

Республика Беларусь
ООО «АгроГруппДПол»

ОПРЫСКИВАТЕЛЬ НАВЕСНОЙ ОПН

Руководство по эксплуатации

ОПН-200/6, ОПН-300/10, ОПН-300/12, ОПН-400/10, ОПН-400/12,
ОПН-600/12, ОПН-600/15, ОПН-800/12, ОПН-800/15, ОПН-1000/12,
ОПН-1000/15, ОПН-1000/18,

EAC

*Благодарим за приобретение нашей
машины*

*Советуем внимательно прочитать
данное руководство*

Настоящее руководство по эксплуатации (далее руководство) распространяется на опрыскиватель навесной ОПН (именуемый далее “опрыскиватель”) и содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках, составных частях и указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации, использования по назначению, технического обслуживания и регулирования, хранения и транспортирования.

Данное руководство также предназначено для предупреждения о возможных ситуациях угроз здоровью человека при работе с машиной.

Точное соблюдение, содержащихся в руководстве рекомендаций, обеспечит продолжительную и безаварийную работу, а также повлияет на снижение эксплуатационных затрат.

Опрыскиватель навесной ОПН выпускается исполнений ОПН-200/6, ОПН-300/10, ОПН-300/12, ОПН-400/10, ОПН-400/12, ОПН-600/12, ОПН-600/15, ОПН-800/12, ОПН-800/15, ОПН-1000/12, ОПН-1000/15, ОПН-1000/18.

Расшифровка условного обозначения опрыскивателей:

- ОПН – обозначение типа;
- 200, 300, 400, 600, 800, 1000 (в числителе) – соответственно номинальный объём бака, л;
- 6, 10, 12, 15, 18 (в знаменателе) – соответственно рабочая ширина захвата опрыскивания, м.

Пример записи обозначения при заказе и в другой документации:

- опрыскивателя ОПН-200/6
“Опрыскиватель навесной ОПН-200/6
ТУ ВУ 291103215.006-2017”;
- опрыскивателя ОПН-600/15
“Опрыскиватель навесной ОПН-600/15
ТУ ВУ 291103215.006-2017”;
- опрыскивателя ОПН-1000/18
“Опрыскиватель навесной ОПН-1000/18
ТУ ВУ 291103215.006-2017”.

Содержание

1. Остаточный риск по безопасности при эксплуатации и обслуживании опрыскивателя.....	6
2. Вводная информация	8
3. Назначение изделия	9
4. Указания по мерам безопасности.....	9
5. Технические характеристики.....	22
6. Устройство и работа изделия.....	26
7. Использование по назначению	28
7.1 Подготовка трактора к работе.....	28
7.1.1 Монтаж карданного вала.....	29
7.2 Подготовка опрыскивателя к работе	29
7.3 Агрегатирование опрыскивателя с трактором	30
7.3.1 Наполнение бака	31
7.4 Регулировка опрыскивателя	31
7.5 Настройка дозы опрыскивания	33
7.6 Калибровка опрыскивателя – пробное опрыскивание	34
7.7 Работа с опрыскивателем.....	37
8. Техническое обслуживание.....	38
8.1 Указания по обслуживанию важнейших узлов	38
8.2 Ежедневное обслуживание.....	44
8.3 Обслуживание по окончании сезона.....	45
8.4 Хранение опрыскивателя.....	46
8.5 Смазка.....	46
9. Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению.....	47
10. Транспортирование	48
10.1 Перевозка опрыскивателя транспортными средствами.....	48
10.2 Перевозка опрыскивателя трактором.....	49
11. Запуск изделия в работу после хранения.....	50
12. Комплектность.....	50
13. Срок службы. Гарантии изготовителя.....	51
14. Свидетельство о приёмке.....	52
15. Требования безопасности по окончании срока службы.....	52
Гарантийный талон	

► 1 Остаточный риск по безопасности при эксплуатации и обслуживании опрыскивателя

Несмотря на то, что изготовитель берет на себя ответственность за конструкцию и обозначения с целью исключения опасностей при использовании опрыскивателя по назначению, возможно возникновение некоторых опасностей для жизни и здоровья человека во время работы опрыскивателя, его обслуживания и хранения, остаются элементы риска, которые не исключены.

Остаточные риски возникают из-за ошибочного или неправильного использования машины обслуживающим персоналом.

Наиболее вероятная опасность возникает при выполнении следующих запрещенных действий:

- использование машины для других целей, чем цели, описанные в данном документе;
- присутствие посторонних лиц, особенно детей, во время работы машины;
- самовольное внесение каких-либо изменений;
- обслуживание опрыскивателя несовершеннолетними лицами, лицами, не имеющими удостоверения на право управления трактором, не ознакомление с руководством;
- обслуживание опрыскивателя лицами, находящимися под влиянием алкоголя, наркотических средств, выполнение работ под поднятыми и не заблокированными от падения элементами машины;
- нахождение людей между опрыскивателем и трактором во время работы двигателя трактора;
- выполнение операций обслуживания и регулировок машины при работающем двигателе трактора.

Необходимо обратить особое внимание на элементы машины, и ситуации, создающие опасность для оператора и окружающих:

- вращающийся шарнирно-телескопический вал,
- штанга во время подъема и опускания, раскладывания, складывания и крепления, при движении опрыскивателя.
- *Опасность быть раздавленным*, возникающая, когда оператор находится вблизи нижних тяг трактора во время присоединения машины к трактору с работающим двигателем;
- *Опасность защемления*, возникающая при складывании и раскладывании штанги;
- *Опасность разрезания, удара при контакте* с разложенной штангой движущегося опрыскивателя, при подъеме и опускании штанги;
- *Опасность втягивания* (захвата или затягивания) при контакте с вращающимся шарнирно-телескопическим валом;
- *Опасность вспрыскивания или выброса жидкости под высоким давлением*, возникающая при нарушении герметичности системы подачи жидкости опрыскивателя под давлением;

- *Опасность удара, возникающая при потере устойчивости машины, во время соединения с трактором, хранения или транспортировки;*

- *Опасность соскальзывания, спотыкания и падения, зацепления при проведении работ по техническому обслуживанию и проверке технического состояния машины;*

- *Опасность, вызванная контактом с химическими веществами, используемыми при опрыскивании.*

Указывая остаточные риски, опрыскиватель рассматривается как машина, которая спроектирована и изготовлена в соответствии с современным состоянием машиностроения.

Оценка остаточных рисков.

Остаточных рисков можно избежать:

- внимательно изучив руководство по эксплуатации;

- не допуская нахождение лиц на опрыскивателе и вблизи его во время работы и при переездах, запрещая нахождение лиц между трактором и опрыскивателем во время работы двигателя трактора;

- сохраняя безопасное расстояние к работающей машине;

- исключая попадание рук и других частей тела в опасные и недоступные места;

- выполнением осмотра и регулировок опрыскивателя при заглушенном двигателе трактора;

- выполнением консервации и ремонта машины только соответственно обученным персоналом, имеющим права на управление сельскохозяйственным трактором и изучившим данное руководство;

- ограничением доступа к опрыскивателю детей, использованием опрыскивателя без угрозы травмирования людей и нанесения ущерба окружающей среде;

- соблюдением требований по использованию средств индивидуальной защиты;

- соблюдением правил дорожного движения во время езды по дорогам общего пользования и правил гигиены труда.

А также:

- перед началом работы необходимо проверить состояние машины и соединения составных элементов. Все возникшие повреждения следует немедленно устранить;

- перед выходом с кабины и перед каждым действием, выполняемым с опрыскивателем, следует выключить двигатель, вынуть ключ из замка зажигания и удостовериться, что все вращающиеся узлы машины остановлены.

Внимание!

Остаточные риски сохраняются в случаях несоблюдения приведенных указаний и требований.

► 2 Вводная информация

Марка машины Опрыскиватель навесной ОПН - ____

Заводской номер _____

Год выпуска _____

Производитель ООО «АгроГруппДПол».

Адрес производителя:

ООО «АгроГруппДПол»
224029 Республика Беларусь,
г.Брест, ул.Коммерческая, 17 /2
т/ф (+375 162) 970465
E-mail: d-pol@list.ru, сайт: www.d-pol.by

Адрес регионального торгового представителя:

► 3 Назначение изделия

Опрыскиватель предназначен для обработки сельскохозяйственных культур химическими препаратами (пестицидами) и их смесями с минеральными удобрениями при атмосферной температуре не ниже плюс 5 0С, скорости ветра не более 3 м/с, на полях с уклоном не более 8 0.

Опрыскиватель агрегируется с тракторами тяговых классов, не ниже: 0,6 (ОПН-200/6, ОПН-300/10, ОПН-300/12, ОПН-400/10, ОПН-400/12), 0,9 (ОПН-600/12, ОПН-600/15), 1,4 (ОПН-800/12, ОПН-800/15, ОПН-1000/12, ОПН-1000/15, ОПН-1000/18) с гидравлической системой и трехточечной сцепкой на скоростном режиме вала отбора мощности 540 об/мин.

Опрыскиватель предназначен исключительно для работы в сельском хозяйстве. Использование его для других целей будет рассматриваться как использование не по назначению. Выполнение требований по использованию, обслуживанию и ремонту машины, согласно с рекомендациями производителя и точное их соблюдение является условием использования машины по назначению.

Использование опрыскивателя для каких-то иных целей, произвольное внесение в конструкцию каких-либо изменений без согласия производителя, освобождает последнего от ответственности за возникшие повреждения или ущерб, а также влечет за собой прекращение действия гарантии.

Машину могут эксплуатировать, использовать и ремонтировать исключительно только те лица, которые ознакомлены с ее подробными характеристиками и техникой безопасности при работе с ней.

Учитывая токсическое действие химических средств, следует строго соблюдать рекомендации, указанные на их упаковках, а также основные требования, содержащиеся в разделе, который посвящен технике безопасности, охране труда и охране окружающей среды.

Правила, касающиеся предотвращения несчастных случаев, а также основные требования по технике безопасности должны строго соблюдаться.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение конструкторских изменений, улучшающих работу опрыскивателя или облегчающих его обслуживание, которые не всегда могут быть своевременно внесены в данное руководство.

► 4 Указания по мерам безопасности

Опрыскиватель изготовлен на высоком техническом уровне с учетом требований правил техники безопасности.

Тем не менее при работе с ним могут возникнуть ситуации, опасные для здоровья пользователя или третьих лиц. Может быть так же нанесён ущерб машине или другой материальный ущерб. Опасные ситуации могут возникнуть при не соблюдении требований данного раздела.

Предупреждающие знаки и символы

Применяемые на опрыскивателе и в руководстве по эксплуатации предупреждающие и информационные знаки и символы указывают на возможные опасные места на машине или на особо важную информацию в руководстве, и их требования необходимо неукоснительно выполнять.

Предупреждающие символы запрещается снимать с машины. Неразборчивые и повреждённые символы необходимо незамедлительно восстановить или заменить.

Используемые в руководстве и на опрыскивателе символы (пиктограммы безопасности) имеют следующее значение:

Информационно-предупреждающие символы на машине



Для безопасной работы и правильного технического обслуживания обратиться к руководству по эксплуатации



Заглуши двигатель и извлеки ключ зажигания перед началом работ по ремонту или обслуживанию



Не стой вблизи тяг механизма навески во время управления гидродождельником



Соблюдай безопасное расстояние от работающей машины.

