

Руководство по эксплуатации

инжекторной техники -
для жидких удобрений

GFI 12 – 4 и GFI 15 - 4



**GMB Güstrower Maschinenbau GmbH /
ГМБ Гюстровер Машиненбау ГмбХ**

Glasewitzer Chaussee 30
D – 18273 Güstrow

Тел.: 0049(0)3843/2175-0
Факс.: 0049(0)3843/2175-175
www.gmb-guestrower.de

Уважаемые покупатели,

мы очень рады, что Вы остановили свой выбор на инжекторной технике фирмы Güstrow/ Гюстров.

Для того, чтобы полностью использовать ее мощность, а также избежать ошибок во время работы с ней, мы рекомендуем Вам перед вводом ее в эксплуатацию прочитать это руководство по использованию.

В случае возникновения вопросов или же необходимости заказа запчастей, обращайтесь по указанному выше номеру телефона.

Мы желаем Вам успешной и эффективной работы с Вашей новой инжекторной машиной для жидких удобрений.

GMB Güstrower Maschinebau GmbH

Содержание

страница

1.	Использование по назначению	2
2.	Инструкция по технике безопасности	3
3.	Краткое руководство	6
3.1	Подключение	6
3.2	Настройка	6
3.3	Внесение удобрений	6
3.4	Завершение работы	6
4.	Транспортировка	9
4.1	Передвижение по общественным дорогам	9
5.	Заполнение / опорожнение резервуара для удобрений	10
5.1	Заполнение наполняющим насосом	10
5.2	Заполнение напорным шлангом	10
5.3	Опорожнение резервуара для удобрений дозирующим насосом	11
6.	Регулировка дозировки	12
6.1	Настройка объема подачи	12
6.2	Дозировочные диски	13
6.3	Система управления	14
7.	Настройка инжекторных колес	15
7.1	Сила давления	15
7.2	Скорости движения	16
7.3	Расстояние между рядами	16
7.4	Настройка угла подачи	17
7.5	Проверка точности дозировки	17
8.	Эксплуатация	18
9.	Технические данные	19
10.	Уход и техническое обслуживание	20
10.1	Техническое обслуживание инжекторного колеса	22
10.2	Очистка от остатков удобрений	23
10.3	План смазки	24
11.	Поиск и устранение неполадок	27

1. Использование по назначению

Инжекторная машина является рабочим устройством для внесения жидких удобрений, которые обычно используются в сельском хозяйстве. В случае не надлежащего использования, отличного от назначения, риски несет пользователь.

Правильное использование также включает соблюдение условий ухода и технического обслуживания, соблюдение инструкций по технике безопасности и исключительное использование оригинальных запасных частей.

2. Инструкция по технике безопасности

1. Запрещается перевозка лиц и транспортировка незащищенных предметов.
2. Предупредительные знаки, прилагаемые к устройству, нельзя удалять или изменять. Потерянные предупредительные знаки должны быть немедленно заменены.
3. Все защитные устройства должны быть правильно установлены.
4. Во время соединения между трактором и машиной не должны находиться люди.
5. Необходимо удерживать безопасное расстояние от линий электропередач.
6. Перед отсоединением, чтобы избежать отгибов, убедитесь, что машина имеет переднюю центровку. Поставить машину на стояночный тормоз, опустить опорную ножку вниз и выдвинуть. На наклонной поверхности устройство должно быть закреплено прокладным клином от отката.
7. При сильном отклонении штанги назад меняется центр тяжести, поэтому максимальная длина верхней тяги трехточечной навески при монтаже и демонтаже не должна превышать 470 мм.
8. Сильно загрязненные штанги приводят к изменению центра тяжести. Очистить перед демонтажем.
9. При работе со штангами закрепите их от провисания, подставив клинки и закрыв шаровой кран на напорной линии.
10. При движении по дорогам общего пользования закройте шаровые краны в напорных линиях (для складывания штанг и удерживания их системой трехточечного крепления).
11. Высота транспортировки штанг составляет 4 м. Таким образом, следует ограничить ход цилиндров трехточечной навески
12. Прежде чем складывать штанги, водитель должен убедиться в отсутствии людей или предметов в зоне поворота.
13. Перед отъездом водитель должен убедиться в отсутствии людей или предметов между транспортным средством и штангами. (Не видно с трактора!)
14. Емкость для мытья рук должна быть заполнена только чистой водой.
15. Работы по настройке и ремонту должны проводиться только без давления в системе. Выключите насосы!
16. Не загружать машину в отсоединённом состоянии.
17. Если регулятор тормоза установлен в положении «отпустить», торможение невозможно.
18. Неправильное соединение гидравлических линий может привести к опасным неисправностям! Соединения трехточечной навески может быть связаны только одинаковыми цветами. Соединение с гидравликой трактора должно быть выполнено в соответствии с электрической схемой.
19. После первой загрузки груза проверьте зазор колеса подшипника (в последующем каждые 50 часов работы) и проверьте все резьбовые соединения на герметичность, в частности колесные болты и сцепные петли.
20. Гидравлическая система находится под высоким давлением. Вытекающая жидкость может проникнуть в кожу и вызвать серьезную травму. Наденьте защитные перчатки во время ремонта! Держите заднее стекло трактора закрытым во время работы!
21. При работе с пневматическим очистителем тягового механизма необходимо носить защитные перчатки и защитные очки. В системе давление в 8 бар!
22. Оператор должен носить вещи индивидуальной защиты, если это необходимо и требуется изготовителем удобрений.
23. Сварка на устройстве и сборка электронных деталей только с отключенным источником питания.
24. При работах с баком для удобрений существует опасность отравления и удушья! Все работы должны выполняться только квалифицированным персоналом в дыхательных аппаратах.
25. В случае утечке концентрированных удобрений возникает риск загрязнения окружающей среды. Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо проверить безопасное соединение шлангов. Крышка топливного бака должна быть закрыта во время движения.
26. Все шланги и арматура должны регулярно проверяться на предмет утечек визуальным контролем. Неисправные детали необходимо немедленно заменять.
27. Все работы по уходу и техническому обслуживанию, а также ремонту могут выполняться только при выключенном двигателе и с полностью опорожненным баком. Машина должна быть зафиксирована и защищена от возможности отката.
28. Эксплуатация, уход и техническое обслуживание машины должны выполняться с осторожностью и в соответствии со всеми применимыми правилами безопасности, положениями и законами, лицами, которые ознакомлены и проинформированы об опасностях.

Предупредительные знаки:

Предупредительные знаки на технике предназначены для безопасности всех лиц, работающих с агрегатом. Они имеют следующее значение:

Перед вводом в эксплуатацию прочитать инструкцию по эксплуатации.
Соблюдайте правила безопасности!



Не прикасаться к областям, где есть риск зацепления до полной остановки частиц!



Не задерживаться в области поворота штанг!



Удерживайте безопасное расстояние от линий электропередач!



Передвижение лиц на рабочем агрегате в процессе работы и транспортировка запрещены!



Опасность отравления! Не трогать бак для удобрений.



