

ООО «ТЕХНИКА СЕРВИС АГРО»

Сеялка зерновая ЗС-9

Руководство по эксплуатации

2021

1. Вниманию потребителей

Благодарим Вас за приобретение широкозахватной сеялки модели ЗС-9. Уведомляем, что завод не несёт ответственности за поломки, вызванные нарушением правил эксплуатации и транспортировки, а так же за травмы и ущерб, нанесённый несоблюдением правил безопасности.

1.1. Назначение и состав руководства

Данное руководство по эксплуатации предназначено для трактористов, механиков, бригадиров и других специалистов, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием посевных агрегатов.

Здесь содержатся указания по правилам безопасности, управлению и техническому обслуживанию, а также, включает в себя свидетельство о приёмке и гарантийный талон, и является составной частью комплекта поставки.

Сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

Внимательно отнеситесь к пунктам, обозначенным следующими знаками:



- указывает, что существует угроза личной безопасности или поломки оборудования, вследствие чего требуется принять дополнительные меры предосторожности. А также важные уточнения для максимальной эффективной эксплуатации агрегата. Увидев такой знак, внимательно прочитайте отмеченный им текст.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ - указывает, что при несоблюдении данного пункта возможно возникновение опасной ситуации, способной привести к тяжёлой травме, смерти человека, либо к поломке агрегата, не являющейся гарантийным случаем.

ОСТОРОЖНО - указывает на особенности эксплуатации, которые способны привести к травме или поломке, служит для предотвращения опасных способов работы.

1.2. Требуемый уровень специальной подготовки.

К работе с агрегатом либо на агрегате допускаются только лица, которые:

- ознакомились с правилами техники безопасности;
- обладают достаточной квалификацией для работы с сельскохозяйственным оборудованием;
- прочитали и поняли данное руководство;

1.3. Распространение на модификации

Предприятие-изготовитель обращает внимание на то, что вследствие совершенствования конструкции сеялки возможны небольшие расхождения между описанием и устройством отдельных единиц и деталей.

2. Техника безопасности при работе с агрегатом

2.1. Основные правила безопасности

1. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** допускать к работе сеялкой лиц без прав тракториста-машиниста.
2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение работ с сеялкой лицами не прошедшими инструктажа по технике безопасности.
3. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться вблизи работающей или обслуживаемой сеялки посторонним лицам, а так же лицам в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
4. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться на сеялке или идти рядом с ней во время движения. Начиная движение, следует убедиться, что на сеялке, на пути её движения и в зоне раскладывания маркеров нет людей.
5. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться на тракторе во время движения сеялки.
6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** загружать сеялку, не прицепленную к трактору.
7. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** Находиться на сеялке или рядом с ней при выполнении рабочих операций.
8. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение задним ходом при опущенных сошниках. При движении задним ходом убедитесь в отсутствии людей в слепых зонах.
9. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** транспортировать сеялку без надёжно закреплённой предохранительной цепи.
10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отцеплять сеялку от трактора в разложенном положении и с поднятыми сошниками.
11. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять регулировку, смазку и настройку во время работы сеялки.
12. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** курение, наличие искр и открытого огня при работе вблизи с горюче-смазочными материалами.
13. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на агрегате в не заправленной одежде со свисающими полами или рукавами. Остерегайтесь вращающихся частей сеялки и трактора.

14.  Сбавьте скорость при транспортировке по неровной местности. Избегайте впадин, промоин и др. на дороге.

15.  Сбавьте скорость при движении по холмам или крутым склонам. Особую осторожность следует проявлять при наличии семян в бункере.

16.  При транспортировке используйте вспомогательные огни и устройства для предупреждения водителей других транспортных средств. **Сеялка НЕ предназначена для перемещения по дорогам общего пользования.** При необходимости движения по дорогам общего пользования согласуйте маршрут в уполномоченных органах (в зависимости от категории дорог), действуйте согласно с правилами дорожного движения и действующим нормативным актами, регулирующими движение с негабаритным грузом.

17.  При работе с протравленными семенами и удобрениями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. Избегайте прямого контакта с протравленными семенами и удобрениями.

18.  При использовании сжатого воздуха для чистки сеялки надевайте защитные очки.

19. **ОСТОРОЖНО!** В развёрнутом и поднятом состоянии сеялка создаёт опрокидывающую силу, уравниваемую сцепным устройством трактора. Перед поднятием, складыванием или раскладыванием сеялки убедитесь, что сеялка надёжно прикреплена к сцепному устройству, а предохранительная цепь надёжно закреплена.