Угроза всему телу



Внимание! Опасность заземления. Не прикасаться к местам складывания штанг



Опасность отравления токсичными веществами (Допускается приводить данное указание только в РЭ)



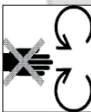
Опасность ожогов пальцев или ладоней (Допускается приводить данное указание только в РЭ)



Необходимо внимательно ознакомиться с инструкциями к применяемым химическим средствам (Допускается приводить данное указание только в РЭ)



Запрещается входить во внутрь бака опрыскивателя



Не открывать и не снимать защитный кожух, когда вал вращается



Во время работы запрещается есть, пить, курить



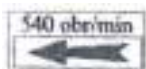
Пить воду запрещено (вода не пригодна для питья). Бак предназначен для наполнения только чистой водой



Места строповки для подъема опрыскивателя



Точки смазки (допускается приводить только в руководстве по эксплуатации)



Величина и направление оборотов ВОМ.

Предписывающие символы

(допускается приводить только в руководстве по эксплуатации)



Обязательно мыть руки

При работе со средствами защиты растений следует использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, специальную обувь и одежду, средства индивидуальной защиты органов дыхания).



Необходимо использовать защитные перчатки



Необходимо использовать защитную обувь



Необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания



Необходимо использовать защитную одежду

Обслуживающий персонал должен знать и строго выполнять изложенные в настоящем руководстве требования по безопасности и предотвращению несчастных случаев при наладке, обслуживании и эксплуатации агрегата.

В руководстве словом «**ВНИМАНИЕ!**», заключением в рамку или выделением шрифтом помечена особо важная информация и требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала и исправность машины при обслуживании и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

Пользователь опрыскивателя должен заботиться о сохранности и читаемости символов и предупреждающих надписей, имеющих на машине. В случае их повреждения или уничтожения следует их обновить или заменить новыми.

Наклейки с символами можно приобрести у изготовителя машины.

Размещение информационно-предупреждающих символов

Места размещения информационно-предупреждающих символов (пиктограмм безопасности):

- “Обязательно мыть руки” и “Пить воду запрещено (вода не пригодна для питья). Бак предназначен для наполнения только чистой водой” – на бачке для мытья;

- мест зацепов при загрузке (места строповки) - на концах рамы опрыскивателя;

- направление и величину ВОМ – на кожухе ВПМ;

- остальные символы – на баке.

Табличка маркировки опрыскивателя размещена на баке.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**ВНИМАНИЕ!**

Прежде чем ввести новый опрыскиватель в эксплуатацию изучите содержание настоящего руководства по эксплуатации с целью избежания несчастных случаев.

Необходимо соблюдать следующие правила:

Общие положения по безопасности

- С опрыскивателем может работать только лицо, имеющее право на управление сельскохозяйственным трактором.

- Не допускается обслуживание опрыскивателя посторонними лицами, не ознакомленными с данным руководством по эксплуатации.

- Кроме данного руководства по эксплуатации следует также соблюдать правила дорожного движения и положения по технике безопасности и охране труда.

- Предостережения (пиктограммы безопасности), помещённые на опрыскивателе предоставляют указания, касающиеся безопасности пользователя, третьих лиц и избежания несчастных случаев.

- Во время движения по общественным дорогам, необходимо соблюдать правила дорожного движения.

- Запрещается работать с трактором, имеющим поврежденные стекла кабины.

- Складывание или раскладывание штанги, а также развороты агрегата с разложенной штангой следует производить, убедившись в отсутствии в опасной зоне людей или других предметов. При дальнем переезде опрыскивателя со сложенной штангой, последняя должна быть закреплена.

- Перед каждым выездом машины, необходимо проверить, все ли элементы опрыскивателя находятся в надлежащем состоянии. Повреждения, которые возникли, следует безотлагательно устранить.

Не начинайте работу с отключенным или неисправным манометром.

- Избегать пребывания людей и животных в зоне работы машины.

- Избегать слишком свободной одежды, которая может быть захвачена подвижными элементами опрыскивателя.

- Соблюдать требования по использованию средств индивидуальной защиты.

- Прежде чем выйти из кабины трактора и при выполнении каких-либо работ, связанных с машиной, необходимо выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и затянуть стояночный тормоз.

- При вращении карданного вала, его кожух должен быть закреплён цепью, и не вращаться.

- Соблюдайте предельную осторожность во время опускания машины на землю.

Агрегатирование

- Соблюдайте предельную осторожность во время соединения опрыскивателя с трактором и во время его отсоединения (особенное внимание следует обращать на детей).

- Запрещается находиться между машиной и трактором во время произведения любых действий рычагами гидравлической системы.

- Запрещается находиться между машиной и трактором во время агрегатирования машины с трактором при работающем двигателе трактора.

- Во время выполнения каких-либо действий при обслуживании опрыскивателя необходимо заглушить двигатель, вынуть ключ из замка зажигания и затянуть стояночный тормоз.

- Заблокирование пальцев навесной системы опрыскивателя следует выполнять только при помощи типовых предохранителей в виде шплинтов.

- Опрыскиватель следует соединять исключительно с тракторами из рекомендованных классов.

- С опрыскивателем может работать только лицо, имеющее право управлять сельскохозяйственными тракторами.

- Во время агрегирования следует остерегаться минимальной нагрузки на переднюю ось трактора.

- Использовать рекомендованный карданный вал. Работа с валом без кожуха или с поврежденным кожухом запрещена.

Кожух вала следует обеспечить от вращения с помощью цепи.

ВНИМАНИЕ!

Работа с использованием трактора другого класса, кроме рекомендованного производителем, может привести к потере трактором устойчивости при работе или стоянке. Нагрузка на переднюю ось трактора не может быть менее 20% его собственной массы.

ВНИМАНИЕ!

Работа без защиты ВОМ и ВПМ запрещена.

ВНИМАНИЕ!

Работа с рекомендуемым карданным валом обеспечивает наложение защиты ВОМ и ВПМ как минимум на 50 мм с каждой стороны.

Средства защиты растений

Со средствами защиты растений могут работать только взрослые мужчины. Нельзя поручать данную работу женщинам и несовершеннолетним (менее 18 лет). Лица, страдающие какими-либо заболеваниями, должны обратиться к врачу за консультацией относительно того, могут ли они работать со средствами защиты растений.

В случае отравления необходимо обратиться к врачу, точно описать использованное средство защиты растений.

ВНИМАНИЕ!

Во время работы со средствами защиты растений следует строго придерживаться рекомендаций, содержащихся на упаковках химических средств.

Во время работы со средствами защиты растений и удобрениями:

- во время наполнения бака, добавления и приготовления средства,
- во время опрыскивания,
- в процессе регулировки,
- во время полоскания и сушки бака,
- во время замены средств защиты растений,
- в процессе выполнения работ по обслуживанию

необходимо использовать средства индивидуальной защиты (защитную одежду, резиновую обувь, перчатки, накидку, шапку и маску или полумаску), предусмотренные согласно классификации токсичности препарата.

По завершению работы или во время перерыва следует снять средства индивидуальной защиты, вымыть руки и лицо водой с мылом и прополоскать рот чистой водой.

К работе со средствами защиты растений не следует приступать натощак, во время работы не разрешается есть, пить и курить. Запрещается употреблять алкогольные напитки: до начала работы, во время работы и после ее окончания.

Все работы с пестицидами в жаркое время года следует проводить в утренние и вечерние часы.

Запрещается наполнять бак опрыскивателя при помощи оборудования, которое может вызвать загрязнение воды (эжекторы, посуда, загрязненная препаратом).

Остатки жидкости запрещается сливать в открытые водоемы или биологические очистные сооружения. Оставшуюся после опрыскивания жидкость следует развести и выпрыскать на поверхность сельскохозяйственного участка, остаток жидкости из бака опрыскивателя следует слить в герметический сосуд, который затем необходимо передать в местный пункт утилизации химических средств. Необходимо соблюдать правила применения сельскохозяйственных химических средств.

Жидкость для использования можно готовить на расстоянии не менее 50 м от колодца или другого источника питьевой воды.

В случае отравления необходимо обратиться к врачу, точно описать использованное средство защиты растений (назвать действующее вещество).

Оператор опрыскивателя должен строго придерживаться рекомендаций, содержащихся на упаковках химических средств и соответствующих средств защиты растений.

ВНИМАНИЕ!

Во время работы со средствами защиты растений и с удобрениями следует использовать средства индивидуальной защиты.

Обслуживание

- С опрыскивателем может работать только лицо, имеющее право управлять сельскохозяйственным трактором, и ознакомленное с данным руководством.

- Запрещается допускать к обслуживанию опрыскивателя посторонних лиц.

- Запрещается допускать к обслуживанию машины детей и лиц после потребления алкоголя.

- Перед тем, как выйти из трактора или начать выполнение каких-либо ремонтных работ на агрегате, следует отключить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания. Затянуть ручной тормоз и закрепить устройство в неподвижном положении.

- Работа без кожухов запрещена.

- Перед началом работы необходимо проверить состояние машины и соединения составных элементов.

- Работа с использованием неисправного или негерметичного опрыскивателя запрещена. Во время первого запуска следует проверить работу опрыскивателя, используя чистую воду.

- Опрыскивание разрешается проводить, если скорость ветра не превышает 3 м/с. Место применения средства защиты растений должно быть удалено как минимум на 5 м от края проезжей части дорог общего пользования, за исключением полевых дорог, и как минимум на 20 м от жилых домов и бытовых сооружений, пашек, плантаций лекарственных растений, дачных садов, заповедников, национальных парков, охраняемых видов растений, открытых водоемов, а также границ участков водозабора.

- Во время работы следует убедиться, что вблизи машины (в радиусе действия средства защиты растений) нет посторонних лиц.

- Любые работы по обслуживанию следует выполнять при отключенном двигателе и декомпрессии опрыскивателя.

- В случае повреждения, ставшего причиной утечки жидкости из опрыскивателя, следует прекратить работу до устранения повреждения.

- При запуске машины необходимо обращать внимание на предупредительные знаки.

- После каждого использования, перед заменой средства защиты растений и проведением сервисного обслуживания, опрыскиватель и другое оборудование (в т.ч. инструменты), если оно загрязнено химикатами, следует тщательно вымыть.

- Запрещается перевозить на опрыскивателе людей или предметы.

- Работа на склонах, превышающих 8°, запрещена.

- Все работы по обслуживанию, в особенности сварочные работы, следует выполнять после декомпрессии и промывки опрыскивателя.

- Лицу, обслуживающему опрыскиватель, запрещается находиться между машиной и трактором, если двигатель трактора включен.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается входить вовнутрь бака опрыскивателя.

ВНИМАНИЕ!

Во время работы с включенной системой подачи жидкости следует обратить особое внимание на опасность выброса жидкости под высоким давлением.

Правила безопасности при работе с шарнирно-телескопическим валом

Следует использовать вал, рекомендованный производителем.

Защитная труба и защитный конус шарнирно-телескопического вала, а также защитный кожух шарнирно-телескопического вала, должны быть установлены и исправны.