3. Краткое руководство

3.1 Подключение

- Отрегулировать высоту сцепной петли, а также сцепное устройство трактора.
- Соединить устройство, втяните опорную ногу, вставить ее и закрепите, отрегулировать регулятор силы торможения, и проверить тормоз и освещение
- Подсоединить гидравлические шланги. (4 секции + обратный слив)
- Вставить разъем ISOBUS. После включения терминала загружается пользовательский интерфейс. Ввести рабочую ширину (15 или 12 м) и количество секций (5).
- Перед тем, как передвигаться по дорогам общего пользования, закрепить откидные опоры и поднять трехточечную навеску. (Закреть шаровые краны)

3.2 Настройка

- Перевести желаемую норму расхода с кг/га в л/га и ввести данные в терминал
- Выбрать из таблицы, какие пластины форсунки должны быть установлены

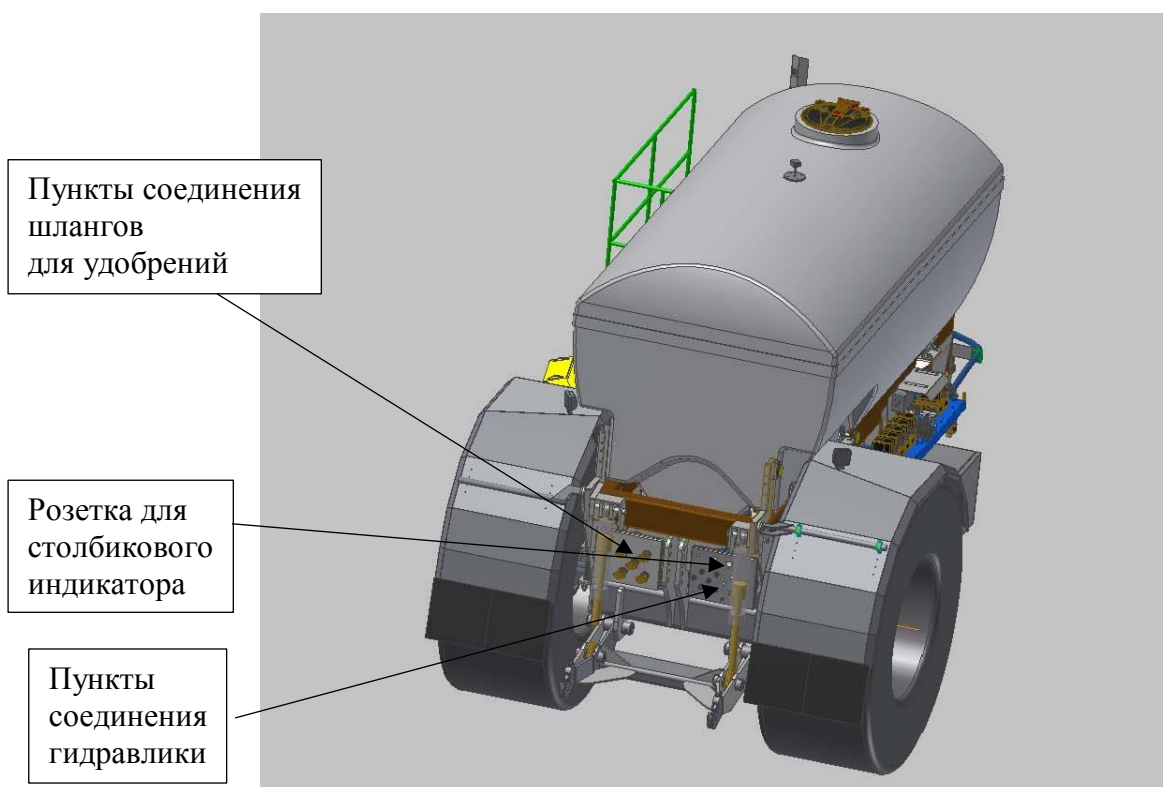
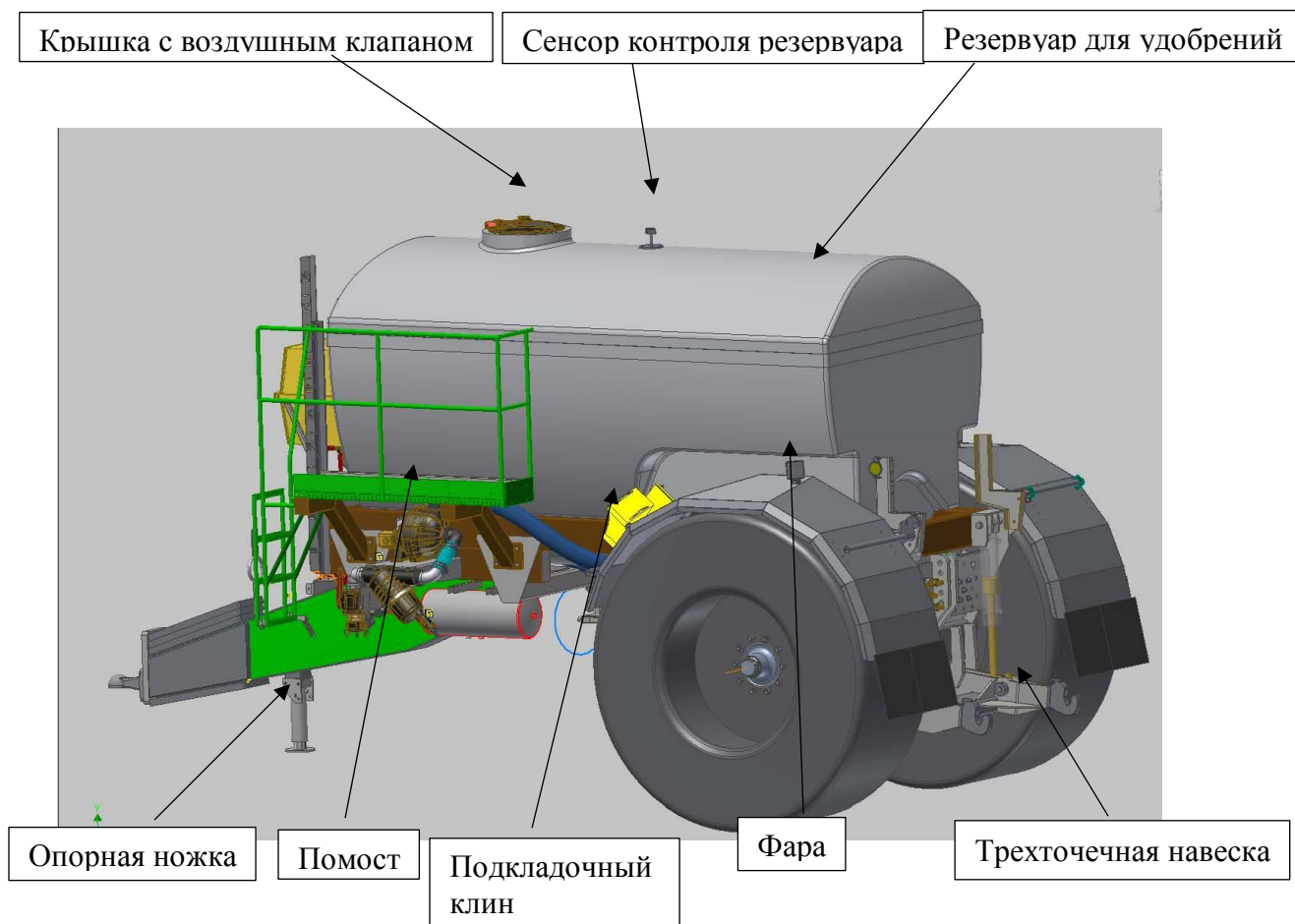
3.3 Внесение удобрений