20. **ОСТОРОЖНО!** Жидкость в гидравлической системе находится под давлением. Проверьте шланги и компоненты гидравлики перед работой. Выбрасываемая под давлением жидкость может обладать достаточной энергией для проникновения под кожу. При получении травмы обратитесь за медицинской помощью к врачу, знакомому с этим видом травм. Посторонние жидкости должны быть извлечены из тканей хирургическим путём в течение нескольких часов, в противном случае это может привести к гангрене.

2.2. При погрузочно-разгрузочных работах:

1. Приёмку, погрузку, разгрузку, а также подготовку сеялки к работе и обслуживанию при постановке и снятии с хранения следует проводить под руководством механика или бригадира с использованием грузоподъёмных механизмов, исключающих поднятие тяжёлых частей вручную;

2. Строповку сеялки производить только за обозначенные наклейками кронштейны; во время погрузочно-разгрузочных или сборочных работ не допускать нахождения людей под грузом;

3. Описание и работа сеялки ЗС-9

3.1. Назначение изделия

Сеялка ЗС-9 представляет собой прицепную складную машину. Складывание и раскладывание обеспечивается системой гидравлических приводов, управляемых из кабины трактора. Предназначена для рядового посева семян зерновых (пшеница, рожь, ячмень, овёс и др.), зернобобовых (горох, соя и др.), мелкосеменных культур и семян трав, минимальный размер которых не менее 1,5 мм, для посева семян с одновременным внесением минеральных удобрений (или без него); для посева с одновременным прикатыванием почвы в засеянных рядках. Конструкция узлов обеспечивает возможность регулировки глубины заделки, давления на сошники и нормы высева. Сеялку так же можно применять на подкормке озимых.

Срок службы зерновой сеялки ЗС-9 до списания - 7 лет.

3.2. Технические характеристики

Таблица 1.
Технические характеристики ЗС-9

Наименование		Единица измерения	Значение
Марка			ЗС-9
Тип сеялки			Механическая, прицепная
Сеялка агрегируется с трактором		л.с.	от 150
Рабочая скорость движения		км/ч	8-12
Транспортная скорость		км/ч	10
Производительность за 1 час основного времени		га/час	до 10
Норма высева		кг/га	2...400
Норма внесения удобрений		кг/га	50...250
Число рядков		шт.	60
Ширина междурядий		см	15
Тип сошника			Двухдисковый
Рабочая ширина захвата		м	9
Глубина заделки семян тах		см	1-9
Масса сеялки		кг	5800
Масса сеялки эксплуатационная *		кг	8200
Габаритные размеры сеялки длина × ширина × высота		мм	
-рабочее положение			7120×9500×3600
-транспортное положение			6850×4400×3500
Вместимость бункеров	семян	дм ³	1950 (70% от общ.)
	удобрений	дм ³	850 (30% от общ.)
Наработка на отказ, не менее		ч	100

Неустойчивость общего высева се- мян, не более	зерновые	%	2,8
	зернобобовые		4
	травы		9
	удобрения		10
Неравномерность высева семян между аппаратами, не бо- лее	зерновые	%	3
	зернобобовые		4
	травы		8
Дробление семян, не более	зерновые	%	0,28
	зернобобовые		0,9
Число семян, заделанных на задан- ную глубину ± 1 см, не менее		%	80

* - сеялка с опорно-прикатными колёсами, бункер заполнен семенами и удобрением (семена пшеницы, плотность удобрений = 1).