При работе с шарнирно-телескопическим валом следует проверять, находится ли защита в транспортном или рабочем положении.

Необходимо всегда следить за правильностью монтажа и фиксации шарнирно-телескопического вала. Защитный кожух шарнирно-телескопического вала следует защитить от вращения при помощи цепи, соединяющей защиту вала с защитой ВПМ машины и ВОМ трактора. Защита ВОМ со стороны трактора должна защищать шарнир вместе со сцеплением по всей поверхности, при этом защита ВПМ должна накладываться на защиту шарнирно-телескопического вала не менее чем на 50 мм. Перед включением шарнирно-телескопического вала необходимо следить за тем, чтобы в радиусе работы машины не было людей.

Не разрешается включать шарнирно-телескопический вал при работающем двигателе.

ВНИМАНИЕ!

При работе с шарнирно-телескопическим валом нельзя находиться в радиусе действия вращающегося вала.

Шарнирно-телескопический вал следует всегда выключать в случае возникновения какого-либо препятствия или в случае, когда его работа не обязательна.

Чистка, смазывания или настройка машины возможны только при отключенном шарнирно-телескопическом валу, отключенном двигателе и ключе, удаленном из замка зажигания.

Отключенный шарнирно-телескопический вал следует переложить на специально предназначенную для этого опору.

После отключения шарнирно-телескопического вала следует надеть защиту на окончание вала. Любые повреждения следует немедленно устранять, еще до начала работы машины.

ВНИМАНИЕ!

При работе с шарнирно-телескопическим валом особое внимание следует обратить на информацию, указанную на валу. Придерживаться указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию вала.

Следует использовать вал, рекомендованный производителем.

Защитная труба и защитный конус шарнирно-телескопического вала, а также защитный кожух шарнирно-телескопического вала, должны быть установлены и исправны.

При работе с шарнирно-телескопическим валом следует проверять, находится ли защита в транспортном или рабочем положении.

Необходимо всегда следить за правильностью монтажа и фиксации шарнирно-телескопического вала. Защитный кожух шарнирно-телескопического вала следует защитить от вращения при помощи цепи, соединяющей защиту вала с защитой ВПМ машины и ВОМ трактора. Защита ВОМ со стороны трактора должна защищать шарнир вместе со сцеплением по всей поверхности, при этом защита ВПМ должна накладываться на защиту шарнирно-телескопического вала не менее чем на 50 мм. Перед включением шарнирно-телескопического вала необходимо следить за тем, чтобы в радиусе работы машины не было людей.

Не разрешается включать шарнирно-телескопический вал при работающем двигателе.

ВНИМАНИЕ!

Резка шарнирно-телескопических валов допускается только в специализированных мастерских.

Транспортировка

- Транспортировка опрыскивателя на транспортных средствах от производителя к продавцу или клиенту подробно описана в разделе "Транспортировка по общественным дорогам". Необходимо соблюдать правила безопасности во время загрузки, правильно закрепить опрыскиватель на прицепе автомобиля. Места зацепки канатов или цепей обозначены пиктограммами.

- Опрыскиватель должен быть оснащен световозвращателями, а при транспортировке по общественным дорогам знаком тихоходной машины и переносными устройствами световой сигнализации, которые устанавливаются в специальных нишах на раме, согласно правилам, действующим в стране применения опрыскивателя.

- Запрещается перевозка на опрыскивателе людей и предметов.

- Перед выездом на дорогу общего пользования следует проверить действие световой сигнализации.

- Перед началом работы следует проверить ближайшее окружение трактора и опрыскивателя и убедиться, что поблизости отсутствуют посторонние лица (особенно дети!). Устранить каждое лицо или животное с зоны опасности работающего опрыскивателя.

- Быть особенно осторожным во время выполнения разворота трактора с навешенным на него опрыскивателем, как во время транспортировки, так и при выполнении работы на поле, особенно, если поблизости находятся люди или предметы.

ВНИМАНИЕ!

Скорость трактора с опрыскивателем во время транспортировки не должна превышать:

- по дорогам с твердым ровным покрытием -15 км/ч,
- по полевым дорогам -10 км/ч.

Консервация

Следует регулярно контролировать правильность соединения всех винтов и гаек машины. Во время консервационных работ и прочих операций машина должна быть закреплена в стабильном положении, чтобы исключить опасность ее опрокидывания. Защитные устройства подвержены износу, поэтому их следует регулярно проверять и своевременно заменять.

Не допускается проведение ремонтных и консервационных работ под поднятой машиной, не защищенной от произвольного падения. Во время проведения консервационных, ремонтных работ и замены деталей, следует использовать соответствующие инструменты и защитные перчатки.

ВНИМАНИЕ!

Работы по консервации, очистке или устранению функциональных неисправностей опрыскивателя должны проводиться при отключенном приводе и отключенном двигателе трактора.

Ключ должен быть удален из замка зажигания.

Хранение

- Отсоединение машины от трактора может происходить только после отключения двигателя трактора, вынимания ключа из замка зажигания и затягивания стояночного тормоза.

- Опрыскиватель следует хранить в чистоте в помещении или под навесом.

- Хранение опрыскивателя должно происходить на плоской поверхности, лучше всего в местах, где нет возможности случайно получить травму. На время хранения штангу следует опустить в ее нижнее положение. Выдвижная стабилизационная опора, защищающая опрыскиватель от опрокидывания, после отключения опрыскивателя от трактора, должна быть выдвинута на максимальную длину и заблокирована (в моделях, оснащенных опорами).

ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте осторожность при проведении работ около опрыскивателя.

Во время опускания машины на землю, необходимо сохранять особую осторожность, так как существует опасность получения травмы!

ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение указанных выше правил может создать угрозу для оператора и сторонних лиц, а также может привести к повреждению машины.

За ущерб, возникший в результате несоблюдения этих правил, ответственность несет исключительно пользователь.

Обслуживающий персонал должен знать и строго выполнять изложенные в настоящем руководстве требования по безопасности и предотвращению несчастных случаев при наладке, обслуживании, эксплуатации, хранении и транспортировании опрыскивателя.

▶ 5. Технические характеристики

Основные параметры и размеры опрыскивателя приведены в таблице 1
Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя для исполнения					
	ОПН-200/6	ОПН-300/10	ОПН-300/12	ОПН-400/10	ОПН-400/12	ОПН-600/12
Тип	Навесной					
Агрегатирование, тяговый класс трактора, не ниже	0,6					0,9
Производительность за час основного времени, га/ч	2,0 – 8,1	2,5 – 10,0		3,0 – 12,0		3,6 - 14,0
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,3	0,35		0,40		0,45
Коэффициент использования эксплуатационного времени, не менее	0,29	0,34		0,39		0,44
Номинальный объем бака, л	200	300		400		600
Рабочая ширина захвата опрыскивания, м, не менее	6	10	12	10	12	12
Рабочее давление, МПа (бар)	0,2 – 0,8 (2 - 8)					
Рабочая скорость, км/ч	3 - 10					
Транспортная скорость, км/ч, не более	15					
Дорожный просвет, мм, не менее	300					
Потребляемая мощность, кВт, не менее	15	25	25	25	25	35
Габаритные размеры в рабочем положении:						
- длина, мм, не более	1300	1300	1300	1300	1300	1300
- ширина, мм, не более	7000	11000	13000	11000	13000	13000
- высота, мм, не более	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Габаритные размеры в транспортном положении:						
- длина, мм, не более	1250	1250	1250	1250	1250	1250
- ширина, мм, не более	2000	2600	2900	2600	2900	2900
- высота, мм, не более	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Масса:						
- конструкционная, кг, не более	180	210	214	218	220	240
- эксплуатационная, кг, не более	400	530	535	640	642	865
Штанга:						
- количество секций, шт.	3					
- высота подъема, м	0,28 – 0,65					
- способ подъема штанги	ручная лебёдка					
Количество секций распределителя (с растворителем), шт.	4 (3 + 1)					
Распыляющее устройство:						
- тип распылителей	тройные вращательные щелевой					
- тип распыления						
- номинальное расстояние между распылителями, м	0,5					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя для исполнения					
	ОПН-600/15	ОПН-800/12	ОПН-800/15	ОПН-1000/12	ОПН-1000/15	ОПН-1000/18
Тип	Навесной					
Агрегатирование, тяговый класс трактора, не ниже	0,9	1,4		1,4		
Производительность за час основного времени, га/ч	3,6 - 14,0	3,6 – 16,0		3,6 – 18,0		
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,4	0,45				
Коэффициент использования эксплуатационного времени, не менее	0,39	0,44				
Номинальный объем бака, л	600	800	800	1000	1000	1000
Рабочая ширина захвата опрыскивания, м, не менее	15	12	15	12	15	18
Рабочее давление, МПа (бар)	0,2 – 0,8 (2 - 8)					
Рабочая скорость, км/ч	3 - 10					
Транспортная скорость, км/ч, не более	15					
Дорожный просвет, мм, не менее	300					
Потребляемая мощность, кВт, не менее	35	45	45	50	50	50
Габаритные размеры в рабочем положении:						
- длина, мм, не более	1300	1300	1300	1300	1300	1300
- ширина, мм, не более	16000	13000	16000	13000	16000	19000
- высота, мм, не более	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Габаритные размеры в транспортном положении:						
- длина, мм, не более	1250	1250	1250	1250	1250	1250
- ширина, мм, не более	3000	2900	3000	2900	3000	3100
- высота, мм, не более	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Масса:						
- конструкционная, кг, не более	250	260	270	290	300	310
- эксплуатационная, кг, не более	870	1080	1090	1310	1320	1330
Штанга:						
- количество секций, шт.	3					
- высота подъема, м	0,28 – 0,65					
- способ подъема штанги	ручная лебедка					
Количество секций распределителя (с растворителем), шт.	4 (3 + 1)					
Распыляющее устройство:						
- тип распылителей	тройные вращательные щелевой					
- тип распыления						
Номинальное расстояние между распылителями, м	0,5					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя для исполнения					
	ОПН-200/6	ОПН-300/10	ОПН-300/12	ОПН-400/10	ОПН-400/12	ОПН-600/12
Способ смешивания рабочей среды	гидравлический					
Насос:	мембранно-поршневой Р-100					
- тип						
- марка						
- частота вращения приводного вала, об/мин	540					
- максимальное рабочее давление, МПа (бар)	1,5 (15)					
- производительность при максимальном давлении, л/мин	120					
Количество обслуживающего персонала, чел.	1					
Расход рабочей жидкости, л/га	75 - 300					
Отклонение фактического расхода рабочей жидкости от заданного, %, не более	10					
Неравномерность внесения препарата по рабочей ширине захвата, %, не более	10					
Средневзвешенный медианно-массовый диаметр капель, мкм, не более	500					
Неравномерность концентрации рабочей жидкости в объеме бака по мере вылива, %, не более	5					
Неравномерность расхода рабочей жидкости между отдельными распылителями, %, не более	5					
Густота покрытия каплями обрабатываемой поверхности, шт/см ² , не менее	30					
Удельный расход топлива, кг/га, не более	6,7					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя для исполнения					
	ОПН-600/15	ОПН-800/12	ОПН-800/15	ОПН-1000/12	ОПН-1000/15	ОПН-1000/18
Способ размешивания рабочей жидкости	гидравлический					
Насос	мембранно-поршневой					
- тип	P-100					
- марка						
- частота вращения приводного вала, об/мин	540					
- максимальное рабочее давление, МПа (бар)	1,5 (15)					
- производительность при максимальном давлении, л/мин	120					
Количество обслуживающего персонала, чел.	1					
Расход рабочей жидкости, л/га	75 - 300					
Отклонение фактического расхода рабочей жидкости от заданного, %, не более	10					
Неравномерность внесения препарата по рабочей ширине захвата, %, не более	10					
Средневзвешенный медианно-массовый диаметр капель, мкм, не более	500					
Неравномерность концентрации рабочей жидкости в объеме бака по мере вылива, %, не более	5					
Неравномерность расхода рабочей жидкости между отдельными распылителями, %, не более	5					
Густота покрытия каплями обрабатываемой поверхности, шт/см ² , не менее	30					
Удельный расход топлива, кг/га, не более	6,7					

► 6. Устройство и работа изделия

Конструкция опрыскивателя (его основные составные части и элементы конструкции вынесены позициями) представлена на рисунке 1.