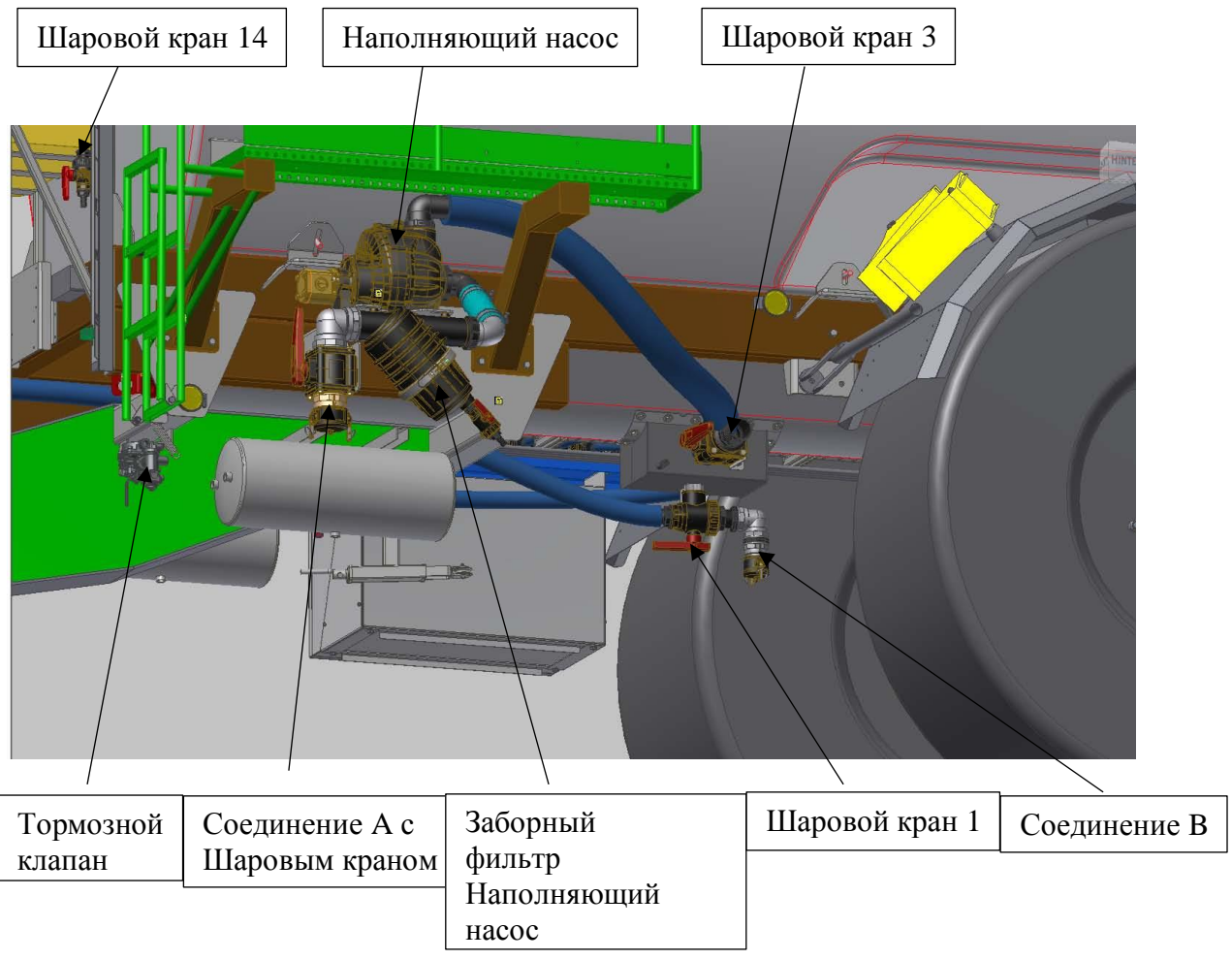
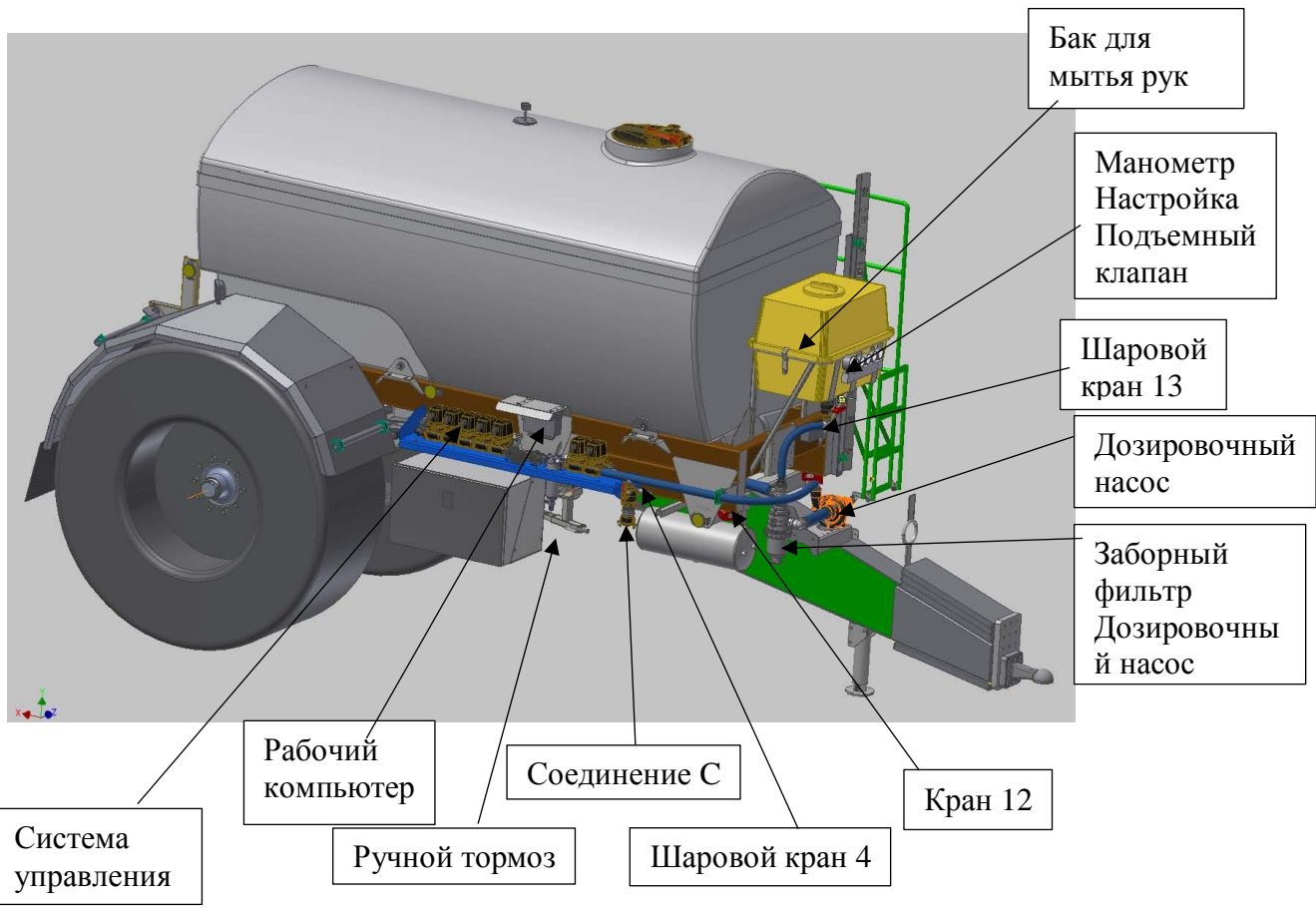
- Загрузить машину (для заполнения – насос или шланг под давлением)
- Отрегулировать регулятор силы торможения в соответствии с нагрузкой
- Установить трехточечное крепление в наивысшее положение и разложите секции
- Привести гидравлическое соединение трехточечного крепления в плавающее положение, с помощью подъемного клапана опустить рабочие секции, и отрегулировать глубину проникновения спиц колес
- Включить гидравлику дозирующего насоса (не более 60 л/мин)
- Начать движение и включить дозировку на терминале
- На краю поля остановить дозировку, поднять трехточечную систему и включить нейтральное соединение. Штанги поставить в положение V.
- При повторной загрузке в почву выйти из положения V и опустить штанги, как описано выше.

3.4 Завершение работы

- Всегда оставлять машину полностью пустой. Выкачать оставшееся количество удобрений.
- Очистить все фильтры, слить оставшееся количество удобрений.
- Промыть все отделения, где проходят удобрения, чистой водой из бака для мытья рук, при этом прокручивать инжекторные колеса
- Очистить все отделения, где проходят удобрения, с помощью пневматического очистителя штанг
- Поставить машину на стояночный тормоз, поместить стояночные клинья перед обоими колесами на наклонной поверхности
- Плотнo закрыть крышку электрической вилки
- Регулярно очищать и смазывать устройство в соответствии с графиком смазки

Расположение элементов управления





4. Транспортировка

4.1 Передвижение по общественным дорогам

Во время передвижения по общественным дорогам штанги должны быть сложены и зафиксированы на высоте не более 4 метров. Высота транспортировки фиксируется с помощью клипсы на поршневом штоке.

Рабочий процесс:

1. Сложить штанги (Гидравлическая штанга 1)
2. Поднять трехточечную навеску вверх (Гидравлическая штанга 3)
3. Заблокировать гидравлические секции 1 и 3 (Шаровые краны 7 и 10)

Соблюдайте допустимую нагрузку на ось на дорогах общего пользования.



