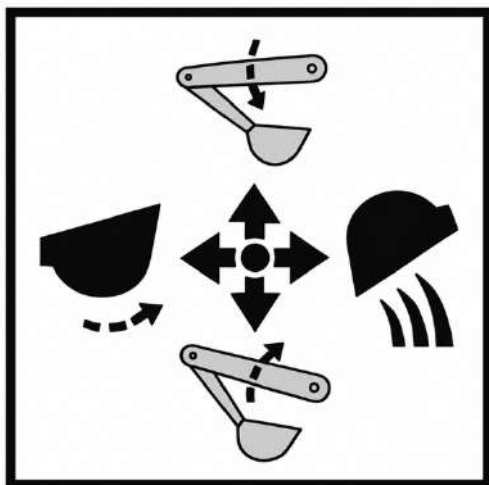


Рис. 4. Управление подъёмом и опусканием стрелы, поворотом ковша.

Для схемы управления, приведённой на рисунке 4:

- При перемещении рычага от себя стрела опускается.
- При перемещении рычага на себя стрела поднимается.
- При перемещении рычага влево ковш поворачивается в положение набора и удержания материала.
- При перемещении рычага вправо ковш поворачивается в положение разгрузки.

Перемещайте рычаги плавно. Перед подъёмом убедитесь, что ковш свободен от зацепления за грунт или препятствия. Не допускайте ударов ковша о трактор и элементы экскаватора.

6.6 Механический захват LW

При комплектации LW механическим захватом проверьте состояние его креплений, пальцев и фиксаторов. Регулировку выполняйте только при опущенном на землю рабочем оборудовании, остановленном двигателе и сброшенном давлении.

Механический захват не имеет отдельного гидравлического управления. Удержание предмета обеспечивается совместным действием ковша и захвата.

Перед перемещением убедитесь, что предмет надёжно удерживается и не может выскользнуть или повернуться. Перемещайте его плавно, на минимально необходимой высоте. Не допускайте нахождения людей под предметом или в зоне его возможного падения.

Не превышайте допустимую нагрузку экскаватора и захвата. Вырывное усилие ковша не является допустимой массой поднимаемого предмета.

6.7 Фиксация рабочего оборудования

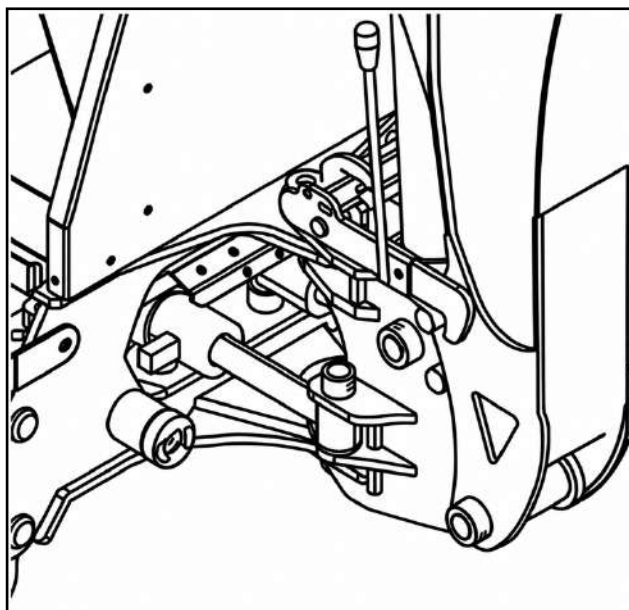


Рис. 5. Фиксаторы стрелы и поворотного механизма экскаватора LW.

Перед движением трактора установите рабочее оборудование в транспортное положение и заблокируйте стрелу и поворотный механизм предусмотренными конструкцией фиксаторами.

Установите стрелу по продольной оси экскаватора. Совместите отверстия соответствующих кронштейнов, установите фиксирующие пальцы и закрепите их стопорными элементами. Не совмещайте отверстия пальцами рук и не находитесь между подвижными частями.

Расположение и количество фиксаторов зависят от исполнения экскаватора. Для LW4 используйте фиксаторы, предусмотренные конструкцией установленного оборудования.

Перед началом работы снимите транспортные фиксаторы в предусмотренном порядке. Не пытайтесь перемещать заблокированные узлы с помощью гидравлики.

При длительном хранении зафиксируйте оборудование в предусмотренном положении и обеспечьте его устойчивую опору. Фиксаторы не заменяют опорные устройства.



ВНИМАНИЕ! При работе всегда следите за положением стрелы, рукояти и ковша.

При подъёме загруженного ковша часть материала может высыпаться. Не перемещайте ковш над людьми, рабочим местом оператора или трактором.

Не копайте рядом с опорами и не подрабатывайте грунт под ними. Все операции выполняйте плавно, без рывков.

Управляйте экскаватором только сидя на рабочем месте оператора. Будьте готовы незамедлительно прекратить движение оборудования при возникновении опасности.

Для повышения устойчивости установите максимально допустимую для данного трактора ширину колеи задних колёс с учётом установленных колёс и оборудования. Соблюдайте ограничения и порядок регулировки, указанные в руководстве трактора.

7. УСТАНОВКА ЭКСКАВАТОРА



ВНИМАНИЕ! Установку экскаватора следует производить на ровной, твёрдой поверхности. Не допускайте посторонних лиц к трактору и экскаватору во время установки.

До соединения с трактором экскаватор должен находиться в устойчивом положении на предусмотренных опорах. Не допускается удерживать его только давлением в гидроцилиндрах.

Не находитесь между трактором и экскаватором при движении трактора. Перед установкой пальцев и другого крепежа остановите трактор, включите стояночный тормоз, отключите привод гидросистемы и заглушите двигатель. Не проверяйте совпадение отверстий пальцами рук.

Устанавливайте экскаватор только с применением креплений, предусмотренных для соответствующей модели экскаватора и трактора.

7.1 Установка LW5, LW6 и LW7 на трёхточечную навеску

Поставьте трактор на необходимое расстояние от экскаватора для совмещения элементов навески. Остановите трактор, включите стояночный тормоз и заглушите двигатель. Убедитесь, что BOM выключен.

Насос уже подключён к автономной гидросистеме экскаватора; дополнительное подключение гидролиний при установке не требуется. Проверьте крепление насосного узла, состояние его привода и защитных устройств, уровень жидкости в баке, герметичность соединений и прокладку шлангов.

Выравнивайте экскаватор относительно навески трактора. Стрела должна находиться по продольной оси экскаватора; поворот во время установки не допускается.

Если для совмещения необходима гидравлика, проверьте готовность привода насоса, запустите двигатель и включите BOM в установленном порядке при небольшой частоте вращения двигателя. Плавнo скорректируйте высоту рамы опорами и стрелой до совмещения с нижними тягами навески. Сохраняйте устойчивость экскаватора и контакт ковша и опор с площадкой. Перед работой с креплениями установите раму на надёжные опорные устройства. Высота установки определяется положением присоединительных точек конкретного трактора.

Медленно подайте трактор назад до совмещения нижних тяг с монтажными кронштейнами экскаватора. Следите, чтобы шланги не натягивались и не попадали между соединяемыми деталями. Остановите трактор, включите стояночный тормоз, выключите ВОМ и заглушите двигатель.

Установите пальцы крепления нижних тяг и закрепите их штатными стопорными элементами.

Отрегулируйте длину центральной тяги и совместите её с центральным монтажным кронштейном экскаватора. Установите палец и его стопорный элемент.

Отрегулируйте ограничители бокового перемещения навески согласно руководству трактора. Проверьте все соединения.

После полного закрепления экскаватора запустите двигатель и включите привод насоса в установленном порядке. Проверьте работу оборудования без нагрузки. Затем переведите рабочее оборудование и опоры в транспортное положение и установите предусмотренные фиксаторы.

7.2 Установка LW4 на рамное крепление



ВНИМАНИЕ! Устанавливайте экскаватор на ровной, твёрдой площадке. Не допускайте нахождения людей между трактором и экскаватором при перемещении трактора. Во время установки запрещается включать поворот стрелы.