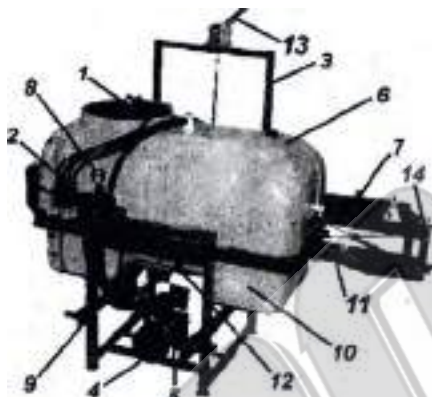


РИСУНОК 1. КОНСТРУКЦИЯ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ

1 – заливочное отверстие с растворителем, 2 - клапан управления, 3 - рама, 4 – кожух ВПМ, 5 - насос, 6 - бакоч для мытья рук, 7 - планка для крепления переносных световых и опознавательных знаков, 8 - манометр, 9 - кронштейн для присоединения шарнирно-телескопического вала, 10 - бак, 11 - штанга, 12 - гидравлический смеситель, 13 - лебедка, 14 - поворотный шарнир.

Рама машины (3) представляет собой каркас соединенных между собой стальных профилей, который является несущей конструкцией для остальных элементов машины. В передней ее части расположены штыри устройства крепления и стойка для размещения верхнего соединительного звена. Также в передней части рамы прикреплен кронштейн для присоединения шарнирно-телескопического вала на время стоянки (9) (это предотвращает контакт вала с поверхностью земли при отсоединении его от трактора).

На раме опрыскивателя на амортизирующих элементах установлен бак рабочей жидкости (10). В верхней части бака расположено отверстие для подачи жидкости (1), возле которого находится бак-растворитель химических веществ.

Бак-растворитель выполнен в виде сетчатой корзины с форсункой растворителя, расположенной в крышке бака. Сетчатая корзина также выполняет функцию предварительного фильтра для очистки рабочей жидкости.

На передней стенке бака закреплен корпус гидравлического смесителя (12), а в верхней его части расположено колено, через которое поступает жидкость с перелива клапана управления (2). В передней части бака с правой стороны установлен индикатор уровня рабочей жидкости.

Под баком на конструктивных элементах рамы установлен мембранно-поршневой насос (5) с чехлом приводного вала (4).

На опрыскивателе также имеется бачок чистой воды для мытья рук (6). На раме имеется кронштейн для размещения всасывающего сеточного фильтра.

С тыльной стороны рамы, на вертикальных направляющих, закреплен кронштейн штанги. Кронштейн подвешен на стальном тросе, идущем на ручную лебедку (13), благодаря этому можно регулировать высоту положения распылителей над опрыскиваемой поверхностью. Постоянное положение кронштейна во время работы фиксируется при помощи резьбовых зажимов. К кронштейну на петлях прикреплена центральная часть штанги. На крайних боковых сторонах кронштейна шарнирно закреплены правая и левая внутренняя часть штанги опрыскивателя. Параллельное расположение штанги относительно направления движения трактора достигается благодаря применению в поворотных шарнирах секций штанги деталей специальной формы. К внутренним узлам штанги на петлях прикреплены внешние элементы штанги. На штанге прикреплены корпуса распылителей и рукава, по которым подводится рабочая жидкость. Штанга разделяется на три опрыскивающие секции, каждая из которых может работать независимо от других.

К кронштейну штанги прикреплены планки для крепления переносных световых устройств и треугольного знака, применяемого для обозначения тихоходных транспортных средств.

Всасывающий фильтр оснащен дренажным клапаном с тремя рабочими положениями (рис. 2):

- максимально выдвинутое положение задвижки клапана - рабочее положение,
- промежуточные положения - сливание рабочей жидкости из бака,
- максимально утопленное положение задвижки клапана - перекрытие потока рабочей жидкости из бака и очистка вставки фильтра или наполнение бака с использованием дополнительного устройства.

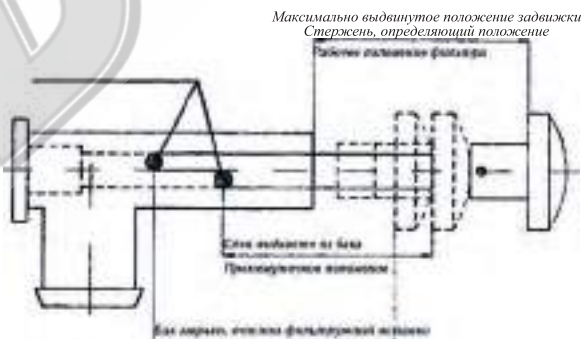


Рисунок 2. Схема установки задвижки клапана

Система циркуляции жидкости опрыскивателя представлена на рисунке 3

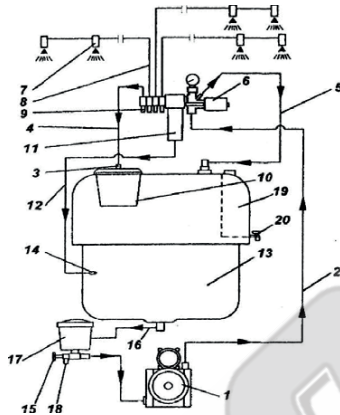


Рисунок 3

1 - насос, 2 – напорный трубопровод, 3 - растворитель химических веществ, 4, 8, 12 - гибкие трубопроводы, 5 – сливной трубопровод, 6- ручка регулятора давления, 7 - распылители, 9 - рычажные клапаны, 10 – заливочное сито, 11 - самоочищающийся фильтр, 13 - бак, 14 – гидравлическая мешалка, 15 – золотник всасывающего фильтра, 16 - всасывающий трубопровод, 17 - всасывающий фильтр, 18 – сливной патрубок, 19 - бачок чистой воды для мытья рук, 20 - дренажный клапан бачка чистой воды для мытья рук.

► 7 Использование по назначению

7.1 Подготовка трактора к работе

Подготовка трактора к совместной работе с опрыскивателем заключается в проверке его общей исправности, согласно инструкции по обслуживанию трактора (особенно следует обратить внимание на исправность навесного устройства). Кроме того, необходимо снять с трактора элементы, которые не позволяют, как присоединить машину так и работать с ней.

Принимая во внимание большую грузоподъемность опрыскивателя и угрозу потери управляемости, следует агрегатировать устройство с рекомендованными классами тракторов, оснащёнными стандартными балластами передней оси и задних колес, согласно с данными в технических характеристиках трактора.

Согласно с инструкцией по обслуживанию давление воздуха в задних и передних шинах трактора должно быть одинаковым (особенно в задних шинах).

Нижние тяги навесной системы трактора перед присоединением машины должны быть переставлены в нижнее положение на одинаковую высоту (минимальная высота шарниров над землей 200 мм). Тяги,

установленные на одинаковой высоте от земли, облегчают присоединение опрыскивателя к трактору.

Подвеска устройства не должна привести к превышению допустимой нагрузки на осях и грузоподъемности шин трактора.

Нагрузка на переднюю ось трактора должна всегда составлять не менее 20% тяжести самого трактора, готового к работе.

7.1.1 Монтаж карданного вала

Ежедневно перед началом работы следует проверить фиксаторы на концах карданного вала и наконечнике ВОМ (трактора) и ВПМ (опрыскивателя). Следует закрепить предохранительную цепочку ограждения карданного вала к ограждению ВОМ и ограждению ВПМ.

Удостоверьтесь, что у смонтированного вала соответствующая длина. Если длина не достаточна, может произойти разъединение вала, а если длина слишком большая вал может согнуться.

ВНИМАНИЕ!

Недопустимо использование карданного вала без защитного кожуха или с поврежденным защитным кожухом или с неправильными удерживающими элементами. Демонтаж кожухов вала запрещен!

ВНИМАНИЕ!

Для опрыскивателей ОПН рекомендованы карданные валы, которые передают мощность не менее 15 кВт и крутящий момент 270 Нм.

Рабочая частота вращения 540 об/мин, количество шлицев на наконечнике со стороны опрыскивателя 6 шт. и трактора – 8 шт.

7.2 Подготовка опрыскивателя к работе

Подготовка опрыскивателя к работе заключается в проверке его технического состояния, и прежде всего:

- Проверить резьбовые соединения, в случае их ослабления - докрутить гайки;

- проверить уровень масла в насосе;

- проверить плотность передачи;

- проверить состояние смазки.

Опрыскиватель смазывать согласно с рекомендациями по смазке.

В случае обнаружения повреждения или износа рабочих элементов, следует произвести их замену на новые или восстановить.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная подготовка машины к работе может привести к уменьшению качества работы опрыскивателя.

Осмотр опрыскивателя следует выполнять перед его установкой на ЗНУ трактора.

В случае первого использования необходимо выполнить пробный запуск опрыскивателя, после предварительного промывания всего гидравлического контура чистой водой.

Для этого необходимо:

- установить штангу в рабочем положении;
- снять фильтры и распылители, чтобы упростить удаление возможных механических загрязнений из системы подачи воды;
- наполнить бак чистой водой в объеме менее емкости бака;
- переключить клапан на подачу воды в распылители, расположенные на штанге;
- включить привод насоса и оставить машину работать в течение 1 мин.

После окончания промывания гидравлической системы следует выполнить пробный запуск опрыскивателя.

Для этого необходимо:

- установить на место распылители и фильтры;
- включить подачу жидкости на распылители штанги;
- включить привод насоса.

7.3 Агрегатирование опрыскивателя с трактором

Для того, чтобы присоединить опрыскиватель к трактору необходимо выполнить следующие действия:

- демонтировать сцепную балку с нижних тяг заднего трехточечного навесного устройства (ЗНУ) трактора;
- осторожно и достаточно близко подъехать трактором к раме машины;
- заглушить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и затянуть стояночный тормоз;
- заложить нижние тяги трактора (сначала левую, а потом правую) на штыри опрыскивателя и закрепить типовыми штифтами;
- для исключения боковых отклонений опрыскивателя по отношению к трактору следует натянуть боковые стяжки нижних тяг трактора;
- верхнюю тягу системы навески трактора соединить с верхним захватом навесного узла опрыскивателя и закрепить типовым штифтом;
- установить шарнирно-телескопический вал на наконечник ВПМ опрыскивателя и наконечник ВОМ трактора, заблокировать ограждение карданного вала от вращения, закрепив цепь кожуха вала к кожуху ВПМ машины и кожуху ВОМ трактора,
- поднять опрыскиватель на нужную высоту,
- вставить упор, предотвращающий опрокидывание опрыскивателя,
- отрегулировать горизонтальное поперечное положение опрыскивателя при помощи правого раскоса механизма задней навески трактора;
- провести продольное выравнивание (установка опрыскивателя в вертикальном положении) при помощи соединителя верхней системы крепления
- закрепить переносные светопредупреждающие устройства и знак, обозначающий тихоходные транспортные средства.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается соединение машины с трактором при работающем двигателе трактора, запрещается находиться между машиной и трактором.