Разбрасыватель в транспортном положении

Благодаря своей конструкции инжектор имеет высокий центр тяжести. Отрегулируйте в соответствии с этим скорость движения на поворотах и на склонах.

Угол наклона штанги в трех точках влияет на нагрузку сдельно-сцепного устройства инжектора, особенно если механизм пуст. Поэтому максимальная длина верхней тяги трехточечной навески при монтаже и демонтаже не должна превышать 470 мм. (Используется во втором отверстии сверху).

5. Заполнение / опорожнение резервуара для удобрений

5.1 Заполнение наполняющим насосом

Наполняющий насос приводится в действие гидравликой трактора с максимальным объемом 60 л/мин. Заборный шланг (номинальный диаметр 3") соединен с муфтой А (3"). Насос самозаборный.

Мощность насоса составляет около 1,7 м³/мин при оптимальных условиях.

Внимание!

Важно проконтролировать функциональность воздушного клапана на крышке резервуара.

Внимание!

Наполняющий насос не должен работать в сухом состоянии.

Внимание!

Машина не должна загружаться в рассоединённом состоянии.

Уровень наполнения можно считать с контрольной панели резервуара или механического дисплея. Возможная нагрузка зависит от плотности удобрений. Максимальный объем емкости для удобрений составляет 8 м³.

Внимание!

Машина не должна перезагружаться.

Рабочий процесс:

1. Подсоединить заборный шланг к муфте А
2. Открыть шаровой кран 2
3. Шаровой кран 3 должен быть открыт
4. Открыть шаровой кран 5 (гидравлика)
5. Включить шаровой кран 6 на наполняющем насосе (гидравлика)
6. Включить мотор трактора
7. Включить гидравлический механизм 3 (60 л/мин)
8. Закрыть шаровой кран 5 => насос работает



Шаровой кран 2

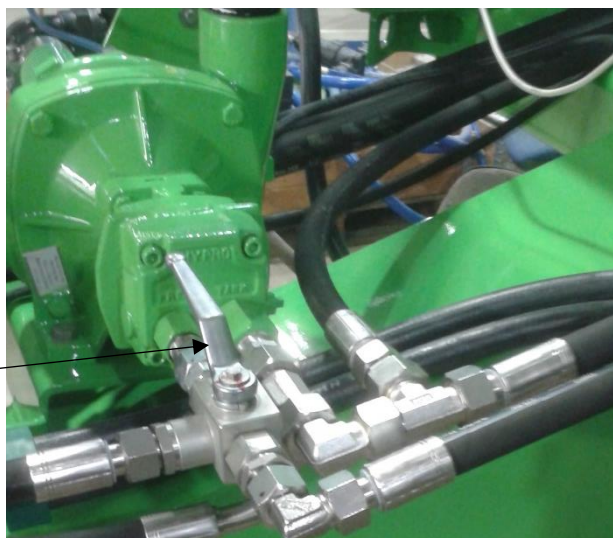
Муфта А

9. Емкость полная => Открыть шаровой кран 5
10. Выключить гидравлический механизм 3
11. Включить шаровой кран на 6 на дозирующем насосе
12. Закрыть шаровой кран 2
13. Отсоединить заборный шланг



Шаровой кран 3

Шаровой кран 6



Шаровой кран 5



Если заборный фильтр забивается во время работы, его можно очистить. Для этого шаровой кран 3 должен быть закрыт, чтобы избежать вытеканий из резервуара для удобрений.

5.2 Заполнение напорным шлангом

Напорный шланг соединяется с муфтой В (2"). Мощность накачивания не должна превышать 1,7 м³/мин. Если это не может быть гарантировано, крышку емкости для удобрений следует открыть при заполнении.

Внимание!

Важно обратить внимание на функциональность воздушного клапана на крышке резервуара.

Внимание!

Машина не должна заполняться в демонтированном состоянии.

Уровень наполнения можно считать с контрольной панели резервуара или механического дисплея. Возможная нагрузка зависит от плотности удобрений. Максимальный объем емкости для удобрений составляет 8 м³.

Внимание!

Машина не должна перегружаться.

Рабочий процесс:

1. Соединить напорный шланг с муфтой В
2. Поставить шаровой кран 1 в позицию «Наполнить»
3. Включить насос

Шаровой кран 1



4. Выключить насос
5. Поставить шаровой кран 1 в позицию «Работать»
6. Отсоединить напорный шланг

Муфта В

Мы рекомендуем заранее перед накачиванием позаботиться о фильтре. (50 меш)

5.3 Опорожнение резервуара для удобрений дозирующим насосом

Остатки удобрений можно закачать с помощью дозирующего насоса обратно в резервуар. Для этого необходимо соединить шланг с муфтой С (2"). Мощность перегрузки составляет около 1,2 м³/мин при оптимальных условиях.

Внимание!
Насос не должен работать в сухом состоянии.

Рабочий процесс:

1. Соединить напорный шланг с муфтой С
2. Поставить шаровой кран 4 в позицию «Опорожнить»
3. Включить дозирующий насос (Гидравлический механизм трактора 3)

Шаровой кран 4



4. Емкость пустая => выключить дозирующий насос
5. Поставить шаровой кран 4 в позицию «Работать»
6. Отсоединить напорный шланг

Муфта С

5.4 Опорожнение резервуара для удобрений через слив

Резервуар для удобрений можно полностью опорожнить через кран В. (в случае, если машина горизонтальная)

Рабочий процесс:

1. Соединить шланг с муфтой В
2. Поставить шаровой кран 1 в позицию «Наполнить»
3. Емкость пустая => поставить шаровой кран 3 в позицию «Работать»
4. Отсоединить шланг

Шаровой кран 1



Муфта В

6. Регулировка дозировки

6.1 Настройка объема подачи

Желаемое дозируемое количество должно быть пересчитано с кг/га в л/га.

$$\text{Дозируемое количество (л/га)} = \frac{\text{Дозируемое количество } \left(\frac{\text{кг}}{\text{га}}\right)}{\text{Плотность } \left(\frac{\text{кг}}{\text{л}}\right)}$$

Пример:

$$\text{Дозируемое количество} = \frac{750 \frac{\text{кг}}{\text{га}}}{1,08 \frac{\text{кг}}{\text{л}}}$$

$$\text{Дозируемое количество} = 694 \text{ л/га}$$

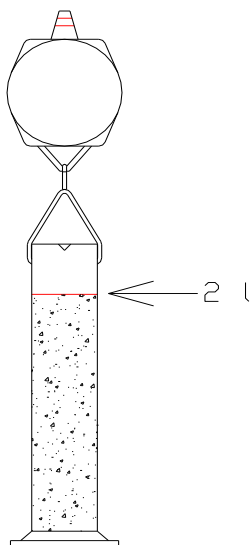
Плотность некоторых жидких удобрений

Название	Плотность кг/л
AHL	1,28
ASL	1,10
HAS	1,25
NTS 27 – 3	1,10

Измеритель

Плотность удобрения можно определить с помощью измерителя (опционально).

- Заполнить мерную чашку, сократить ее содержимое до 2000 мл и взвесить
- Затем взвесить пустую мерную чашку



$$\text{Плотность (кг/л)} = (\text{результат измерения} - \text{вес пустой чаши})/2$$

Пример:

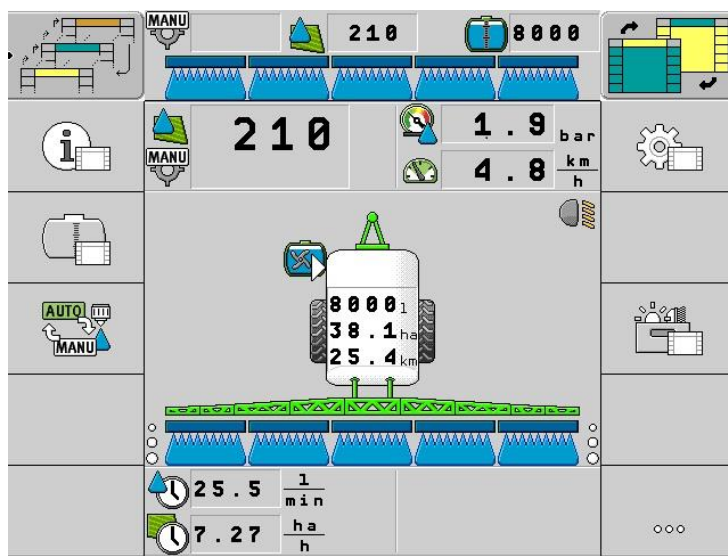
Результат измерения: 2,68 кг

Вес пустой чаши: 0,41 кг

$$\text{Плотность (кг/л)} = (2,68 \text{ кг} - 0,41 \text{ кг}) / 2$$

$$\text{Плотность (кг/л)} = 1,14 \text{ кг/л}$$

Рассчитанное дозируемое количество вносится в терминал.