Установите на трактор предусмотренные комплектом несущие элементы в соответствии со схемой изготовителя. Если они уже установлены, проверьте их состояние и затяжку крепежа. Самовольное изменение точек крепления не допускается.

Проверьте состояние и комплектность рамного крепления, монтажных пальцев, болтов и стопорных элементов. Убедитесь, что несущие элементы крепления установлены на тракторе и надёжно закреплены. Снимите оборудование и элементы навески, препятствующие установке экскаватора.

Убедитесь, что экскаватор устойчиво установлен на опорах и ковше. При необходимости установите дополнительные опорные устройства под раму. Расположите стрелу по продольной оси экскаватора и установите фиксатор поворота.

Медленно подайте трактор задним ходом, совместив его продольную ось с осью рамы экскаватора. Остановитесь на расстоянии, позволяющем подключить гидравлические шланги без натяжения и обеспечить доступ к соединениям. Включите стояночный тормоз, заглушите двигатель и сбросьте остаточное давление в гидросистеме.

Очистите гидравлические соединения и подключите экскаватор к гидросистеме трактора:

1. **напорную линию экскаватора — к линии подачи рабочей жидкости от трактора;**
2. **сливную линию экскаватора — к предусмотренной линии возврата в гидробак;**
3. **линию продолжения потока — к соответствующей линии питания последующих потребителей трактора, если такое подключение предусмотрено схемой.**

Руководствуйтесь маркировкой гидрораспределителя и схемой подключения. Линия продолжения потока и сливная линия имеют разное назначение и не являются взаимозаменяемыми.

Проверьте надёжность соединений. Уложите шланги так, чтобы исключить их натяжение, перекручивание, перегибы, защемление и контакт с острыми кромками или горячими поверхностями. Для рассматриваемого исполнения LW4 установка насоса на BOM не требуется.

Запустите двигатель и установите небольшую частоту вращения. Плавными движениями опор и стрелы скорректируйте высоту и наклон рамы экскаватора до совмещения присоединительных элементов. Не снимайте фиксацию поворота стрелы и не допускайте потери устойчивости экскаватора.

При необходимости медленно подайте трактор назад до полного совмещения креплений. Перемещение трактора и корректировку положения экскаватора выполняйте поочерёдно. Следите, чтобы шланги и другие элементы не попадали между соединяемыми деталями.

Остановите трактор, включите стояночный тормоз, отключите подачу рабочей жидкости и заглушите двигатель. Обеспечьте устойчивое опирание экскаватора. Установите монтажные пальцы в совмещённые отверстия и закрепите их штатными стопорными элементами. Установите остальные предусмотренные крепления.

Проверьте полную посадку пальцев, наличие стопорных элементов, затяжку болтов и отсутствие перекоса рамы. Не устанавливайте пальцы ударами при несовпадении отверстий. При необходимости повторно скорректируйте положение экскаватора, предварительно освободив зону соединения от людей.

После полного закрепления экскаватора запустите двигатель и проверьте работу оборудования без нагрузки. Перед проверкой соответствующих движений снимите транспортные фиксаторы. Выполняйте движения плавно, контролируя положение шлангов и отсутствие контакта оборудования с трактором.

После проверки переведите рабочее оборудование и опоры в транспортное положение. Установите фиксаторы стрелы и поворотного механизма, предусмотренные конструкцией.



ВНИМАНИЕ! До полной установки и проверки всех элементов крепления копание, перемещение грузов и транспортирование запрещаются. Во время монтажа

допускаются только движения, необходимые для совмещения присоединительных элементов.

После установки удалите воздух из гидросистемы, несколько раз плавно переместив рабочие органы без нагрузки в пределах безопасного хода. Не удерживайте рычаги включёнными после достижения крайних положений и не ослабляйте гидравлические соединения для выпуска воздуха.

Проверьте отсутствие утечек и уровень рабочей жидкости: для LW4 — в гидросистеме трактора, для LW5, LW6 и LW7 с автономной гидросистемой — в баке экскаватора.

8. СНЯТИЕ ЭКСКАВАТОРА



ВНИМАНИЕ!

Снятие экскаватора следует производить на ровной, твёрдой поверхности.

Не снимайте экскаватор с демонтированными опорами и ковшом по приведённому ниже порядку. В таком состоянии необходимо применять отдельную схему опирания и подходящее подъёмное оборудование.

Удалите весь оставшийся материал из ковша. При наличии механического захвата освободите его от удерживаемого предмета.

Если неисправность препятствует безопасному снятию, используйте подъёмное оборудование достаточной грузоподъёмности и предусмотренные точки строповки.

Не допускайте посторонних лиц к трактору и экскаватору во время снятия.

При работе с гидравлическими соединениями пользуйтесь защитными очками и перчатками. Не отсоединяйте гидролинии под давлением.

Не извлекайте крепёж, пока соединение находится под нагрузкой. Снятый экскаватор должен сохранять устойчивость независимо от давления в гидросистеме.

8.1 Снятие LW5, LW6 и LW7 с трёхточечной навески

Переместите трактор в место хранения экскаватора. Включите стояночный тормоз и подготовьте опорные устройства под раму.

Поверните стрелу в центральное положение и установите фиксатор поворота, не препятствующий необходимым для снятия движениям стрелы.

Опустите опоры до соприкосновения с землёй. Установите рукоять в положение для снятия, разверните ковш дном параллельно площадке и плавно опустите его на землю.

Плавно управляя опорами и стрелой, разгрузите соединения с навеской трактора. Установите раму на надёжные опорные устройства. Убедитесь, что экскаватор устойчив и не сместится после удаления пальцев.

Выключите ВОМ, заглушите двигатель и сбросьте остаточное давление в установленном для гидросистемы порядке. Убедитесь, что экскаватор сохраняет устойчивость после снятия давления.

Отсоедините центральную и нижние тяги, извлекая разгруженные пальцы и стопорные элементы. Если палец зажат, не выбивайте его под нагрузкой: повторно скорректируйте положение оборудования и обеспечьте его надёжное опирание.

При остановленном двигателе и неподвижном ВОМ разъедините привод насоса с трактором в соответствии с его конструкцией. Гидролинии автономной системы экскаватора разъединять не требуется. Закрепите насосный узел, элементы привода и шланги так, чтобы исключить их падение и повреждение.

Убедитесь, что все соединения с трактором разъединены и ничто не препятствует его движению. Медленно отведите трактор вперёд, контролируя выход тяг из монтажных кронштейнов.

Проверьте устойчивость оставленного экскаватора. Установите снятые пальцы и фиксаторы в места хранения, защитите открытые соединения и подготовьте оборудование к хранению.

8.2 Снятие LW4 с рамного крепления

Переместите трактор на подготовленную площадку. Включите стояночный тормоз. Подготовьте прочные опорные устройства под раму экскаватора.

Установите стрелу по продольной оси экскаватора и зафиксируйте её от поворота. Фиксатор подъёма и опускания стрелы не должен препятствовать установке оборудования на опору.

При небольшой частоте вращения двигателя плавно опустите опоры и ковш на площадку. Расположите рабочее оборудование так, чтобы оно обеспечивало устойчивое положение экскаватора при снятии.

Управляя стрелой и опорами, передайте массу экскаватора на ковш, опоры и опорные устройства под рамой. Разгрузите точки крепления к трактору. Не допускайте перекоса рамы и извлечения пальцев под нагрузкой.

Убедитесь, что экскаватор устойчиво опирается на площадку и не сместится после отсоединения. Отключите подачу рабочей жидкости, заглушите двигатель и сбросьте остаточное давление в гидросистеме трактора и экскаватора. Проверьте сохранение устойчивости после снятия давления.

Снимите стопорные элементы и извлеките монтажные пальцы крепления экскаватора. Разъедините остальные предусмотренные съёмные соединения. Несущие элементы установочного комплекта оставьте на тракторе, если их снятие не предусмотрено конструкцией.

Если палец не извлекается свободно, прекратите разборку. Повторно скорректируйте положение экскаватора стрелой и опорами, затем снова остановите двигатель,

сбросьте давление и проверьте опирание рамы. Не выбивайте пальцы из нагруженных или перекошенных соединений.