Соблюдать предельную осторожность при соединении машины с трактором. Опрыскиватель следует поднимать мягко, без рывков и тряски.

7.3.1 Наполнение бака

После функциональных проверок и навески опрыскивателя на тракторе приступить к наполнению бака. Наполнение бака водой (после того, как будет открыто отверстие для подачи) необходимо производить с использованием рукава, присоединенного к крану или специального резервуара.

ВНИМАНИЕ!

Для опрыскивания необходимо применять только чистую воду и всегда наливать ее в бак через сито на входе, чтобы предотвратить попадание в бак загрязнений.

Не допускается опускать рукав, который используется для заполнения внутри бака. Его необходимо удерживать снаружи бака, направляя поток в отверстие для заливки.

ВНИМАНИЕ!

Непосредственный контакт рукава с химическими средствами, находящимися в баке, может привести к загрязнению источника воды. Рукава должны использоваться исключительно для наполнения бака.

ВНИМАНИЕ!

Проникновение внутрь бака опрыскивателя запрещено.

7.4 Регулировка опрыскивателя

Хорошая и качественная работа опрыскивателя зависит от правильного выравнивания машины.

К действиям по настройке опрыскивателя необходимо отнести:

- поперечное выравнивание;
- продольное выравнивание;
- закрепление штанги на требуемой высоте;
- настройка гидравлических устройств:

а) рычага клапана управления,

б) рычагов отсечных клапанов управляющего клапана:

1) на секциях штанги,

2) растворителя химических средств,

- регулятора настройки рабочего давления.

Поперечное выравнивание - производится путем изменения длины правого подвеса трактора - поставить устройство так, чтобы рама была параллельна поверхности земли (достигается равное расстояние между распылителями и опрыскиваемой поверхностью по всей рабочей ширине).

Продольное выравнивание - заключается в таком расположении устройства, чтобы, при виде сбоку, рама устройства была параллельна поверхности земли. Для этого необходимо поднять опрыскиватель на высоту 0,3 м над поверхностью поля, потом при помощи изменения длины верхней тяги механизма навески выровнять машину.

Закрепление штанги на определенной высоте. Штанга подвешена на стальном тросе, закрепленном на ручной лебедке. Штангу необходимо поднять на высоту 50 см над поверхностью опрыскивания. Чтобы поднять балку на требуемую высоту следует:

- разложить секции штанги,
- разблокировать резьбовые зажимы 3 (рис.4),
- поднять штангу при помощи ручной лебедки,
- закрутить резьбовые зажимы, фиксирующие рабочее положение штанги.

Во время транспортировки секции штанги складываются и блокируются от самопроизвольного движения. Разворачивание секции штанги необходимо начинать от разблокировки центральной части штанги (защелка 3 на рисунке 4). Затем необходимо поднять крайние части штанги (1) вверх и придерживая за ручку (2) поворачивать крайние части штанги назад в зависимости от их расположения.



Рисунок 4

1 – крайняя секция штанги, 2- ручка для разворачивания секции, 3-защелка, блокирующая центральную часть штанги, 4 - резьбовые зажимы

ВНИМАНИЕ!

При раскладывании и складывании штанги необходимо соблюдать предельную осторожность. Всегда необходимо занимать такое положение относительно штанги, чтобы при раскладывании не оказаться между ней и другим устройством.

Обращать особое внимание на то, чтобы в зоне действия штанги не находились посторонние лица.

Управление рычагом клапана управления. При установке рычага клапана управления в крайнем левом положении происходит подача жидкости

крычажным клапанам секций штанги и растворителя. В зависимости от их положения произойдет открытие или закрытие пути для потока к распылителям.

Установка рычага клапана управления в крайнее правое положение приведет к перекрытию подачи жидкости к штанге и направлению всего потока в бак опрыскивателя (перелив). Благодаря такой схеме нет необходимости при кратковременных перерывах в опрыскивании (при развороте) отключать рычажные клапаны распылителей.

Управление рычажными клапанами секций штанги. Штанга разделена на секции с независимой подачей каждой секции. Это позволяет регулировать рабочую ширину опрыскивания благодаря закрытию некоторых рычажных клапанов.

Управление рычажным клапаном бака для растворения химических веществ. Чтобы растворить химическое вещество, добавленное во входной фильтр необходимо после закрытия крышки переставить клапан растворителя в положение «открыт». После того, как будет растворено все химическое вещество, клапан необходимо вернуть в положение «закрыт».

Настройка рабочего давления. Чтобы увеличить рабочее давление необходимо поворачивать ручку регулятора вправо (изменение давления отражается на манометре), чтобы уменьшить давление - ручку следует вращать влево.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается производить регулировку машины при работающем двигателе трактора.

Запрещается находиться между машиной и трактором при работающем двигателе трактора.

7.5 Настройка дозы опрыскивания

Требуемую дозу распыляемой жидкости на один гектар можно получить, варьируя тремя параметрами:

- тип применяемых распылителей,
- скорость движения,
- давление жидкости, подаваемой на распылители.

Для настройки опрыскивателя в первую очередь следует выбрать тип распылителей и значение рабочего давления, соответствующего данной операции (Рекомендации относительно этих параметров предоставляются на упаковках химических веществ). Если информация относительно типов рекомендуемых распылителей отсутствует, следует руководствоваться общими указаниями, приведенными ниже:

Опрыскивая почвенными гербицидами (препараты для борьбы с сорняками) и минеральными удобрениями требуется распылять жидкость большими каплями. Это позволит равномерно наносить препарат по всей поверхности почвы. Поэтому для опрыскивания гербицидами и минеральными удобрениями рекомендуется применять щелевые распылители с расходом около 1,5 л/мин и более, при давлении около 0,3 МПа.

При опрыскивании листовыми гербицидами, также требуется равномерное нанесение препарата на растения. Однако капли не должны быть слишком большими, так как они будут стекать с растений на землю. Препараты нельзя сильно разбавлять. Поэтому для опрыскивания листовыми гербицидами лучше всего использовать щелевые распылители с меньшими отверстиями, обеспечивающими расход около 1 л/мин при давлении около 0,3 МПа.

Распыление инсектицидов (препараты для борьбы с насекомыми) следует производить малыми каплями, чтобы избежать скопления препарата местами, стекания капель с растений на почву и сокращения расходуемой воды, доставка которой увеличивает затраты. Для выполнения опрыскивания такими веществами следует применять щелевые распылители с малыми отверстиями или вихревые распылители.

Распыление фунгицидов (препараты для борьбы с грибами) необходимо осуществлять малыми каплями и лучше всего - завихренными. Для такой обработки требуется, чтобы капли попадали и на нижнюю сторону листа, на которой также развивается грибок.

В случае, если особые рекомендации относительно типов и размеров распылителей, а также относительно рабочего давления отсутствуют, следует провести настройку опрыскивателя, руководствуясь указаниями, представленными ниже и выполнить пробное опрыскивание. Благодаря пробному запуску можно получить наибольшую точность при настройке опрыскивателя, так как учитывается при этом техническое состояние опрыскивателя и трактора одновременно.

Для настройки требуемой дозы при опрыскивании следует руководствоваться таблицей 2, представленной ниже или провести пробное опрыскивание. В случае применения других распылителей следует пользоваться таблицей расхода жидкости для каждого отдельного распылителя.

7.6 Калибровка опрыскивателя – пробное опрыскивание

Калибровка опрыскивателя - пробное опрыскивание обычно способствует наиболее точной настройке опрыскивателя, поскольку принимается во внимание, как техническое состояние опрыскивателя, так и трактора.

С целью осуществления калибровки опрыскивателя необходимо после монтажа требуемых распылителей заполнить бак опрыскивателя до половины чистой водой.

КАЛИБРОВКА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ.

Определение рабочей скорости. Отметить отрезок длиной 100 м. Измерить время, за которое трактор с опрыскивателем, бак которого до половины наполнен водой, проедет этот отрезок. Скорость вычислить по формуле:

$$\text{Скорость (км/ч)} = \frac{100 \text{ (м)}}{\text{время (с)}} \times 3,6$$

Таблица 2. Выбор скорости движения в зависимости от требуемого расхода жидкости

Цвет распылителя по таблице ISO	Давление, [бар]	Расход через форсунку, [л/мин]	Кол. жидкости в [л/га] при шаге между форсунками 50 см для различной скорости движения, [км/ч]							
			4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
желтый	1	0,46	138	110	100	92,0	84,9	78,9	73,6	69,0
	1,5	0,56	168	134	122	112	103	96,0	89,6	84,0
	2	0,65	195	156	142	130	120	111	104	97,5
	2,5	0,72	216	173	157	144	133	123	115	108
	3	0,79	237	190	172	158	146	135	126	119
	3,5	0,85	255	204	185	170	157	146	136	128
голубой	4	0,91	273	218	199	182	168	156	146	137
	1	0,68	204	163	148	136	126	117	109	102
	1,5	0,84	252	202	183	168	155	144	134	126
	2	0,97	291	233	212	194	179	166	155	146
	2,5	1,08	324	259	236	216	199	185	173	162
	3	1,18	354	283	257	236	218	202	189	177
красный	3,5	1,28	384	307	279	256	236	219	205	192
	4	1,37	411	329	299	274	253	235	219	206
	1	0,91	273	218	199	182	168	156	146	137
	1,5	1,12	336	269	244	224	207	192	179	168
	2	1,29	387	310	281	258	238	221	206	194
	2,5	1,44	432	346	314	288	266	247	230	216
коричневый	3	1,58	474	379	345	316	292	271	253	237
	3,5	1,70	510	408	371	340	314	291	272	255
	4	1,82	546	437	397	364	336	312	291	273
	1	1,14	342	274	249	228	210	195	192	171
	1,5	1,40	420	336	305	280	258	240	224	210
	2	1,61	483	386	351	322	297	276	258	242
коричневый	2,5	1,80	540	432	393	360	332	309	288	270
	3	1,97	591	473	430	394	364	338	315	296
	3,5	2,13	639	511	465	426	393	365	341	320
	4	2,28	684	547	497	456	421	391	365	342

- рабочее давление, измеренное при выходе жидкости из форсунки

Выбор распылителя и подбор давления

При помощи таблицы 2 (для заводского распылителя) определить давление, которое соответствует требуемому расходу жидкости. В случае применения других распылителей, вместо устанавливаемых на заводе-изготовителе, следует пользоваться таблицами расхода для конкретного распылителя.