Терминал: Рабочее меню

6.2 Дозировочные диски

Для достижения равномерного распределения на инжекторные колеса, в системе движения удобрений должно быть давление от ок. 2,5 до 3,5 бар. Для этого дозировочные диски устанавливаются в соединительные приборы. Их размер зависит от дозировки, скорости движения и плотности удобрений.

Примечание: всегда вставлять дозировочный диск так, чтобы сторона, обозначенная номером, была направлена к порту соединения.

Рекомендуемые форсуночные шайбы для скорости 8 км/ч, шириной 15 м и плотностью 1 кг/л:

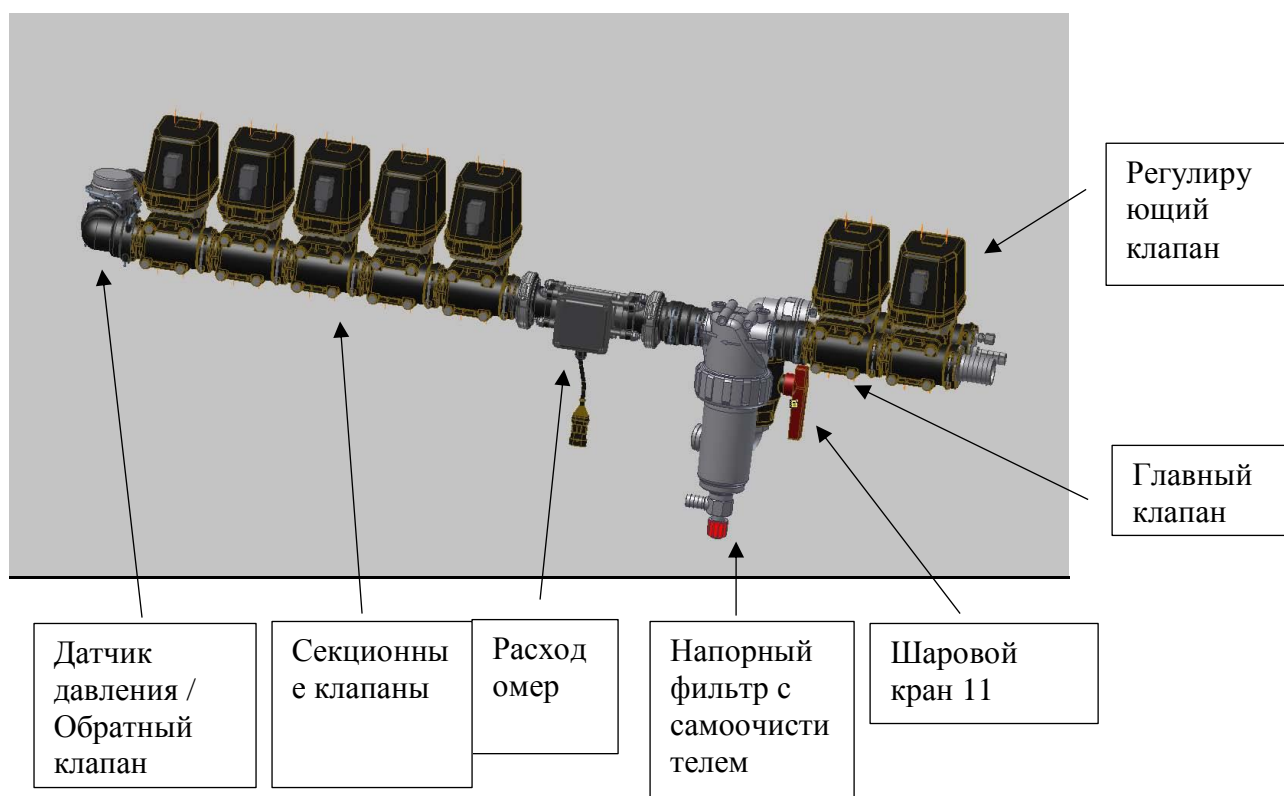
Дозированное количество л/га	л/мин на насадку	Рекомендуемые форсуночные шайбы
200	0,7	CP4919-48
400	1,3	CP4919-61
600	2	CP4919-72
800	2,7	CP4919-89
1000	3,3	CP4919-98
1200	4	CP4919-107
1400	4,7	CP4919-115
1600	5,3	CP4919-125
1800	6	CP4919-132
2000	6,6	CP4919-136
2200	7,3	CP4919-144
2400	8	CP4919-151
2600	8,7	CP4919-156
2800	9,3	CP4919-166
3000	10	CP4919-170
3200	10,7	CP4919-172

Как правило, форсуночные шайбы нужно менять только в том случае, если давление в системе сильно отклоняется. Для меньших скоростей движения следует выбирать меньшие форсуночные шайбы, но для более высоких скоростей и при большой плотности удобрений рекомендуются форсуночные шайбы чуть больше.

На заводе стандартно встроенные форсуночные шайбы 4916 - 72.

6.3 Система управления

В системе управления объединены все клапаны, необходимые для дозировки. Регулирование происходит в соответствии с действующим принципом делителя тока. Дозирующий насос постоянно переносит жидкое удобрение в контролируемую систему. Контрольный клапан посылает требуемое количество в секции клапанов, а остальное возвращается в резервуар. При остановке дозирования предвключённый основной клапан направляет весь поток удобрений в резервуар. Расходомер определяет количество дозирования и направляет его в электронную систему регулирования. Удобрение направляется на соответствующие колеса через пять секционных клапанов. Давление в системе контролируется сенсорным датчиком.



Шаровой кран 11 необходимо закрывать только при ремонтных работах. Работа самоочистителя напорного фильтра настраивается с помощью дроссельного клапана.

7. Настройка инжекторных колес

Глубина проникновения спиц определяется силой нажатия стрел и скоростью движения.

7.1 Сила давления

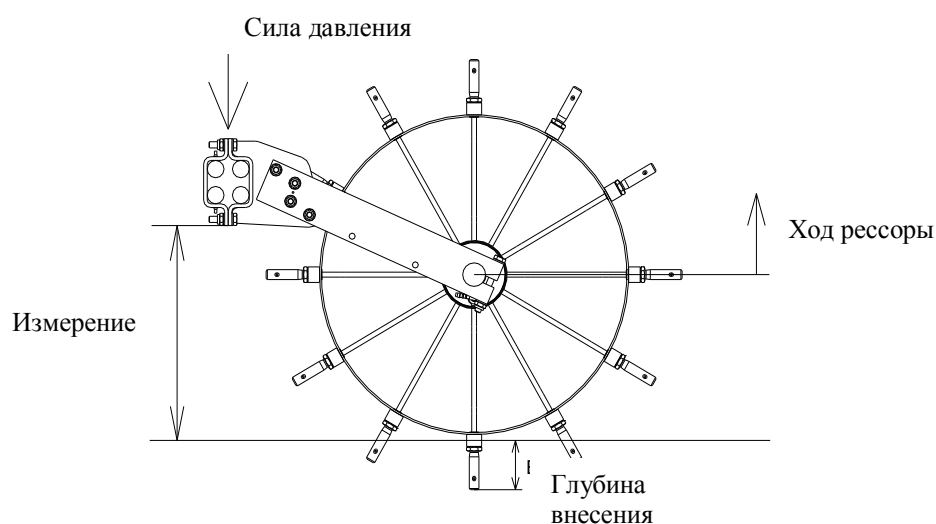
Сила давления настраивается с помощью подъемного клапана. Регулировка должна производиться на ровной местности с типичной почвой.