Отсоедините напорную и сливную гидролинии, а также линию продолжения потока, если она предусмотрена. Закройте соединения защитными колпачками или заглушками. Закрепите шланги на экскаваторе, исключив их загрязнение, перегиб и контакт с грунтом.

Восстановите штатную схему гидросистемы трактора для работы без экскаватора. Если экскаватор был включён последовательно в гидравлическую цепь, восстановите предусмотренное соединение питания последующих потребителей до запуска двигателя. Не соединяйте линии произвольно и не перекрывайте заглушкой выход работающего насоса.

Убедитесь, что между трактором и экскаватором не осталось соединённых шлангов, креплений и других элементов. Запустите двигатель и медленно отведите трактор вперёд, контролируя выход присоединительных элементов из рамного крепления.

Проверьте устойчивость снятого экскаватора, положение ковша и опор, надёжность опирания рамы. Уберите снятые пальцы и фиксаторы в предусмотренные места и подготовьте оборудование к хранению.



ВНИМАНИЕ! Не отводите трактор, пока к нему остаются присоединёнными насос, гидравлические шланги или другие элементы экскаватора. Не оставляйте снятый экскаватор удерживаемым только гидроцилиндрами.

9. СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

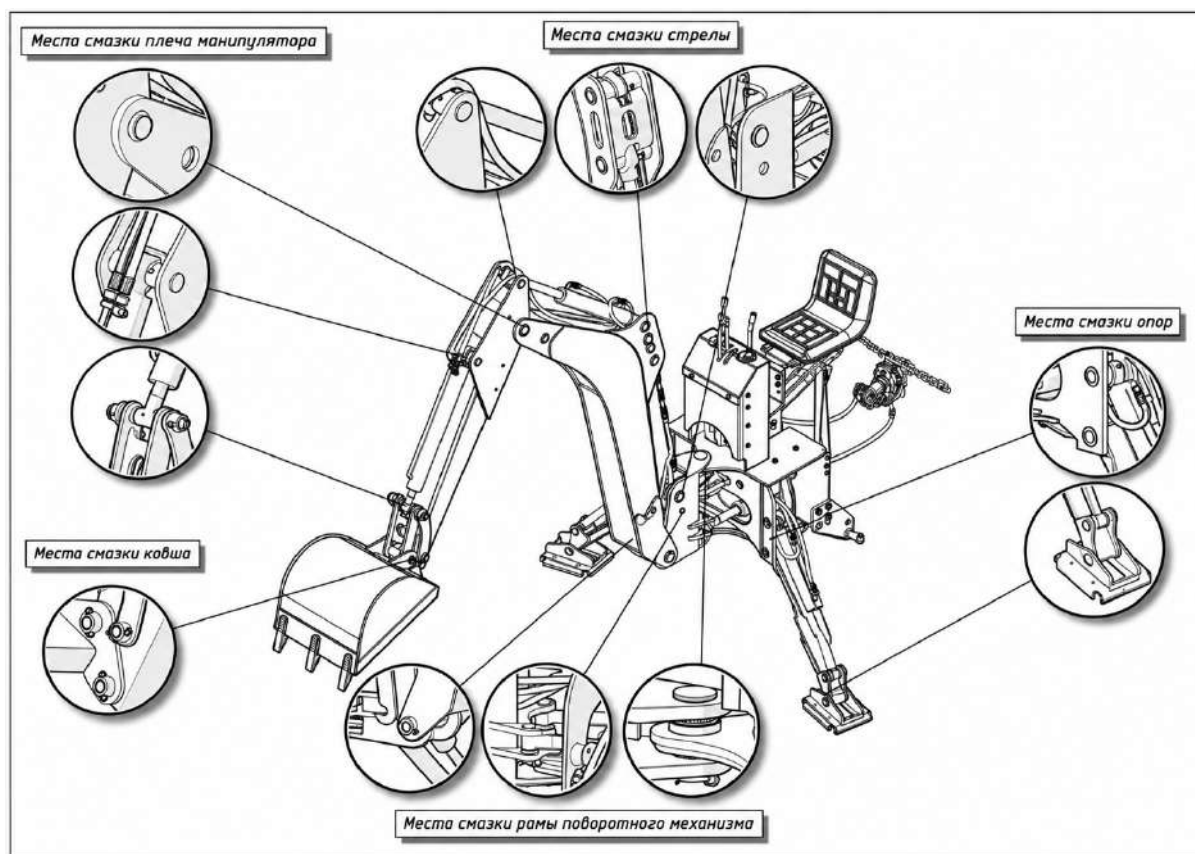


Рис. 6. Точки смазки экскаваторов LW.



ПРИМЕЧАНИЕ! Рисунок показывает расположение основных обслуживаемых узлов. Форма деталей, расположение и количество пресс-маслёнок могут отличаться в зависимости от модели и исполнения. Обслуживайте все предусмотренные конструкцией точки смазки, в том числе расположенные с противоположной стороны оборудования. Механический захват на схеме не показан.

Таблица 2. График технического обслуживания

Наименование	Вид работ	Интервал
Уровень гидравлической жидкости	Проверка; при необходимости – долив. LW4: в гидросистеме трактора. LW5, LW6 и LW7 с автономной гидросистемой: в баке экскаватора	Ежедневно / каждые 10 часов
Гидравлическая жидкость и фильтры гидросистемы трактора, питающей LW4	Замена жидкости и обслуживание фильтров	По руководству по эксплуатации трактора
Гидравлическая жидкость и фильтр автономной	Замена	Каждые 100 часов

гидросистемы LW5, LW6 и LW7		
Давление в шинах трактора	Проверка и корректировка по руководству трактора	Еженедельно / каждые 50 часов
Шарниры экскаватора	Смазка; проверка износа пальцев и втулок, наличия люфтов; замена изношенных деталей при необходимости	Ежедневно / каждые 10 часов
Гидравлические шланги, трубопроводы, соединения и распределитель	Проверка на утечки, повреждения, истирание и ослабление соединений	Ежедневно / каждые 10 часов
Гидроцилиндры стрелы, рукояти, поворотного механизма, ковша и опор	Проверка герметичности, состояния штоков и креплений; ремонт при необходимости	Ежедневно / каждые 10 часов
Монтажные пальцы, стопорные элементы, защитные устройства и наклейки безопасности	Проверка наличия, состояния и надёжности фиксации; восстановление или замена при необходимости	Ежедневно / каждые 10 часов
Рама, кронштейны и элементы крепления экскаватора к трактору	Осмотр на наличие трещин, деформаций, смещения и ослабления соединений	Ежедневно / каждые 10 часов
Болтовые соединения	Проверка затяжки; подтяжка при необходимости с соблюдением установленных моментов	Каждые 25 часов
Насос, крепление и защитные устройства привода от BOM – для LW5, LW6 и LW7 с автономной гидросистемой	Проверка состояния, надёжности крепления и отсутствия утечек	Ежедневно / каждые 10 часов
Механический захват, его кронштейны, пальцы и фиксаторы	Проверка состояния и крепления; смазка предусмотренных конструкцией точек; замена повреждённых деталей при необходимости	Ежедневно / каждые 10 часов



ПРИМЕЧАНИЕ! При указании календарного интервала и наработки обслуживание выполняйте по тому сроку, который наступит раньше. При работе в воде, грязи или сильно запылённой среде проверяйте состояние шарниров чаще; после очистки и мойки при необходимости возобновляйте смазку.

9.1 Меры безопасности при обслуживании



ВНИМАНИЕ! Не проводите смазку и техническое обслуживание при поднятой и не обеспеченной механической опорой стреле. Перед началом работ установите

агрегат на ровной, твёрдой площадке, опустите ковш и опоры на землю, включите стояночный тормоз, отключите привод насоса или подачу рабочей жидкости, остановите двигатель и выньте ключ зажигания.

Сбросьте остаточное давление в гидравлической системе в установленном порядке. Рабочее оборудование должно сохранять устойчивость после снятия давления.