Измерение расхода жидкости

Установить давление, которое соответствует необходимому расходу орошаемой жидкости. Затем включить насос опрыскивателя и включить подачу на рабочие органы в течение 1 мин. Поддерживая обороты двигателя трактора на том же уровне, что и для определения скорости движения. После выключения насоса необходимо доделывать воды до первоначального уровня, точно измеряя доливаемый объем. Этот объем можно также определить упрощенным методом, измеряя напор жидкости из одного распылителя (например, при помощи мензурки или колбы со шкалой).

На основании проведенных вышеуказанным образом измерений, рассчитать расход жидкости на гектар по формуле:

$$Q = \frac{600 \times q \times b}{v}$$

или при упрощенном методе:

$$q = \frac{600 \times Q \times n}{b \times v}$$

где,

Q - объем жидкости на гектар [дм³/га],

q_c - количество воды, которая израсходовалась во время одно минутного пробного распыления, соответствующее объему воды, долитой в бак [дм³],

q - количество воды, которая израсходовалась через один распылитель во время одноминутного пробного распыления [дм³],

n - количество распылителей на штанге,

b - рабочая ширина опрыскивателя [м],

v - действительная скорость движения [км/ч].

Рассчитанный на основании представленных выше формул расход должен совпадать с расходом, который требуется исходя из агротехнических нужд. Если рассчитанный расход ниже требуемого, следует повысить рабочее давление, в противном случае - уменьшить давление. После корректировки давления необходимо повторять пробные запуски до того момента, пока не будет достигнуто требуемое значение расхода исходя из агротехнических нужд.

Если по результатам пробных запусков окажется, что невозможно получить требуемый расход путем настройки давления в рекомендуемом для данного типа распылителя диапазоне, необходимо проводить обработку с другой скоростью движения трактора, или применять распылители с другим размером сопла.

Вместе с тем сохраняется принцип проведения обработки при максимально возможной скорости движения с учетом конкретных условий и рельефа местности для достижения большей производительности обработки.

Подбор концентрации жидкости

Перед тем, как приступить к опрыскиванию, необходимо подобрать соответствующую концентрацию жидкости для обработки. Для удобства в таблице 3 указано количество химического вещества (в кг или дм³), которое необходимо добавить в определенный объем воды, чтобы получить требуемую концентрацию раствора, например: для получения раствора с концентрацией 0,8 % в 300 л воды необходимо добавить 2,4 кг (или дм³) химического вещества.

Если в таблице не указан требуемый для конкретного случая объем воды, а необходимо получить раствор определенной концентрации, следует добавить столько доз химического вещества, сколько указано для различных объемов воды. Например, чтобы получить жидкости с концентрацией 0,8 % в 500 дм³ воды, необходимо добавлять химическое средство исходя из доз, указанных в таблице 3 для 200 и 300 дм³ воды. Таким образом, получим 1,6 + 2,4 = 4 кг (или дм³) химического вещества.

Таблица 3. Таблица концентраций жидкостей

Концентрация жидкости [%]	Количество подготовленной воды в дм ³		
	100	200	300
	Доза препарата в кг или дм ³		
0,1	0,1	0,2	0,3
0,2	0,2	0,4	0,6
0,3	0,3	0,6	0,9
0,4	0,4	0,8	1,2
0,5	0,5	1,0	1,5
0,6	0,6	1,2	1,8
0,7	0,7	1,4	2,1
0,8	0,8	1,6	2,4
0,9	0,9	1,8	2,7
1,0	1,0	2,0	3,0
2,0	2,0	4,0	6,0
3,0	3,0	6,0	9,0

ВНИМАНИЕ!

Необходимо точно соблюдать дозу химического средства и расход раствора на гектар, придерживаясь указаний производителя данного химического препарата.

7.7 Работа с опрыскивателем

Правильно установленный и отрегулированный опрыскиватель, должен во время работы перемещаться за трактором ровно.

При обработке оператор должен сохранять одинаковое расстояние между последующими полосами на поле. Скорость движения опрыскивателя должна определяться в соответствии с видом обработки и условий на местности - рельефа поля, климатических условий.

Рекомендуется проводить опрыскивание ранним утром при безветренной погоде, при условии отсутствия осадков. При наличии ветра, необходимо выбрать такое направление опрыскивания, чтобы препарат не попадал на оператора, (следует двигаться по ветру или поперек).

ВНИМАНИЕ!

Во время работы со средствами защиты растений и с удобрениями следует использовать средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ!

Всякие работы по обслуживанию опрыскивателя, требующие реакции обслуживающего персонала, следует выполнять после того, как трактор остановится, когда опрыскиватель будет опущен на плоскую и твердую поверхность, после выключения двигателя трактора, когда затянут стояночный тормоз.

► 8 Техническое обслуживание

К работам по эксплуатации и техническому обслуживанию опрыскивателя допускаются лица, изучившие требования настоящего руководства и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8.1 Указания по обслуживанию важнейших узлов

Мембранно-поршневой насос Р-100

Насос Р-100 предназначен для установки на штанговые опрыскиватели. Он получает движение от привода ведущего вала трактора через шарнирно-телескопический вал и используется для создания и поддержания давления в опрыскивателе, а также для обеспечения оптимальной производительности при распылении жидкости.

Самовольное внесение изменений без согласия производителя освобождает производителя от ответственности за возникшие повреждения и ущерб.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается применять насос для перекачки легковоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостей.

ВНИМАНИЕ!

Обслуживание и ремонт насоса должны выполнять лица, понимающие его конструкцию и принцип действия, а также ознакомленные с правилами техники безопасности.

Конструкция и принцип действия

Насос (рис 5) состоит из трех основных узлов:

- приводная часть,
- всасывающая и нагнетающая часть,
- узел воздушника

Приводная часть состоит из корпуса (1), в котором расположены поршень (2), эксцентрический ролик (3), шариковые подшипники (4), крышка с отверстием для добавления масла и контрольным щупом (5), уплотнение (6)

Задача приводной части насоса состоит в том, чтобы преобразовать вращательное движение, которое передается от ведущего вала трактора на вал с эксцентрическим роликом, в возвратно-поступательное движение поршня насоса.

Всасывающая и нагнетающая часть насоса состоит из всасывающего и нагнетающего коллекторов, крышек, выполненных из алюминиевых сплавов для защиты от коррозии. В крышках установлены обратные клапаны и резиновые мембраны.

Задача этой части насоса состоит в том, чтобы при помощи вводимых в движение поршнем мембран втянуть определенный объем жидкости и вытолкнуть ее через нагнетающий коллектор наружу.

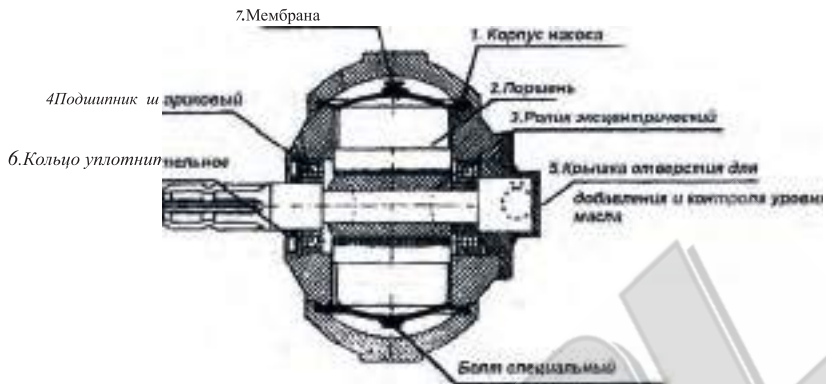


Рисунок 5

Узел воздушника состоит из корпуса воздушника, выпуклой мембраны, пневматического клапана и колена.

Задача этого узла состоит в снижении пульсации струи выталкиваемой жидкости, что обеспечивает равномерную работу насоса.

Подготовка к работе

Перед запуском насоса следует проверить:

а) уровень масла - должен находиться на отметке «мин» на щупе, расположенном с тыльной стороны насоса. Если уровень масла ниже – следует добавить масло;

ВНИМАНИЕ!

Если уровень масла высокий, масло может вытекать через отверстие для добавления масла

б) давление воздуха в воздушнике - это действие производится с использованием манометра. Давление воздуха должно составлять 1/3 рабочего давления насоса;

в) установлен ли на ведомом валу насоса соответствующий чехол, а также надежность и безопасность соединения вала насоса с ведущим валом.

Запуск

После окончания всех контрольных действий, описанных в пункте «Подготовка к работе» можно включить насос. Во время запуска, насос не должен находиться под давлением, а присоединенные рукава для подачи жидкости к потребителю должны быть перекрыты, чтобы удалить воздух из системы. Через несколько секунд можно увеличить давление до требуемого значения.

Замена масла

Первую замену масла необходимо провести по истечении приблизительно 50 часов работы. Затем замену масла необходимо производить через каждые 150 часов работы. Следует применять масла

TRANSOL S-320 или HIPOL 15. Отработанное масло слить через отверстие в нижней части насоса, закрытое пробкой. Затем следует промыть внутреннюю полость насоса бензином или керосином. После этого необходимо влить новое масло до контрольного уровня, обозначенного на щупе для замера уровня масла меньшим диаметром.

ВНИМАНИЕ!

*Уровень масла необходимо проверять во время работы насоса.
Замену масла необходимо производить при отключенном насосе.*

Перерыв на зимнее время

После окончания периода эксплуатации, или если насос не будет использоваться длительное время, например, в зимний период, необходимо удалить из насоса всю жидкость. Для этого следует отключить рукава с всасывающей и нагнетающей стороны. Включить насос на несколько секунд, чтобы вся жидкость из него вытекла.

Возможные неисправности и пути их устранения (В случае возникновения неисправности в насосе следует перекрыть подачу жидкости к насосу и спустить жидкость из всасывающего трубопровода и всасывающего фильтра через клапан):

- Насос не втягивает:

а) засорена всасывающая линия;

б) нет жидкости в баке;

в) нарушена герметичность всасывающей линии (насос закачивает воздух);

Следует проверить все стыки с точки зрения их герметичности. Неисправность в работе всасывающего фильтра (проверить состояние и настройки фильтра).

- Низкая производительность насоса:

а) заблокированы или повреждены обратные клапаны насоса;

Очистить или заменить клапаны.

- Сильная вибрация стрелки манометра

а) проверить давление воздуха в воздушнике;

- Смешивание сред: из отверстия для заполнения масла выступает масло + жидкость или в баке опрыскивателя появились капли масла.

Повреждена мембрана (заменить мембрану).

Перед заменой мембраны необходимо слить смесь масла и жидкости, промыть внутреннюю полость насоса бензином. Затем заполнить насос рекомендуемым маслом до требуемого уровня.

Действия, выполняемые для замены мембраны:

- Открутить болты, крепящие крышки к корпусу, снять коллекторы на всасывающей и нагнетающей стороне, обращая внимание на клапаны и их уплотнения;

- Снять мембраны, вкрутив специальные болты, расположенные со стороны поршня;

- Прикрутить при помощи специальных болтов новые мембраны к поршню;

- Установить поршень в среднем положении в корпусе насоса;
- Установить и закрепить крышки к корпусу, обращая особое внимание на расположение и исправность клапанов, а также на настройку коллекторов.