Необходимая сила давления на одно инжекторное колесо составляет 150 до 400 Н (15 до 40 кг), в зависимости от характера почвы.

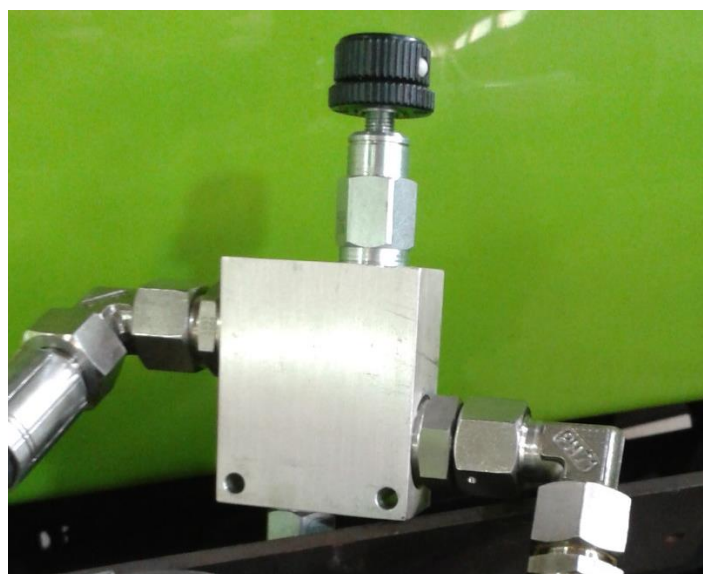
Внимание!

Сила давления свыше 500 Н (50 кг) вызывает повреждение колес и их подвесок.

30 мм хода рессоры соответствуют ок. 300 Н силы давления.



Размеры на инжекторном колесе



Подъемный клапан

Рабочий процесс:

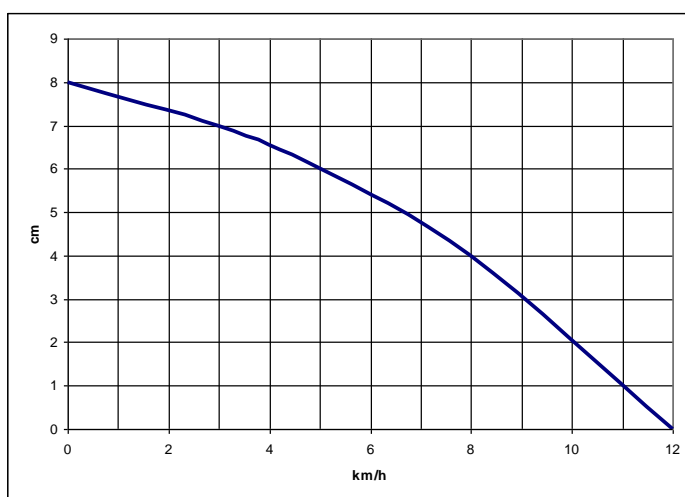
1. Штанги поднять с помощью трехточечной системы крепления. (секция 4 + штанги ровные).
2. Переключить секцию 4 в плавающее положение.
3. Отрегулировать глубину проникновения спиц с помощью подъемного клапана.
4. Если нагрузка на колеса слишком велика, вновь поднять штангу и перезапустить процесс.

На манометре можно считывать заданное давление. Оно может находиться в диапазоне от 10 до 80 бар. Медленно уменьшайте давление с помощью регулировочного винта до достижения требуемой силы нажатия. Затем закрепите регулировочный винт.

Нагрузка на колеса должна регулярно проверяться и, при необходимости, регулироваться настройка подъемного клапана.

7.2 Скорости движения

С увеличением скорости движения глубина проникновения спиц уменьшается.



Скорость и глубина проникновения

Оптимальная скорость лежит в промежутке между 6 и 8 км/час.

Внимание!

Скорость движения должна быть приспособлена к поверхностной структуре почвы.

На неровных поверхностях можно работать только на низкой скорости.

7.3 Расстояние между рядами

Расстояние между инжекторными колесами на заводе установлено на уровне 25 см. Для работ с особенными культурами можно изменить это расстояние или же уменьшить количество инжекторных колес.

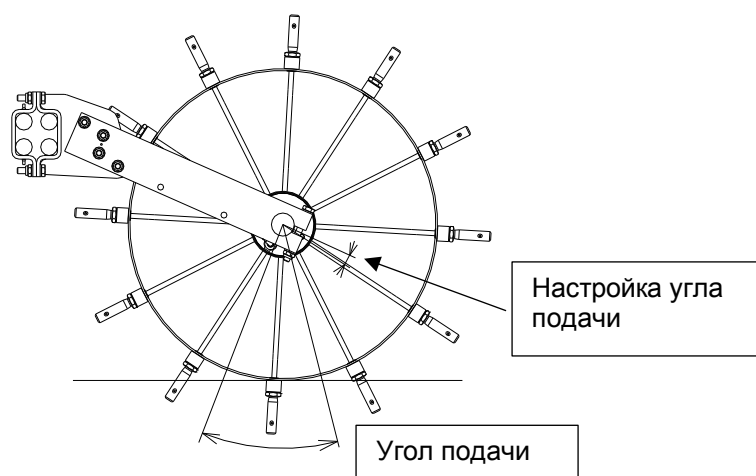
При этом должно обеспечиваться, чтобы при раскладывании складной рамы не было коллизии.

Кроме этого это может вызвать изменение основного расположения машины.

В случае изменений такого типа риск несет пользователь.

7.4 Настройка угла подачи

Клапан в ступице колеса подает удобрения на спицы, которые находятся в земле. Положение этого угла подачи можно изменить, повернув ступицу в креплении.



На заводе угол подачи сдвигают на 9° в направлении движения. Это соответствует 6 мм на зажимном винте люльки.

При высоких рабочих скоростях, из-за инерции столбиков жидкости, спицы могут спрыскивать удобрения за машиной. В таком случае необходимо увеличить угол подачи.

7.5 Проверка точности дозирования

Чтобы проверить дозировку инжекторных колес, необходимо развернуть складную раму и переместить в верхнее положение трехточечную навеску.

Внимание!

Необходимо защитить складную раму от падения.

На терминале моделируется скорость движения и включается дозировка. Удобрение собираются под каждым колесом с подходящим сосудом и, с помощью измерительной чашки, определяется объем. Мы рекомендуем проверять ширину всего лишь 1хСекция.

(Значения для 8 км/час)

Дозируемое количество л/га	л/мин на сопло	л измерено в 30 сек на колесо	л измерено в 20 сек на колесо	л измерено в 10 сек на колесо
200	0,7	0,35	0,23	0,12
400	1,3	0,65	0,43	0,22
600	2	1,00	0,67	0,33
800	2,7	1,35	0,90	0,45
1000	3,3	1,65	1,10	0,55
1200	4	2,00	1,33	0,67
1400	4,7	2,35	1,57	0,78
1600	5,3	2,65	1,77	0,88
1800	6	3,00	2,00	1,00
2000	6,6	3,30	2,20	1,1
2200	7,3	3,65	2,43	1,22
2400	8	4,00	2,67	1,33
2600	8,7	4,35	2,90	1,45
2800	9,3	4,65	3,10	1,55
3000	10	5,00	3,33	1,67

8. Эксплуатация

Рабочий процесс:

1. Разблокировать гидравлическую секцию 1 (раскрыть) и 4 (трехточечная навеска)
2. Раскрыть складную раму
3. Привести гидравлическую секцию 4 в плавающее положение => сложить складную раму
4. Шаровой кран 6 поставить в позицию „Дозировочный насос“
5. Включить гидравлическую систему 3 (ок. 60 л/мин)
6. Включить дозировку на терминале и начните движение



Складная рама в рабочем положении

Край поля:

1. Отключить дозировку на краю поля
2. Поднять складную раму с трехточечной навеской (секция 4) и поставить в положение V (секция 2)
3. Опустить в новый участок земли, как описано выше



Складная рама в положении V

Внимание!

Движение на поворотах с опущенной складной рамой запрещено.