Не работайте под оборудованием, удерживаемым только гидроцилиндрами. Если для обслуживания требуется поднять отдельный узел, закрепите его предусмотренными для этого механическими опорами.

Если экскаватор препятствует безопасному доступу к обслуживаемым узлам трактора, предварительно снимите его в соответствии с разделом 8.

Жидкость, вытекающая под давлением, может проникнуть под кожу и вызвать тяжёлую травму. Перед отсоединением гидравлических шлангов обязательно сбросьте давление. Перед подачей давления убедитесь в исправности шлангов и надёжности соединений.

Струя из небольшого отверстия может быть почти незаметной. Для обнаружения утечек используйте картон или деревянную пластину, удерживая руки вне предполагаемого направления струи. Никогда не проверяйте утечки руками.

При подозрении на проникновение гидравлической жидкости под кожу немедленно обратитесь за медицинской помощью.

9.2 Смазка шарнирных соединений

Перед смазкой очистите пресс-маслёнки и прилегающие поверхности от грязи. Используйте рекомендованную для шарниров экскаватора консистентную смазку. Не смешивайте несовместимые смазочные материалы.

Обслуживайте предусмотренные конструкцией точки смазки:

- шарниров стрелы и рукояти;
- крепления ковша и его рычажного механизма;
- поворотного узла;
- крепления гидроцилиндров;
- опор и их башмаков;
- механического захвата, если соответствующие точки смазки предусмотрены его конструкцией.

Для открытых пальцевых соединений нагнетайте смазку до появления свежей смазки в зазорах сопряжения. Удаляйте выступившие загрязнённые остатки.

Если смазка не поступает в шарнир, проверьте состояние пресс-маслёнки и смазочного канала. Не продолжайте работу с заклинившими или повреждёнными шарнирами.

У механического захвата проверяйте состояние пальцев, регулировочных отверстий, кронштейнов и фиксаторов. Смазывайте только предусмотренные для этого соединения; не наносите смазку на рабочие поверхности удержания предметов.

9.3 Проверка уровня гидравлической жидкости

LW4

Проверяйте уровень жидкости в гидросистеме трактора в соответствии с его руководством по эксплуатации. Соблюдайте установленное положение навесного оборудования и гидроцилиндров, требования к температуре жидкости и времени выдержки после остановки двигателя.

Доливайте только жидкость, соответствующую требованиям гидросистемы трактора.

LW5, LW6 и LW7 с автономной гидросистемой

Проверяйте уровень в баке экскаватора при остановленном насосе, на ровной площадке, по предусмотренному указателю уровня или щупу.

Положение рабочего оборудования должно соответствовать условиям проверки, установленным для данного исполнения гидробака. Не выдвигайте все штоки в крайние положения, если это требует подъёма оборудования без надёжной опоры или приводит к потере устойчивости.

Не заполняйте бак выше максимальной отметки: при перемещении гидроцилиндров часть жидкости возвращается в бак.

9.4 Контроль креплений

Особое внимание уделяйте креплениям экскаватора к трактору, несущей раме, кронштейнам опор, креплениям гидроцилиндров и стопорным элементам пальцев.

Для LW4 проверяйте рамное соединение и крепления механического захвата. Для LW5, LW6 и LW7 проверяйте соединения трёхточечной навески, ограничители бокового перемещения и крепление насосного узла.

Ослабленные соединения подтягивайте с соблюдением требований к соответствующему крепежу. Не устраняйте люфт изношенных пальцев и втулок чрезмерной затяжкой соседних соединений.



ВНИМАНИЕ! Эксплуатация экскаватора с трещинами, деформированными креплениями, отсутствующими фиксаторами или ослабленными несущими соединениями запрещается.



ВАЖНО! До выполнения любых операций по техническому обслуживанию трактора или экскаватора обеспечьте устойчивое опирание рабочего оборудования, остановите двигатель и сбросьте остаточное давление в гидравлических линиях.

10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ВНИМАНИЕ! Перед осмотром, разъединением гидролиний и ремонтом опустите рабочее оборудование на надёжную опору, включите стояночный тормоз, отключите привод насоса или подачу рабочей жидкости, остановите двигатель и сбросьте остаточное давление. Не выполняйте работы под оборудованием, удерживаемым только гидроцилиндрами.

Не проверяйте утечки руками. Для обнаружения утечек используйте картон или деревянную пластину, удерживая руки вне предполагаемого направления струи.

Измерение давления и подачи, регулировку предохранительных клапанов, разборку и ремонт насоса, гидрораспределителя и гидроцилиндров поручайте квалифицированному специалисту. Не повышайте давление сверх установленного значения для увеличения усилия или грузоподъёмности.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для LW4 проверяйте уровень жидкости, подачу и фильтры гидросистемы трактора. Для LW5, LW6 и LW7 с автономной гидросистемой проверяйте бак, фильтр, насос экскаватора и его привод от BOM. Рабочую жидкость и режим привода выбирайте в соответствии с требованиями установленного оборудования.

Таблица 3. Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Гидроцилиндры стрелы, рукояти, поворотного механизма, опор или ковша не работают	Низкий уровень гидравлической жидкости	Проверьте уровень в соответствующем резервуаре и долейте рекомендованную жидкость. Установите причину снижения уровня и устраните утечки.
	LW4: отсутствует подача жидкости от трактора	Проверьте включение подачи и режим работы гидросистемы трактора по его руководству.
	LW5, LW6 и LW7: не включён BOM либо неисправен привод насоса	Проверьте включение BOM. Осмотр соединения насоса и привода выполняйте только при остановленном двигателе и неподвижном BOM. Устраните неисправность привода.
	Неправильно подключены напорная,	Проверьте подключение по схеме данного исполнения. Для LW4 дополнительно

	сливная или рабочие гидролинии	проверьте линию продолжения потока, если она предусмотрена. Не меняйте линии местами произвольно.
	Быстроразъёмные соединения соединены не полностью или неисправны	После сброса давления проверьте чистоту и полную фиксацию соединений. Замените неисправные элементы.
	Шланги или трубопроводы пережаты, перекручены, повреждены либо засорены	Проверьте прокладку гидролиний. Устраните перегибы и защемления; повреждённые элементы замените. Очистку внутренних каналов выполняйте с соблюдением требований к чистоте гидросистемы.
	Не сняты транспортные фиксаторы или включена блокировка управления	Прекратите подачу команды на движение. Снимите соответствующие фиксаторы и блокировки в порядке, указанном в разделе 6.
	Повреждены рычаг управления или его соединение с золотником	Проверьте механизм управления. Отремонтируйте или замените повреждённые детали.
	Заклинил золотник гидрораспределителя; неисправен клапан; недостаточны давление или подача насоса	Обратитесь к специалисту для проверки давления, подачи и работы распределителя. Ремонтируйте или заменяйте узлы по результатам диагностики.
	Повреждён гидроцилиндр или имеются значительные внутренние утечки	Проверьте гидроцилиндр, его крепления и свободный ход шарниров. Выполните ремонт или замену по результатам диагностики.
Гидроцилиндры движутся в направлении, не соответствующем обозначениям органов управления	Перепутаны рабочие гидролинии; установлено другое исполнение распределителя; схема на пульте не соответствует подключению	Прекратите работу. Сопоставьте маркировку пульта, исполнение распределителя и схему соединений. Исправьте подключение по утверждённой схеме. После

		устранения причины проверьте каждую функцию без нагрузки при небольшой частоте вращения двигателя.
Гидроцилиндры перемещаются медленно, рывками или с повышенным шумом	Низкий уровень жидкости или воздух в гидросистеме	Проверьте уровень, устраните утечки и возможный подсос воздуха. После этого выполните несколько плавных циклов без нагрузки в пределах безопасного хода. Не ослабляйте соединения для выпуска воздуха.
	Гидравлическая жидкость не прогрета	Прогрейте гидросистему плавными движениями без нагрузки согласно разделу 6.
	Применена жидкость неподходящей вязкости или несовместимой марки	Проверьте соответствие жидкости требованиям гидросистемы. При необходимости замените её и обслужите фильтры.
	Недостаточная частота вращения привода насоса или недостаточная подача от трактора	Установите предусмотренный рабочий режим. Для LW5, LW6 и LW7 не превышайте допустимую частоту вращения BOM; для LW4 соблюдайте требования к подаче от гидросистемы трактора.
	Чрезмерная нагрузка на ковш или рабочее оборудование	Уменьшите нагрузку. Убедитесь, что ковш не зацеплен за препятствие и рабочее оборудование не заблокировано.
	Ограничен проход жидкости через фильтр, шланги, трубопроводы или быстроразъёмные соединения	Проверьте гидролинии и соединения. Обслужите фильтр по установленному порядку, замените повреждённые элементы.
	Внутренние утечки в гидроцилиндре или распределителе; неисправность насоса или предохранительного клапана	Обратитесь к специалисту для диагностики и ремонта.