Клапан управления

Клапан управления (рис. 6) служит для поддержания и настройки давления, а также для разделения рабочей жидкости на отдельные секции штанги опрыскивателя, одновременно выполняя функцию предохранительного клапана.

Распределительный клапан, заблокированный с клапаном управления и поршневым фильтром, состоит их пяти секций. Четыре из них поступают на штангу, а одна направляется для растворения химических средств.

Подготовка нового клапана к работе

Перед началом эксплуатации опрыскивателя необходимо с патрубка для установки манометра (6) снять заглушку глушителя, а на ее место установить манометр (5). Затем необходимо ослабить гайку глушителя и поворачивая штуцер манометра установить манометр в таком положении, при котором из кабины водителя трактора лучше всего видны показания манометра. Поджимая штуцер манометра, фиксируется его положение.

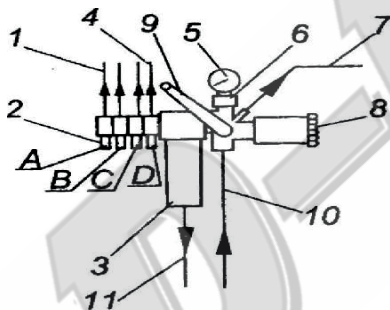


Рисунок 6. Управляющий клапан:

1-гибкий трубопровод, подводящий жидкость к рабочей секции, 2 - рычажные клапаны, 3 - самоочищающийся фильтр, 4 - гибкий трубопровод растворителя, 5 - манометр, 6 - штуцер манометра, 7 - переливной трубопровод, 8 - ручка регулятора давления, 9 - управляющий рычаг, 10 - рукав, со стороны нагнетания, 11 - гибкий трубопровод смесителя.

Настройка давления, управление потоком жидкости

Рабочая жидкость поступает из насоса к клапану управления по трубопроводу (10). После установки управляющего рычага (9) в крайнем левом положении (положение «опрыскивание») происходит подача жидкости на рычажные клапаны (2) и в соответствии с положением их рычагов происходит открытие или закрытие потока жидкости к узлам рабочей секции.

Рабочее давление жидкости для опрыскивания настраивается путем изменения положения регулятора (8) пока не будет достигнуто требуемое значение, которое будет совпадать с давлением на манометре (5). Вращение регулятора в правую сторону увеличивает рабочее давление жидкости для опрыскивания. Во время настройки давления насос должен

работать при номинальном числе оборотов (540 об/мин) или с такой скоростью, которая будет применяться при опрыскивании, а рычажные клапаны, регулирующие поток жидкости к рабочим органам, должны быть открыты.

Остановка опрыскивания осуществляется поворотом управляющего рычага (9) в крайнее правое положение (перелив) и закрытием рычажных клапанов. Закрывать рычажные клапаны не требуется при кратковременных паузах во время орошения, например при разворотах.

Включение потока жидкости к распылителям также можно производить путем регулирования рычажных клапанов без необходимости изменения положения управляющего рычага.

Техническое обслуживание управляющего клапана

Для обеспечения длительной и безотказной работы клапана необходимо:

- Каждый раз после окончания работы все полости опрыскивателя, по которым подается жидкость, промыть чистой водой.
- Ручку регулятора давления оставить в открытом положении.
- Один раз в год, лучше всего по окончании агротехнического сезона, необходимо очистить фильтрующую вставку самоочищающегося фильтра и заменить мембрану глушителя новой.
- Необходимо следить: не происходит ли утечка масла из глушителя, и в случае потери - добавить необходимое количество.

Замена мембраны глушителя

Для замены мембраны глушителя необходимо открутить гайку глушителя и снять ее вместе с манометром. Затем снять лабиринтный глушитель и мембрану глушителя. После установки новой мембраны ее необходимо заполнить маслом для коробок передач Hipo1 15 (GL 4 80W/90). Масло должно быть чистым, без каких-либо механических примесей.

Монтаж необходимо выполнить в обратной последовательности.

Растворитель химических веществ

Растворитель химических средств предназначен для предварительного растворения химических веществ в баке опрыскивателя.

ВНИМАНИЕ!

Во время работы со средствами защиты растений и с удобрениями следует использовать средства индивидуальной защиты.

Обслуживание и эксплуатация

Для растворения применяемого химического вещества необходимо:

- влить в бак опрыскивателя приблизительно воды на 100 л меньше чем объем бака;
- открыть крышку растворителя;
- всыпать в бак растворителя химическое вещество в количестве не более 1/3 его объема;
- закрыть крышку;
- включить опрыскиватель;

- открыть клапан на линии подачи жидкости в растворитель;
- после вымывания из бака растворителя всего химического вещества, закрыть клапан;
- заполнить бак водой в объеме, требуемом для получения необходимой концентрации жидкости.

Для обеспечения правильной работы растворителя необходимо соблюдать следующие правила:

- после окончания работы растворителя его необходимо тщательно очистить и вымыть остатки рабочих веществ;
- растворение химического средства необходимо выполнять сразу же после добавления средства в бак, это предотвратит засорение сетки.

ВНИМАНИЕ!

При пользовании растворителем следует соблюдать особую осторожность при контакте с веществами с высокой концентрацией.

Перед подачей жидкости в растворитель следует убедиться, что крышка надежно закреплена.

Распылители

Основные работы по техническому обслуживанию распылителей заключаются в регулярной проверке их чистоты, недопущения их засорения.

В случае засорения распылителя необходимо очистить его специальной мягкой щеткой, кисточкой или, вначале подержав распылитель в воде, затем продуть его сжатым воздухом.

ВНИМАНИЕ!

Во время очистки распылителей следует соблюдать особую осторожность при контакте с веществами с высокой концентрацией.

Обязательно применять при этом средства индивидуальной защиты

Запрещается продувать распылитель или прочищать его проволокой.

ВНИМАНИЕ!

При установке распыляющего наконечника необходимо обращать особое внимание на угрозу травмирования и опасность отравления при контакте с химическими веществами.

Фильтры

Опрыскиватель имеет три степени фильтрации жидкости, не считая заливочного сита. Всасывающий фильтр установлен между баком и насосом. Его задачей является очистка рабочей жидкости перед попаданием ее в клапан. Самоочищающийся фильтр установлен между насосом и клапаном управления. Фильтры в корпусах распылителей

очищают жидкость, предохраняя распылители от засорения.

Обслуживание фильтров состоит в периодической очистке фильтрующей сетки, контроле правильной их установки и исправного состояния уплотнения колпака и уплотнительных колец.

ВНИМАНИЕ!

Перед каждым заполнением бака очистить фильтрующую вставку всасывающего и нагнетающего фильтра и отдельных фильтров в корпусах распылителей.

Для очистки фильтрующей сетки необходимо открутить гайку фильтра, снять колпак, извлечь фильтрующую сетку. Все детали прополоскать в емкости с водой. Сетку фильтра промыть в потоке воды и очистить мягкой щеткой. После очистки сетки необходимо повторить все действия в обратной последовательности. Следует обращать особое внимание на правильность положения и состояние круглых колец, фильтрующей сетки и уплотнения колпака.

ВНИМАНИЕ!

При очистке фильтров необходимо применять защитные перчатки.

Трапецидальный механизм

Трапецидальный механизм представляет собой устройство крепления штанги, которое позволяет точно повторять рельеф местности при боковом наклоне трактора. Для правильного функционирования трапецидального механизма следует обеспечить достаточный зазор между штангой трапецидального механизма и поперечинами, а также периодически смазывать шкворни подвижной штанги. Если трапецидальный механизм работает правильно, развернутая штанга после наклона должна возвращаться в прежнее положение (блокировка штанги разъединена).

Блокировка трапецидального механизма применяется:

- в транспортном положении машины;
- при складывании одной части штанги;
- при обработке местности с углом наклона, превышающим 5°.

8.2 Ежедневное обслуживание

Ежедневно перед началом работ следует тщательно проверять состояние трубопроводов (рукавов) для подачи жидкости (осмотреть рукава с целью обнаружения возможных трещин). Срок эксплуатации таких рукавов зависит, преимущественно, от использования машины и места ее хранения (под навесом либо на открытом воздухе). Проводить замену рукавов рекомендуется через пять лет от даты изготовления опрыскивателя.

ВНИМАНИЕ!

Необходимо соблюдать сроки замены рукавов подачи жидкости.

Каждый раз после использования опрыскивателя следует прополоскать его рабочие элементы. Для этого желательно использовать моющие средства, рекомендуемые производителями средств защиты растений. После применения моющих средств опрыскиватель следует повторно прополоскать чистой водой, после чего осмотреть соединения частей и узлов. Части поврежденные и изношенные заменить на новые или восстановить. Все ослабленные соединения болтов следует докрутить.

ВНИМАНИЕ!

В случае если опрыскиватель остается с рабочей жидкостью следует ограничить доступ людей к машине.

Следует регулярно смазывать узлы машины, указанные в инструкции по обслуживанию. Периодически следует осматривать машину и защищать при помощи смазки подвижные части.

Светоотражатели и треугольный знак, указывающий на транспортные средства, движущиеся с низкой скоростью, следует содержать в чистоте.

ВНИМАНИЕ!

Все работы по ремонту опрыскивателя следует выполнять в специализированных технических мастерских.

Работы по консервации опрыскивателя состоят в его тщательной очистке и устранении выявленных неполадок, возникших в процессе эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

Всякие действия по обслуживанию следует выполнять после того, когда опрыскиватель будет опущен на землю, после выключения двигателя трактора, когда затянут стояночный тормоз.

8.3 Обслуживание по окончании сезона

После окончания сезонных работ, опрыскиватель следует установить на плоской и твердой поверхности, очистить от оставшихся химических средств и загрязнений. Износившиеся или поврежденные рабочие элементы следует заменить, все ослабленные резьбовые соединения необходимо затянуть. Из насоса следует слить жидкость для опрыскивания (подключить всасывающий и нагнетающий рукава, включить привод насоса приблизительно на 1 мин). Распылители и манометр следует демонтировать и перенести в помещение с температурой выше 0 °С. Во время очистки распылителей их следует промыть водой или продуть сжатым воздухом.

ВНИМАНИЕ!

Очистка распылителей при помощи твердых предметов может привести к их повреждению.

Повреждения лакокрасочного покрытия следует зачистить и снова покрыть слоем защитной краски, затем опрыскиватель необходимо смазать согласно с инструкцией по смазке.

8.4 Хранение опрыскивателя

Во время подготовки опрыскивателя к хранению после окончания сезона сельскохозяйственных работ или в период, когда существует возможность заморозков, следует слить жидкость для опрыскивания из насоса и других элементов опрыскивателя: это позволит избежать их повреждения.

Штангу следует установить в ее нижнем положении и опереть на соответствующих опорах. Любые отмеченные сколы антикоррозионного покрытия следует закрасить перед началом хранения опрыскивателя.

Опрыскиватель должен храниться в закрытых, защищенных от атмосферных осадков помещениях на плоской, ровной, твердой поверхности. В случае недостатка места, допускается хранить машину под крышей или на открытой поверхности.

ВНИМАНИЕ!

Опрыскиватель следует хранить в безопасном для обслуживающего персонала и окружающих месте.

Во время продолжительного хранения машины вне помещения, следует повторить консервацию рабочих элементов. Наконечники ВПМ покрываются слоем смазки. Все повреждения наружной окраски следует устранить.