Максимальная скорость движения составляет 10 км/час. Более высокая скорость приводит к плохому качеству работы и механическим повреждениям складной рамы.

Переключение секций может выполняться вручную на терминале или с помощью программного обеспечения GPS терминала. То же самое действует и для переключений по краю поля. Более подробную информацию можно найти в инструкции по эксплуатации от производителя.

9. Технические данные

Параметры:

- Длина	8070 мм
- Ширина:	2997 мм
- Высота:	3990 мм

Общая масса:

- Пустой	8500 кг
- Допуск к участию в дорожно-транспортном движении	13000 кг
- Техническая возможность	18000 кг

Нагрузка на ось:

- Пустой	8240 кг
- Допуск к участию в дорожно-транспортном движении	10000 кг
- Техническая возможность	15000 кг

Нагрузка на седельно-сцепное устройство:

- Пустой	350 кг
- Допустимый	3000 кг

Дополнительный груз

- Допуск к участию в дорожно-транспортном движении	2400 кг
- Техническая возможность	9000 кг

Величина бака:

- Бак для удобрений	8000 л
- Бак для мытья рук	200 л

Требования к трактору:

- Мощность	от 130 кВт
- Нагрузка на сцепной шар	3000 кг
- Гидравлика	2 x секции с обеих сторон (60 л/мин) 1 x секции с обеих сторон (30 л/мин) 1 x секции с одной стороны (60 л/мин) 1 x обратный слив
- Электроника	ISOBUS Терминал

Колеса пневматического давления:

- 800/60 R32	40 км/час	2,0 бар
	10 км/час	1,2 бар
- 800/70 R32	40 км/час	2,0 бар
	10 км/час	1,4 бар
- 800/70 R38	40 км/час	1,8 бар
	10 км/час	1,2 бар

Крутящий момент:

Гайка крепления колеса	M 22x1,5	475 Nm
Сцепная петля	M 16	210 Nm
	M 20	420 Nm
	M 14	135 Nm

Параметры работы:

Складная рама:

- Рабочая ширина 15 м (или 12 м)
- Количество секций 5 (каждый по 5 м)
- Количество инжекторных колес 60 (или 48)
- Количество спиц на колесо 2

Дозировка:

- Минимальная дозировка 150 л/мин (8 км/час)
- Максимальная дозировка
 - 15 м рабочая ширина 3000 л/га (8 км/час)
 - 12 м рабочая ширина 3700 л/га (8 км/час)
- Скорость подачи дозирующего насоса 800 л/мин (до 5 бар)
- Диапазон регулировок системы управления 30 – 600 л/мин

Электронная система регулирования:

ISOBUS Рабочий компьютер

Фильтр:

- Наполняющий фильтр (Заборный фильтр) 50 Меш
- Дозирование (Заборный фильтр) 32 Меш
- Дозирование (Напорный фильтр) 50 Меш

Наполняющий насос:

- Производительность 1700 л/мин

10. Уход и техническое обслуживание

Важнейшей мерой по уходу является регулярная очистка агрегата. Поскольку краска еще не закалилась/отвердилась на новом оборудовании, в первые 6 недель не разрешается работать с очистителями высокого давления.

Внимание!

Электронные узлы и части контура удобрения не должны обрабатываться очистителями высокого давления.

Ежедневные меры:

- Проконтролировать инжекторные колеса на протекание, плавность хода, а также повреждение резиновых пружинных элементов
- Проконтролировать спицы на износ
- Промыть систему движения удобрений чистой водой, а также провести выдувание при помощи очистки
- Очистить фильтры системы движения удобрений
- Проконтролировать визуально все шланги, а также арматура на плотность
- Очистить машину, в частности складную раму

Еженедельные меры:

- Проверить все резьбовые соединения для плотной посадки, особенно колесные гайки и петли сцепления
- Проверить подвеску инжекторных колес на износ резиновых пружин
- Смазать в соответствии с графиком смазки
- Слить воду из системы сжатого воздуха

Меры после окончания кампании:

- Провести все ежедневные и еженедельные меры
- Опустошить цистерны/ бак/ резервуар
- Промыть резервуар для удобрений при помощи воды
- Промыть насосы при помощи воды
- Разобрать и очистить ступицы инжекторных колес, заменить изношенные детали
- Проверить все подшипники в складной раме и трехточечной системе крепления
- Обновить краску
- Смазать части (стержни поршня)
- Скорректировать колесный подшипник и тормоз, (специализированными компаниями)
- Проверить сцепную петлю на износ

Внимание!

Жидкие удобрения кристаллизуются. Эти кристаллы приводят к повышенному износу в ступицах инжекторных колес, а также к засорам. Регулярная очистка предотвращает это.

Внимание!

При температурах ниже 0 ° C вся система движения удобрений должна быть свободной от воды.

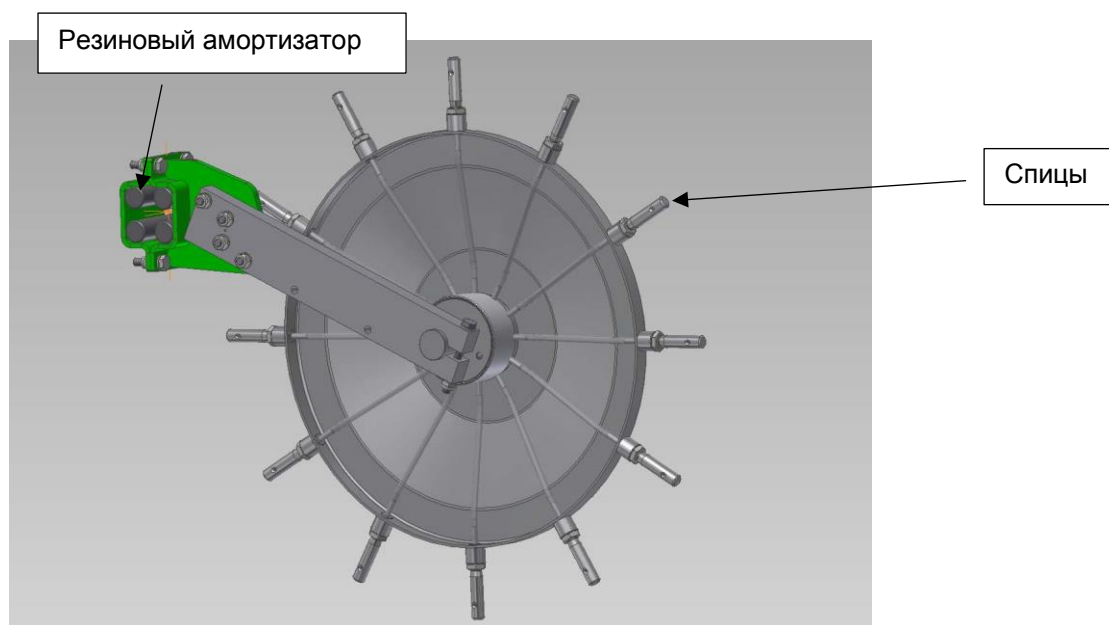
Внимание!

Никогда не выполняйте операции очистки, смазки и обслуживания во время работы трактора.

При очистке, жидкие удобрения необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом.

Ремонтные работы, требующие специальных знаний и навыков, которые не обозначены в настоящей инструкции по эксплуатации, могут выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

10.1 Техническое обслуживание инжекторных колес

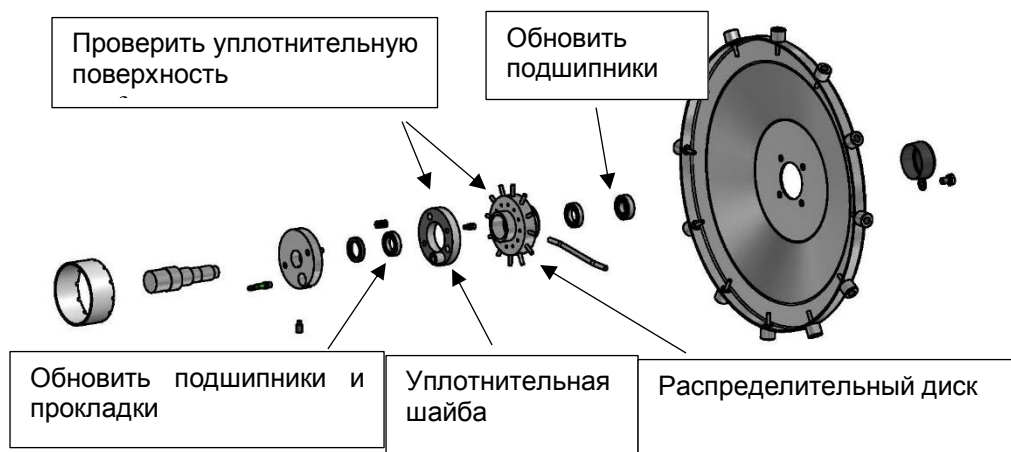


Деформированные или рваные резиновые амортизаторы должны быть заменены. Используйте только оригинальные запчасти. Недорогие резиновые амортизаторы не отвечают требованиям.