Недостаточное усилие копания или подъёма	Нагрузка превышает допустимую; выбрано невыгодное положение рабочего оборудования	Уменьшите нагрузку и скорректируйте положение рабочего оборудования. Не используйте вырывное усилие как допустимую массу поднимаемого предмета.
	Недостаточны подача или давление рабочей жидкости	Проверьте уровень жидкости и рабочий режим привода. Поручите специалисту измерение давления и подачи, проверку насоса и предохранительного клапана.
	Внутренние утечки в гидроцилиндре или гидрораспределителе	Выполните диагностику и ремонт соответствующего узла. Не компенсируйте утечки повышением настройки давления.
Гидравлическая жидкость вспенивается	Низкий уровень жидкости; подсос воздуха на всасывающей стороне насоса	Прекратите работу. Проверьте уровень жидкости, герметичность всасывающей линии и её соединений. Устраните причину поступления воздуха. Для LW4 проверку выполняйте с учётом устройства гидросистемы трактора.
	Применена неподходящая жидкость или смешаны несовместимые жидкости	Замените жидкость на рекомендованную. При необходимости очистите систему и обслужите фильтры.
	Нарушена схема возврата жидкости в бак	Проверьте сливную линию и её подключение по схеме данного исполнения. Устраните неправильное подключение и ограничения потока.
Предохранительный клапан часто или непрерывно срабатывает	Рычаг удерживается после достижения крайнего положения гидроцилиндра; рабочий орган заблокирован	Верните рычаг в нейтральное положение. Проверьте отсутствие препятствий и установленных транспортных фиксаторов. Не удерживайте гидроцилиндр под давлением в крайнем положении.

	Чрезмерная нагрузка	Уменьшите нагрузку и исключите зацепление рабочего оборудования за препятствия.
	Холодная жидкость или чрезмерная вязкость	Прогрейте гидросистему. Проверьте соответствие жидкости установленным требованиям.
	Перекрыта или засорена гидролиния; неисправно быстроразъёмное соединение; неправильно подключён слив	Прекратите работу. Проверьте схему подключения и проходимость гидролиний. Устраните неисправность до повторного запуска.
	Неисправен или неправильно настроен предохранительный клапан	Поручите специалисту проверку давления, настройку или замену клапана.
Стрела, рукоять, ковш или опоры самопроизвольно перемещаются при нейтральном положении рычагов	Внутренние утечки в гидроцилиндре или распределителе; золотник не возвращается полностью в нейтральное положение	Опустите оборудование на надёжную опору и прекратите работу. Проверьте механизм возврата рычагов. Поручите специалисту проверку герметичности гидроцилиндров и распределителя.
Рычаг управления не возвращается в нейтральное положение	Посторонний предмет, загрязнение или повреждение мешают движению рычага	Прекратите работу, отключите подачу жидкости и остановите двигатель. После сброса давления очистите механизм и устраните препятствие.
	Повреждены центрирующий механизм, пружина или соединение рычага с золотником; заклинил золотник	Поручите специалисту ремонт механизма управления или гидрораспределителя. Эксплуатация до устранения неисправности запрещается.
Наружная утечка гидравлической жидкости	Ослаблено соединение	Остановите двигатель и сбросьте давление. Проверьте состояние соединения и затяните его с соблюдением установленных требований.

	Повреждены шланг, трубка, фитинг или уплотнение	Определите источник утечки безопасным способом. Замените повреждённую деталь. Не ремонтируйте рукав высокого давления накладками или хомутами.
	Повреждены уплотнения гидроцилиндра, насоса или распределителя; изношены сопрягаемые детали	Выполните ремонт или замену неисправного узла по результатам диагностики.
Насос работает с повышенным шумом или не обеспечивает необходимую подачу	Низкий уровень жидкости, подсос воздуха или ограничение прохода во всасывающей линии	Прекратите работу. Проверьте уровень, герметичность соединений и состояние всасывающей линии и фильтрующих элементов, предусмотренных конструкцией.
	Холодная жидкость, неподходящая вязкость или неправильный режим привода	Проверьте марку жидкости и режим работы. Прогрейте систему без нагрузки, если отсутствуют признаки повреждения насоса.
	Изношен или повреждён насос либо его привод	Поручите специалисту проверку насоса и привода. Выполните ремонт или замену по результатам диагностики.
Шток гидроцилиндра погнут	Перегрузка, боковая нагрузка, удар или заклинивание шарниров	Прекратите эксплуатацию. Замените повреждённый шток или гидроцилиндр. Проверьте крепления, шарниры и геометрию рабочего оборудования; устраните причину повреждения.
Рабочее оборудование движется с ударами, заеданием или перекосом	Недостаточная смазка; износ пальцев и втулок; ослабление креплений; деформация деталей	Проверьте и смажьте шарниры, восстановите крепления. Замените изношенные или повреждённые детали. При деформации несущих элементов прекратите работу до ремонта.

Люфт или смещение экскаватора относительно трактора	Неполная установка пальцев, отсутствие стопоров, ослабление крепежа, износ соединений или перекос при монтаже	Прекратите работу и разгрузите крепления. Для LW4 проверьте рамное соединение; для LW5, LW6 и LW7 – соединения трёхточечной навески и ограничители бокового перемещения. Восстановите фиксацию, замените изношенные детали и при необходимости повторите установку.
Экскаватор теряет устойчивость, опора проседает или меняет положение	Недостаточная несущая способность грунта, неправильная установка опор либо неисправность их гидропривода	Немедленно прекратите работу и безопасно опустите груз. Проверьте площадку и опирание агрегата. При самопроизвольном перемещении опоры проверьте её гидроцилиндр и соответствующую секцию распределителя.
Транспортный фиксатор не устанавливается или не удерживает оборудование	Не совмещены отверстия; фиксатор загрязнён, изношен или повреждён	Плавное установите оборудование в положение совмещения, очистите узел и замените повреждённые детали. Не транспортируйте экскаватор с неисправными фиксаторами.
Механический захват LW4 ненадёжно удерживает предмет	Неподходящая форма или положение предмета; неправильно выбрано предусмотренное конструкцией положение захвата	Опустите предмет на землю. Проверьте возможность его надёжного удержания и положение захвата. Регулировку выполняйте при остановленном двигателе, сброшенном давлении и устойчиво опёртом оборудовании.
	Изношены, ослаблены или повреждены пальцы, фиксаторы, кронштейны либо сам захват	Прекратите использование захвата. Восстановите крепления и замените повреждённые детали.
	Ковш не сохраняет положение из-за	Проверьте гидроцилиндр ковша и соответствующую секцию распределителя.

	неисправности гидропривода	Механический захват не имеет отдельного гидропривода. До устранения неисправности удержание и перемещение предметов запрещаются.
--	----------------------------	--



ПРИМЕЧАНИЕ! Постепенное перемещение нагруженного рабочего органа может быть связано с внутренними перетечками жидкости. Без установленного изготовителем допустимого значения такое перемещение нельзя считать нормой. Не оставляйте поднятые рабочие органы или груз удерживаемыми только гидросистемой.

После устранения неисправности проверьте крепления, фиксаторы, уровень жидкости и герметичность соединений. Выполните пробные движения без нагрузки при небольшой частоте вращения двигателя. Возобновляйте работу только после подтверждения правильного действия органов управления и отсутствия утечек, заеданий и самопроизвольных перемещений.

11. СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Гидравлическая система обеспечивает управление стрелой, рукоятью, ковшом, правой и левой опорами, а также поворотом рабочего оборудования.

В рассматриваемых исполнениях применяются семь гидроцилиндров: по одному для стрелы, рукояти, ковша и каждой опоры, а также два гидроцилиндра поворотного механизма.

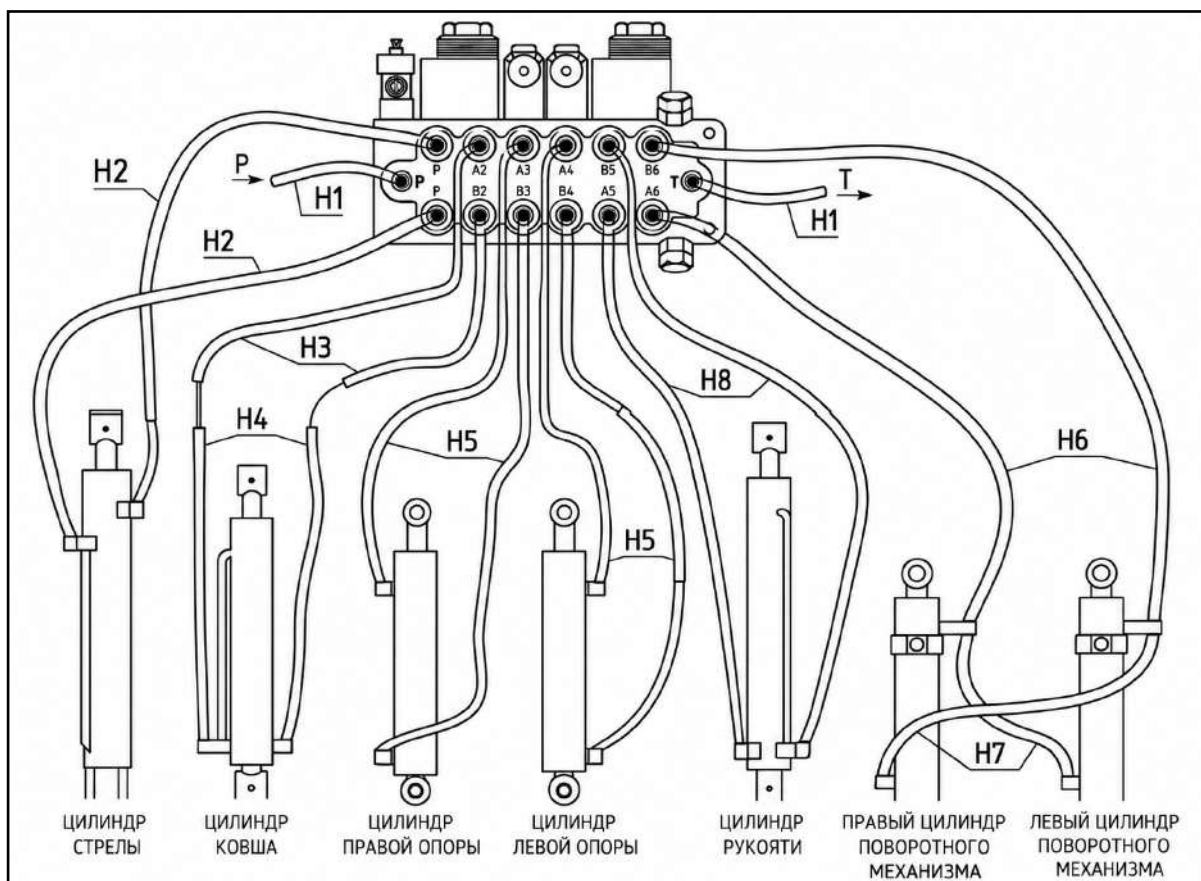


Рис. 7. Схема соединений гидрораспределителя и гидроцилиндров экскаваторов LW в изображённом исполнении.

Таблица 4. Обозначения на схеме

Обозначение	Назначение
P	Вход рабочей жидкости в гидрораспределитель – напорная линия
T	Выход рабочей жидкости из гидрораспределителя – сливная линия
A, B с соответствующими индексами	Рабочие выходы секций гидрораспределителя к гидроцилиндрам
H1 – H8	Группы гидравлических шлангов согласно приведённому ниже перечню

Таблица 5. Перечень шлангов к рисунку 7

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
H1	Шланги входа и выхода гидрораспределителя: напорный и сливной	2
H2	Шланги между гидрораспределителем и гидроцилиндром стрелы	2

H3	Шланги между гидрораспределителем и промежуточными соединениями линий ковша	2
H4	Шланги между промежуточными соединениями и гидроцилиндром ковша	2
H5	Шланги между гидрораспределителем и гидроцилиндрами правой и левой опор	4
H6	Шланги между гидрораспределителем и гидроцилиндрами поворотного механизма	2
H7	Шланги соединения гидроцилиндров поворотного механизма между собой	2
H8	Шланги между гидрораспределителем и гидроцилиндром рукояти	2



ПРИМЕЧАНИЕ! Обозначения и количество шлангов в таблице относятся к рисунку 7. Перечень не является универсальной спецификацией для всех исполнений LW. При подборе шлангов учитывайте фактическую схему, длину, проходное сечение, допустимое давление и тип присоединительной арматуры. Подбор только по внешнему сходству не допускается.

11.1 Особенности гидравлической системы LW4

LW4 подключается к гидросистеме трактора. В зависимости от исполнения применяются две линии — напорная и сливная — либо три линии: напорная, сливная и линия продолжения потока.

Подключайте гидролинии при остановленном двигателе и сброшенном остаточном давлении. Перед соединением очистите штуцеры и быстроразъёмные соединения.

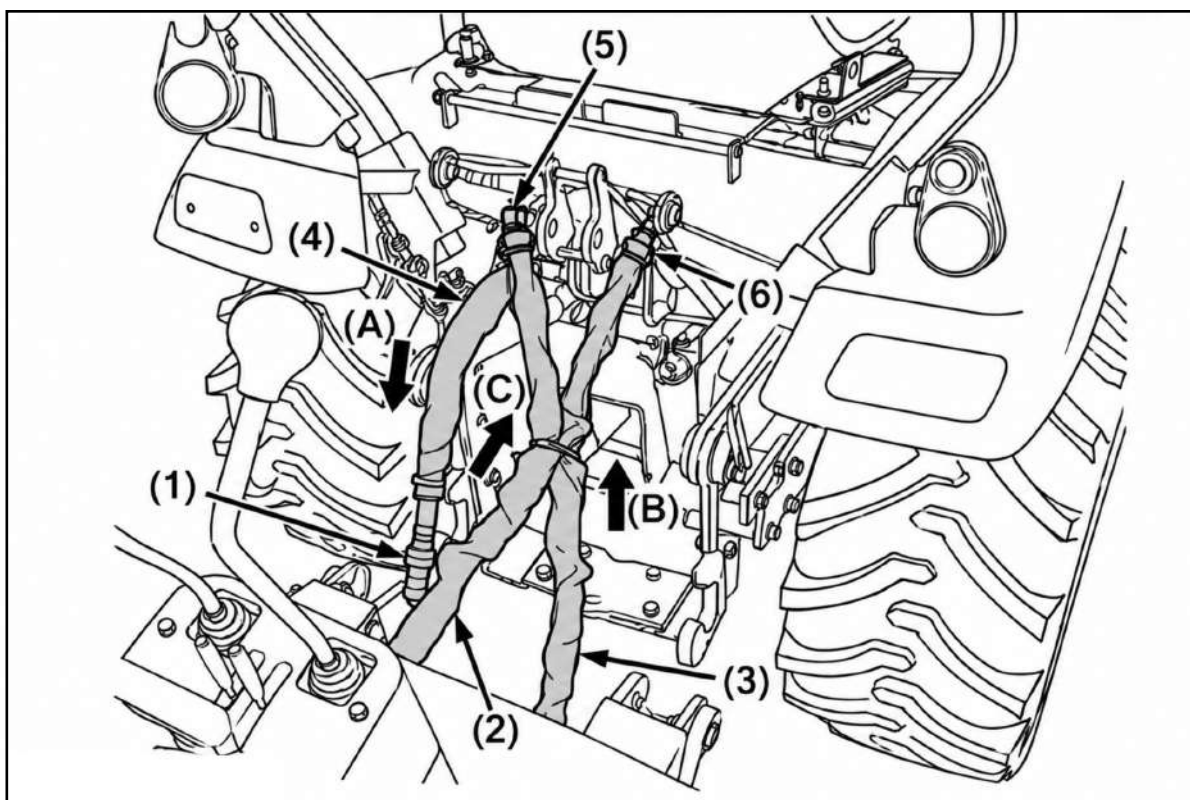


Рис. 8. Подключение LW4 к гидросистеме трактора в исполнении с отдельной линией продолжения потока.