Свето-предупреждающие устройства, треугольный знак „тихоходные транспортные средства” следует демонтировать и держать в сухом месте, предохраняя от повреждений.

После окончания хранения (перед новым рабочим сезоном) опрыскиватель следует смазать и проверить резьбовые соединения

При нарушении потребителем правил хранения и сроков переконсервации предприятие–изготовитель ответственности не несет.

8.4 Смазка

К основным действиям по обслуживанию опрыскивателя относится соблюдение срока смазки и применение соответствующих сортов смазки. Перед смазыванием необходимо все места смазки очистить от загрязнений.

Опрыскиватель необходимо смазывать согласно с таблицей 4.

ВНИМАНИЕ!

Во время консервации и смазывании не следует пользоваться конструктивными выступами на машине в качестве подставок, это может привести к падению с высоты.

Таблица 4

№	Смазываемые узлы	Тип масла или консистентной смазки	Частота замены	Примечание
1	Насос P-120	Hipol 15 Transol S-320	150 ч или перед каждым сезоном	Первая замена после 50 ч
2	Глушитель колебаний манометра	Hipol GL-4 80W/90	Ежегодно или при замене мембраны	Около 6 см ³
3	Шарнир поворотный	Консистентная смазка LT 42	100 ч работы	Перед длительным простоем
4	Шлицевая поверхность насоса		20 ч работы	
5	Поверхности скольжения стоек рамы		100 ч работы	
6	Шкворни трапециевидального устройства		100 ч работы	
7	Ручная лебедка для поднятия штанги: - приводной механизм лебедки, - блокирующая защелка, - трос	Консистентная смазка LT 42	50 ч работы	

Примечание – Допускается применение других типов масел и смазок со свойствами аналогичными для материалов, приведенным в таблице.

9 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

В процессе эксплуатации опрыскивателя могут возникнуть неполадки, вызванные износом деталей, нарушением регулировок и неправильным обслуживанием.

Для обеспечения долговременной и безаварийной работы опрыскивателя следует регулярно проверять состояние резьбовых соединений и в случае их ослабления - подтягивать. После работы машину следует старательно очищать. Изношенные или поврежденные рабочие элементы следует заменять.

Перечень наиболее возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Неисправности	Причины	Устранение
1	2	3
Не поступает рабочая жидкость к распылителям при включенном насосе и открытом клапане управления	• повреждены или неверно установлены клапаны насоса	• проверить клапаны насоса и при необходимости заменить
	• засорен фильтр на стороне всасывания или нагнетания	• очистить или заменить вставки фильтров
	• утечки на линии между баком и насосом	• устранить утечки на линии и в местах соединений

1	2	3
Давление на манометре снижается и не удается настроить рабочее давление	<ul style="list-style-type: none"> поврежден напорный трубопровод засорен фильтр на стороне нагнетания несоответствующие или изношенные форсунки распылителей 	<ul style="list-style-type: none"> заменить трубопровод очистить (заменить) вставки фильтра заменить распылитель, если давление отличается более чем на 10 % от указанного производителем
Существенные колебания стрелки манометра	<ul style="list-style-type: none"> завоздушена система отсутствует воздух в воздушнике или низкое давление повреждена мембрана 	<ul style="list-style-type: none"> проверить герметичность стыков и трубопроводов проверить и повысить давление в воздушнике заменить мембрану
Поток жидкости, выходящий из форсунок, неравномерный	<ul style="list-style-type: none"> несоответствующее давление в воздушнике 	<ul style="list-style-type: none"> проверить и повысить давление в воздушнике
Насос работает слишком громко	<ul style="list-style-type: none"> низкий уровень масла в насосе повышенные обороты насоса 	<ul style="list-style-type: none"> проверить и, при необходимости, увеличить объем масла проверить число оборотов насоса (около 540 об/мин)
Рабочая жидкость в масле	<ul style="list-style-type: none"> повреждена мембрана 	<ul style="list-style-type: none"> немедленно остановить работу насоса заменить мембрану и масло в насосе перед установкой новых мембран промыть внутренние полости насоса

ВНИМАНИЕ!

Работа с неисправной, плохо отрегулированной машиной может привести к тяжелым последствиям для обслуживающего персонала и посторонних лиц. Обнаруженные повреждения и неисправности следует немедленно устранить.

► 10 Транспортирование**10.1 Перевозка опрыскивателя транспортными средствами**

Опрыскиватель может транспортироваться закрытым железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для этих видов транспорта.

Примечание – Допускается по согласованию с потребителем транспортировка другими видами транспорта при условии обеспечения сохранности изделия.

Условия транспортирования опрыскивателя должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов условиям хранения 5 по ГОСТ 15150;

- в части воздействия механических факторов – С (средние) по ГОСТ 23170.

Опрыскиватель перевозится в собранном виде.

Погрузка и установка на транспорт должна производиться в строгом соответствии с требованиями по погрузке и транспортированию.

В основном, перевозка опрыскивателя от изготовителя к потребителю осуществляется на прицепе транспортного средства. Загрузку опрыскивателя на прицепы автомобилей, следует выполнять с помощью подъёмных устройств после закрепления канатов или цепей в местах обозначенных производителем пиктограммами. Опрыскиватели должны быть закреплены на транспортных средствах. За правильное закрепление отвечает транспортирующее лицо.

10.2 Перевозка опрыскивателя трактором

Машина приспособлена для перевозки по общественным дорогам на заднем трехточечном навесном устройстве (ЗНУ) трактора.

Транспортировка опрыскивателя, соединенного с трактором, по дорогам общего пользования, должна осуществляться при сложенной и закреплённой штанге. Штанга должна быть опущена в нижнее положение и держаться на опорах.

При перевозке опрыскиватель должен быть оснащён световозвращателями: два передних – белого цвета и два задних – красного цвета, а также должен быть закреплён треугольный знак обозначающий „тихоходные транспортные средства“, а при транспортировании по дорогам общего пользования и переносными устройствами световой сигнализации.

Кроме того трактор, на который навешивается опрыскиватель, должен отвечать требованиям движения по общественным дорогам согласно правилам дорожного движения.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается езда по дорогам общего пользования без соответствующего обозначения и световых устройств.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается перевозить на машине людей или предметы.

► 11 Запуск изделия в работу после хранения

С целью подготовки опрыскивателя к работе после хранения следует выполнять операции согласно разделу «Использование по назначению».

ВНИМАНИЕ!

Для надежного присоединения нижних продольных тяг механизма навески трактора к нижним точкам соединения опрыскивателя и верхней тяги навески трактора к верхней точке опрыскивателя следует использовать стандартные шплинты. Запрещается для этих целей использовать заменители: болты, прутки, проволоку, которые во время работы или при транспортировке могут срезаться или потеряться, что может стать причиной повреждения трактора и опрыскивателя.

► 12 Комплектность

В комплект поставки опрыскивателя должны входить:

- опрыскиватель – 1 шт;
- штанги* – 3 шт;
- комплект запасных частей** - 1 шт;
- эксплуатационная документация - руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 экз.;
- товаросопроводительная документация – упаковочный лист – 1 экз.

Примечания:

** Составные части, снимаемые перед упаковкой.*

По согласованию с потребителем допускается поставка в собранном виде.

***Поставляется по согласованию с заказчиком).*

ставная часть пастеризатора,

К основному оборудованию машины не относятся: карданный вал, переносные средства световой сигнализации и треугольный знак, указывающий на транспортные средства, движущиеся с низкой скоростью. Это оборудование можно приобрести за дополнительную плату у производителя или на складах сельскохозяйственного оборудования.

При движении без этих средств отвечает потребитель машины.

► 13 Срок службы Гарантии изготовителя

13.1 Срок службы машины - 8 лет.

13.2 Годовая нормативная наработка – 150 ч.

13.3 Гарантии изготовителя

В комплект поставки опрыскивателя должны входить:

- опрыскиватель – 1 шт;
- штанги* – 3 шт;
- комплект запасных частей** - 1 шт;
- эксплуатационная документация - руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 экз.;
- товаросопроводительная документация – упаковочный лист – 1 экз.

Примечания:

** Составные части, снимаемые перед упаковкой.*

По согласованию с потребителем допускается поставка в собранном виде.

***Поставляется по согласованию с заказчиком).*

ставная часть пастеризатора,

К основному оборудованию машины не относятся: карданный вал, переносные средства световой сигнализации и треугольный знак, указывающий на транспортные средства, движущиеся с низкой скоростью. Это оборудование можно приобрести за дополнительную плату у производителя или на складах сельскохозяйственного оборудования.

При движении без этих средств отвечает потребитель машины.

► 14 Свидетельство о приемке

Опрыскиватель навесной ОПН-_____
зав № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число



Внимание!

В период гарантийного срока запрещается потребителю или любому другому лицу вносить изменения в конструкцию машины без санкции завода-изготовителя. При нарушении данного условия потребитель лишается права на гарантийное обслуживание.

► 15 Требование безопасности по окончании назначенного срока службы

По окончании назначенного срока службы опрыскиватель должен быть изъят из рабочего процесса.

Следует проверить износ важнейших деталей и узлов опрыскивателя, и в случае необходимости, согласовать с заводом-изготовителем доработку (в части замены износившихся частей) и заменить их для последующей эксплуатации опрыскивателя.

Если состояние опрыскивателя не позволяет произвести ремонт - опрыскиватель подлежит утилизации.

После окончания эксплуатации техника должна быть установлена на ровной твердой площадке, не заслоняя проходов, проездов, пожарного оборудования и т.п.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом работ по демонтажу остатки жидкости после опрыскивания следует слить в герметичную емкость и передать, вместе с упаковками, в локальный пункт по утилизации химических отходов. Тщательно вымыть опрыскиватель, а после выполнения работ по демонтажу вымыть также инструменты, подвергшиеся загрязнению химическими веществами. Все действия следует выполнять при отключенном двигателе трактора и декомпрессии опрыскивателя.

Демонтаж опрыскивателя разрешается производить только специалистам.

При демонтаже элементов опрыскивателя, вес которых превышает 20 кг, следует использовать подъемные приспособления.

Во время демонтажа следует группировать его детали по видам материалов: пластмассовые и металлические и др. с последующей их сдачей в пункты приема вторичных отходов.

Остатки смазки, моющих средств и других химических веществ должны собираться и утилизироваться в соответствии с правилами по обращению с отработанными средами.

Также необходимо соблюдать местные правила по очистке сточных вод.

D-POOL

ООО "АгроГруппДПол", 224029, г. Брест, ул. Коммерческая, 17/2
(наименование предприятия, адрес)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № __

1. **Опрыскиватель навесной ОПН -** _____

(наименование изделия)

2. _____

(число, месяц, год выпуска)

3. _____

(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует конструкторской документации,
ТУ ВУ 291103215.006-2017 и действующим ТНПА

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения потребителем

Начальник ОТК

_____ (подпись)

М.П.

1. _____

(дата получения изделия на складе предприятия-изготовителя)

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (подпись)

М.П.

2. _____

(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (подпись)

М.П.

3. _____

(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (подпись)

М.П.

4. _____

(дата ввода изделия в эксплуатацию)

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (подпись)

М.П.

D-POOL