Спицы необходимо заменить, если они отшлифованы до такой степени, что они не имеют механической прочности. Износ сильно зависит от характеристики почвы.

Согнутые спицы следует немедленно заменить.

Спицы устанавливаются так, чтобы выхлопное отверстие указывало на сторону.



После рабочего сезона необходимо очистить камеру с высоким давлением инжекторного колеса от кристаллов соли.

Канавки на уплотнительной поверхности прокладки приводят к разбрызгиванию спиц. Кроме того, осевшие загрязняющие вещества могут повредить уплотнительные поверхности распределительного диска. Поэтому уплотнительные шайбы следует своевременно обновлять.

Неплотные ступицы заметны во время работы, потому что они относительно чисты снаружи.

Для тщательной очистки необходимо заменить кольцо уплотнения вала и подшипники.

10.2 Очистка системы движения удобрений

Систему движения удобрений можно очистить водой из емкости для мытья рук, а затем при помощи воздуха из системы сжатого воздуха

Очистка при помощи воды:

Рабочий процесс:

1. Опустошить как для удобрений
2. Очистить заборный и напорный фильтры
3. Развернуть стрелы
4. Переключить кран 1 на позицию «Наполнить», кран 11 закрыть
5. Открыть шаровой кран 13 и дозировочный насос
6. Включать по одному разу один за другим рабочую секцию и начать дозировку
7. Провернуть каждое инжекторное колесо минимум на 360°
8. Выключить дозирующий насос
9. Закрыть шаровой кран 13

Очистка при помощи сжатого воздуха:

Рабочий процесс:

1. Завести мотор трактора (сжатый воздух должен постоянно поступать из трактора)
2. Выключить дозирующий насос
3. Переключить кран 1 на позицию «Наполнить», кран 11 закрыть
4. Закрыть кран 4
5. Открыть кран 12
6. Включать по одному разу один за другим рабочую секцию
7. Провернуть инжекторное колесо минимум на 360°
8. Закрыть кран 12

Внимание!

Протёкшее жидкое удобрение должно быть собрано и утилизировано надлежащим образом.

Внимание!

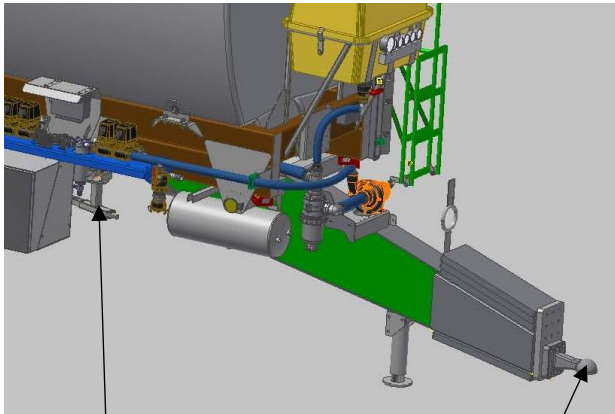
При повороте колеса впрыска необходимо надевать защитные перчатки и защитные очки

Кран 12



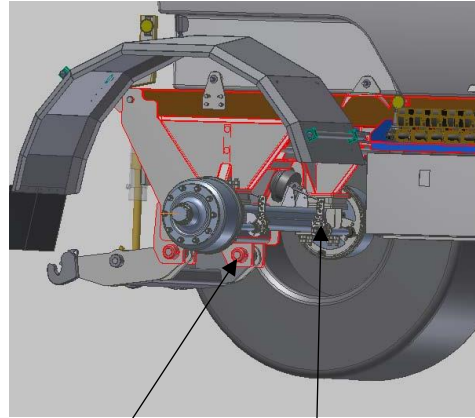
10.3 План смазки

Номер	Место смазывания	Смазка / Мера / Количество	Частота смазки
1	Тормозная тяга	Смазка для подшипника / Смазать / по требованию	еженедельно
2	Ручной тормоз	Смазка для подшипника / Смазать кисточкой / по требованию	еженедельно
3	Шариковая муфта	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
4	Втулка инжекторного колеса	Смазка для подшипника / Смазать / 2 g или меньше	еженедельно
5	Ось вращения трехточечной системы крепления	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
6	Шарнир	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
7	Шарнир	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
8	Шарнир	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
9	Шарнир	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
10	Ось вращения штанги	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
11	Шарнир	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
12	Ось вращения штанги	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
13	Ось вращения штанги	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
14	Ось вращения штанги	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно
15	Шарнир	Смазка для подшипника / Смазать / 10 g	еженедельно



2

3



5

1

6

7

8

9

10

11

12



13

14

15

11 Поиск и устранение неполадок

Сбой	Причина	Устранение
Складная рама не складывается	- клапан 7 закрыт	- открыть клапан
	- быстродействующая муфта не открыта (на тракторе)	- зафиксировать муфту - поменять быстрод. муфту
	- быстродействующая муфта не открыта (на трехточечной навеске)	- зафиксировать муфту - поменять быстрод. муфту
	- гидравлическая система трактора не подает масло	- поменять гидравлику
Трехточечная навеска не работает	- клапан 1 закрыт	- открыть клапан
	- быстродействующая муфта не открыта	- зафиксировать муфту - поменять быстрод. муфту
	- гидравлическая система трактора не подает масло	- поменять гидравлику
	- низкое давление в гидравлической системе	- настроить редуционный к клапан трактора (200 бар)
Дозировочный насос не работает	- клапан 6 стоит в позиции «Наполнить»	- переключить клапан
	- гидравлика неправильно включена	- поменять направление
	- насос не функционирует	- очистить / поменять насос
	- дефект мотора	- поменять мотор
Напорный насос не работает	- клапан 6 стоит в позиции «Наполнить»	- переключить клапан
	- гидравлика неправильно включена	- поменять направление
	- насос не функционирует	- очистить / поменять насос
	- дефект мотора	- поменять мотор
Устройство не вносит удобрений	- дозировочный насос не работает	- смотри выше
	- загрязненные фильтры	- очистить фильтры (заборный и напорный)
	- шаровой кран 4 стоит в позиции «Слив»	- переключить кран
	- система управления не работает	- поменять главный или клапан управления - поменять секционные клапаны

Сбой	Причина	Устранение
Устройство вносит мало удобрений	- загрязненные фильтры	- очистить фильтры (заборный и напорный)
	- данные в терминале неправильные	- данные проверить и и откорректировать
	- дозировочные шайбы малы	- проверить давление в системе движений удобрений - поменять дозировочные шайбы
Спицы не подают или нерегулярно подают удобрения	- спицы закупорены	- очистить спицы - промывать чаще систему
	- дозировочные шайбы закупорены	- очистить дозировочные шайбы
Спицы опрыскивают поверхностно	- ступица колеса изношена	- заменить прокладку - заменить ступицу

Эта инструкция по эксплуатации соответствует состоянию на момент печати. В целях технического прогресса мы оставляем за собой право вносить технические изменения в устройство без предварительного уведомления.

Претензии любого рода не могут предъявляться на основе данной инструкции по эксплуатации. GMB Güstrower Maschinenbau GmbH/ ГМБ Гюстровер Maschinenbau GmbH не несет никакой ответственности за повреждения и неисправности, возникшие в результате несоблюдения настоящей инструкции по эксплуатации.