Таблица 6. Обозначения на рисунке 8

Обозначение	Наименование и назначение
1	Входной шланг экскаватора: подача жидкости к напорному входу Р гидрораспределителя
2	Сливной шланг экскаватора: отвод жидкости от выхода Т в гидробак трактора
3	Шланг продолжения потока экскаватора – при наличии
4	Напорная линия трактора: подача жидкости к экскаватору
5	Линия возврата жидкости в гидробак трактора
6	Линия питания последующих гидравлических потребителей трактора – для изображённого исполнения
A	Направление подачи жидкости от трактора к экскаватору
B	Направление потока от экскаватора к последующим потребителям трактора
C	Направление слива жидкости в гидробак трактора



ПРИМЕЧАНИЕ! Рисунок 8 показывает трёхлинейный вариант подключения. Наличие линии продолжения потока, расположение соединений и порядок восстановления гидравлической цепи после снятия экскаватора зависят от исполнения распределителя и трактора. Определяйте назначение гидролиний по

маркировке и схеме установленного оборудования, а не только по их расположению на рисунке.

11.2 Подключение гидролиний LW4

Подключайте гидролинии при остановленном двигателе и сброшенном остаточном давлении в соединяемых контурах. Перед соединением очистите штуцеры и быстроразъёмные соединения.

При трёхлинейном исполнении, показанном на рисунке 8:

Соедините входной шланг экскаватора **(1)** с напорной линией трактора **(4)**.

Соедините сливной шланг экскаватора **(2)** с линией возврата в гидробак трактора **(5)**.

Соедините шланг продолжения потока экскаватора **(3)** с линией питания последующих гидравлических потребителей трактора **(6)**.

Если линии трактора **(4)** и **(6)** соединены между собой для работы без экскаватора, предварительно разъедините их при остановленном двигателе и сброшенном давлении.

При двухлинейном исполнении подключите напорную и сливную линии по схеме установленного гидрораспределителя и трактора. Отдельная линия продолжения потока в таком исполнении не используется.



ВНИМАНИЕ! Двухлинейное подключение не получают простым отсоединением или заглушением третьего шланга трёхлинейного исполнения. Подключение должно соответствовать устройству гидрораспределителя и гидросистемы трактора.

При наличии отдельной линии продолжения потока не меняйте её местами со сливной линией. Не используйте сливной выход Т вместо специально предусмотренного выхода продолжения потока.

Перед запуском двигателя проверьте правильность и полную фиксацию всех соединений. Шланги не должны быть натянуты, перекручены, перегнуты или зажаты между деталями. Исключите их контакт с острыми кромками, горячими поверхностями и подвижными элементами.

11.3 Отсоединение гидролиний LW4

Перед отсоединением установите экскаватор в устойчивое положение в соответствии с разделом 8. Остановите двигатель и сбросьте остаточное давление.

Отсоедините напорную и сливную линии, а при наличии — линию продолжения потока. Закройте соединения экскаватора защитными колпачками и закрепите шланги.

Восстановите гидросистему трактора для работы без экскаватора:

- при трёхлинейном подключении по рисунку 8 соедините напорную линию трактора (4) с линией питания последующих потребителей (6); свободное соединение возврата в бак (5) защитите колпачком;
- при двухлинейном подключении приведите выводы и органы управления гидросистемы трактора в состояние, предусмотренное его руководством для работы без подключённого оборудования. Если схема требует соединения гидролиний между собой, восстановите это соединение.



ВНИМАНИЕ! Не запускайте двигатель до восстановления предусмотренной гидравлической цепи трактора. Не допускайте подачи жидкости в перекрытую линию.

Механический захват LW4 не имеет отдельного гидроцилиндра и гидролиний. Удержание предмета обеспечивается совместным действием ковша и захвата.

11.4 Особенности гидравлической системы LW5, LW6 и LW7

В рассматриваемых исполнениях LW5, LW6 и LW7 применяется автономная гидросистема с собственным баком и насосом, приводимым от BOM трактора. Насос подключён к гидросистеме экскаватора; дополнительное соединение гидролиний при обычной установке не требуется.

Рабочая жидкость поступает от насоса к напорному входу гидрораспределителя, направляется соответствующей секцией к гидроцилиндрам и возвращается по сливной линии в бак экскаватора.

Насос, бак, фильтрующие элементы и полный контур питания на рисунке 7 не показаны.

Перед работой проверяйте уровень жидкости в баке экскаватора, состояние шлангов и соединений, надёжность крепления насоса и исправность защитных устройств его привода.



ВНИМАНИЕ! Проверяйте, обслуживайте и разъединяйте привод насоса только при остановленном двигателе и неподвижном BOM. Если при ремонте необходимо разъединить гидравлические соединения, предварительно сбросьте остаточное давление.

11.5 Проверка после подключения или ремонта

После сборки проверьте правильность соединений, крепление шлангов и уровень рабочей жидкости в соответствующем резервуаре.

Выполните пробные движения без нагрузки при небольшой частоте вращения двигателя. Перед проверкой снимите фиксаторы, препятствующие соответствующим движениям, и убедитесь в отсутствии людей в опасной зоне.

Проверьте:

- соответствие движений обозначениям органов управления;
- прекращение движения при возвращении рычагов в нейтральное положение;
- отсутствие утечек, перегибов и натяжения шлангов;
- отсутствие заеданий и постороннего шума.

При неправильном направлении движения, утечке, повышенном шуме или отсутствии нормального возврата жидкости немедленно прекратите проверку. До устранения причины эксплуатация запрещается.

12. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Для соединений экскаватора применяйте моменты затяжки, установленные изготовителем соответствующего узла. Особые указания для рамного крепления, навески трактора, гидроцилиндров и механического захвата имеют приоритет перед общими справочными значениями.

Перед затяжкой определите диаметр и шаг резьбы, класс прочности болта, состояние покрытия и условия смазывания. Класс прочности определяют по маркировке на головке болта.

Справочная таблица моментов затяжки

Значения приведены для стального крепежа с метрической резьбой с крупным шагом при коэффициентах трения в резьбе и под головкой $\mu_G = \mu_K = 0,14$. Они соответствуют расчётному использованию 90 % предела текучести материала болта и не включают коэффициент запаса.



ВНИМАНИЕ! Таблица содержит справочные предельные значения и не устанавливает момент затяжки конкретного узла экскаватора. Применять её для назначения момента допускается только после проверки условий трения, прочности сопрягаемых деталей и требуемого усилия стяжки. При неизвестных условиях соединения руководствуйтесь указаниями изготовителя.

Резьба	Класс 8.8, Н·м	Класс 10.9, Н·м	Класс 12.9, Н·м
M4 × 0,7	3,3	4,8	5,6
M5 × 0,8	6,5	9,5	11,2
M6 × 1	11,3	16,5	19,3
M8 × 1,25	27,3	40,1	46,9
M10 × 1,5	54	79	93
M12 × 1,75	93	137	160
M14 × 2	148	218	255
M16 × 2	230	338	395
M20 × 2,5	464	661	773
M24 × 3	798	1136	1329
M30 × 3,5	1597	2274	2662

M36 × 4	2778	3957	4631
---------	------	------	------

Порядок затяжки

1. Разгрузите обслуживаемое соединение и обеспечьте устойчивое положение оборудования.
2. Очистите и осмотрите резьбу, болты, гайки, шайбы и опорные поверхности. Повреждённый крепёж замените.
3. Убедитесь, что размер, шаг резьбы и класс прочности крепежа соответствуют требованиям узла.
4. Выполните затяжку установленным моментом с помощью исправного динамометрического инструмента.
5. Установите предусмотренные стопорные элементы и проверьте соединение.



ПРИМЕЧАНИЕ! Масло, покрытие, противозадирная паста или резьбовой фиксатор изменяют условия трения. Значения таблицы нельзя автоматически применять одновременно к сухому и смазанному крепежу.

Таблица не распространяется на гидравлические штуцеры, полые болты, крепёж с мелкой или дюймовой резьбой, а также специальные соединения, для которых установлен отдельный порядок затяжки.

Для рамного крепления LW4 и креплений механического захвата соблюдайте требования к соответствующему установочному комплекту. Для соединений трёхточечной навески LW5, LW6 и LW7 учитывайте требования руководства трактора.

Не устраняйте люфт изношенных пальцев, втулок и шарниров чрезмерной затяжкой крепежа.



ВНИМАНИЕ! Эксплуатация экскаватора с ослабленными несущими соединениями, повреждённым крепежом или отсутствующими стопорными элементами запрещается.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на экскаватор составляет 24 месяца со дня передачи покупателю, если иной порядок исчисления срока не установлен применимым законодательством или договором.

Гарантия распространяется на недостатки, возникшие по причинам, за которые отвечает изготовитель, включая производственные дефекты материалов и сборки.

Для обращения по гарантии сообщите продавцу или уполномоченной сервисной организации модель экскаватора, заводской номер, дату приобретения и описание неисправности. Представьте гарантийный талон и документы о покупке при их наличии.

При обнаружении неисправности, способной привести к дальнейшему повреждению оборудования или травме, прекратите эксплуатацию и обратитесь к продавцу либо в уполномоченную сервисную организацию.

Основанием для отказа в бесплатном устранении конкретного недостатка может быть установленная связь его возникновения со следующими обстоятельствами:

- нарушение правил установки, подключения, эксплуатации, обслуживания, транспортирования или хранения;
- превышение допустимых нагрузок, давления либо других эксплуатационных ограничений;
- применение несоответствующих рабочих жидкостей, загрязнение гидросистемы или неправильное подключение гидролиний;
- механическое повреждение, не связанное с производственным дефектом;
- изменение конструкции или ремонт, вследствие которых возник недостаток;
- попадание посторонних предметов, веществ или жидкостей, не предусмотренных условиями эксплуатации.

Естественный износ деталей, соответствующий условиям и продолжительности эксплуатации, не является производственным дефектом. Преждевременный износ рассматривается с учётом причины его возникновения.

Само по себе обслуживание вне уполномоченной мастерской, наличие следов инструмента на обслуживаемом крепеже, повреждение наклейки или отсутствие пломбы не является безусловным основанием для отказа в гарантии. При рассмотрении обращения устанавливаются причина недостатка и её связь с выполненными действиями.

Повреждение или отсутствие заводского номера может потребовать дополнительной идентификации изделия по документам и другим признакам.

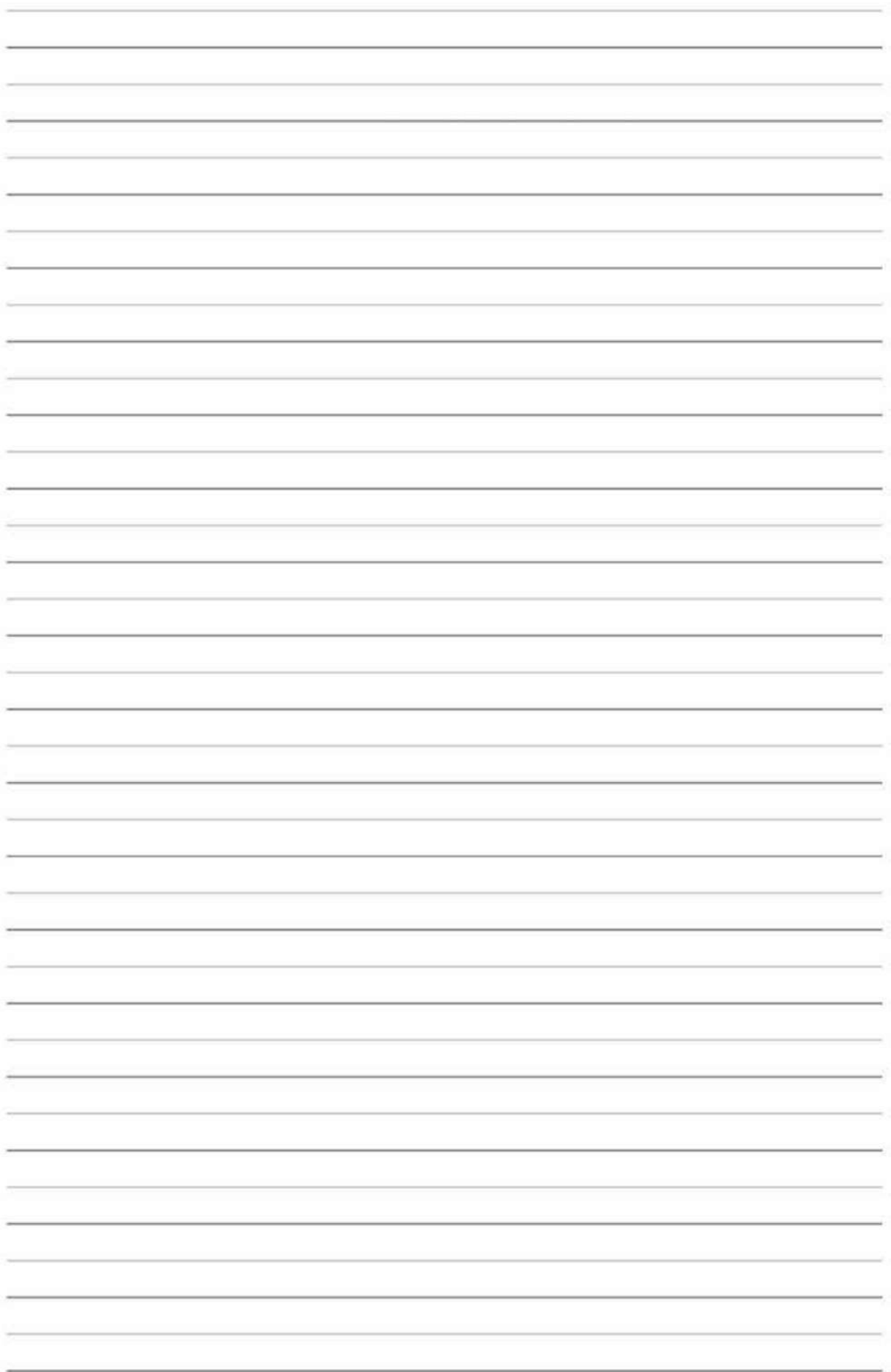
При приобретении экскаватора для предпринимательской деятельности гарантийные отношения регулируются применимыми нормами гражданского законодательства и договором.

Настоящие гарантийные условия не ограничивают права покупателя, установленные применимым законодательством.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН



Покупатель:		Продавец/дистрибьютор:	
Модель:	Серийный номер:	Дата доставки:	
Причина обращения:			
Осмотр сервисного центра:			
Осмотр производителя:			
Замена запасных частей:		Результат осмотра:	
Да ☐ Нет ☐		Приняли ☐ Частично приняли ☐ Отказ ☐	
Дата:		ФИО:	



FLAGMAN



www.1flagman.com

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ:

Отдел гарантии:

+7 499 110-50-78

Отдел продаж:

+7 800 555-98-62

Отдел запчастей:

+7 499 110-71-43