3.3. Состав изделия

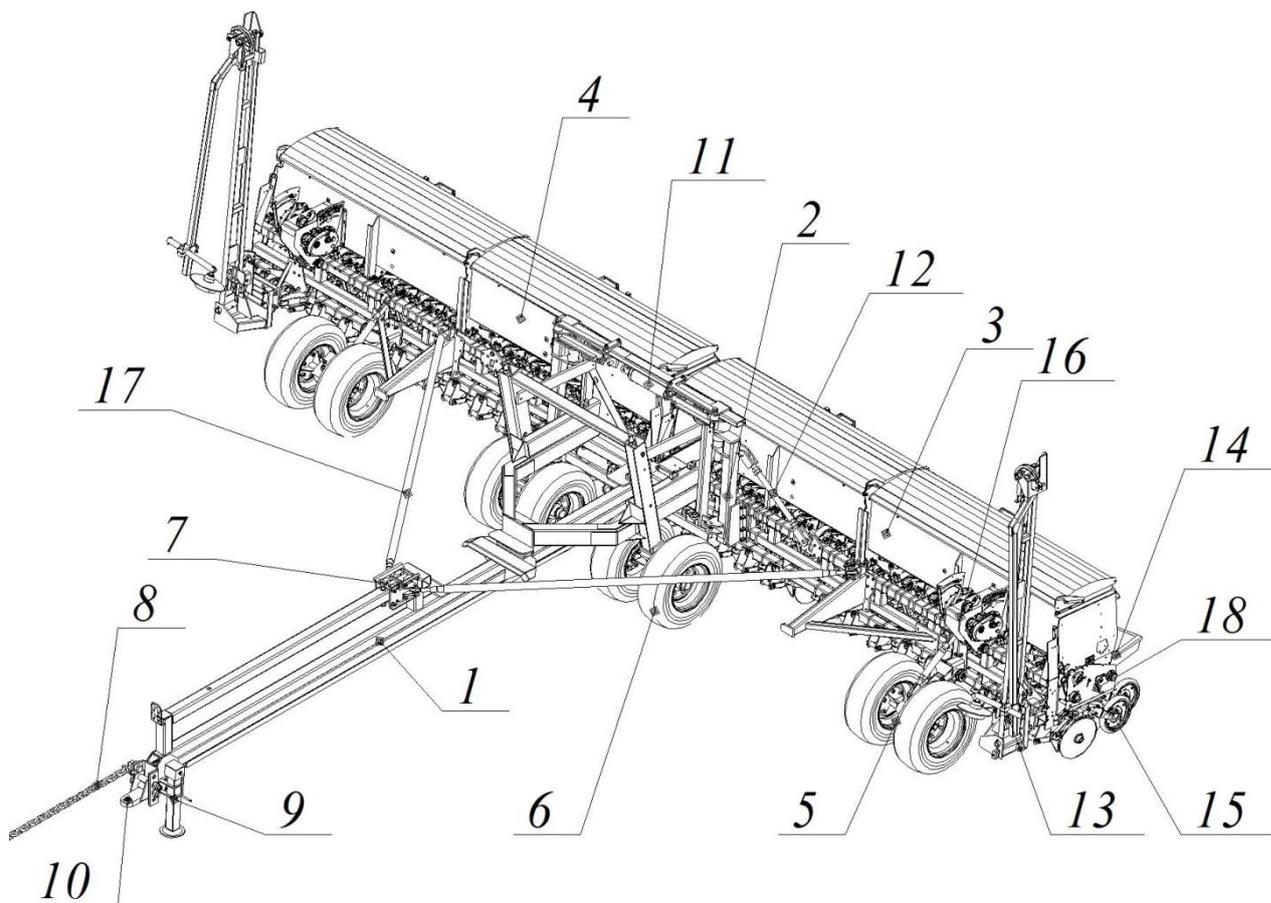


Рисунок 1. Общий вид сеялки ЗС-9

- 1- рама несущая;
- 2- рама промежуточная;
- 3- крыло левое;
- 4- крыло правое;
- 5- колёса опорно-приводные;
- 6- колёса опорные;
- 7- ползун
- 8- цепь страховочная;
- 9- домкрат винтовой;
- 10- сцепное устройство;
- 11- гидравлическая система подъема и раскладывания
- 12- талреп крыла
- 13- маркер;
- 14- площадка;
- 15- копирующие колёса
- 16- блок вариаторов
- 17- тяга;
- 18- привод высевяющих аппаратов.

3.4. Устройство и работа

По принципу устройства агрегат представляет собой две навесные сеялки, закреплённые на складывающейся с помощью системы гидроцилиндров раме. Сеялка опирается на 8 колёс. Четыре колеса на центральной раме одновременно выполняют функцию опорных и транспортных колёс. Колёса на крыльях сеялки (по два колеса на каждое крыло) являются опорно-приводными колёсами.

Настройка нормы высева и внесения удобрений осуществляется бесступенчатой регулировкой передаточного отношения вариаторами. Контроль вращения зернового и тукового валов осуществляется датчиками. Информация от них передаётся на пульт, который устанавливается в кабину трактора.

Регулирование глубины высева осуществляется изменением положения прикатывающих колёс секций, опорно-прикатных колёс левого и правого крыла и опорных колёс рамы.



При посеве крупных семян (горох, бобовые и др.), чтобы исключить их повреждение, а также предотвратить выход из строя элементов привода, необходимо отключить ворошитель. Для этого следует удалить винт, соединяющий ворошитель с валом звёздочки привода.

Ко дну бункера прикреплены зернотуковые катушечные высевающие аппараты. Для зерновой катушки предусмотрено два рабочих положения, что позволяет производить высев как мелких, так и крупных семян. (разд. 4.5.2.). Если производится посев без внесения удобрений, то можно использовать весь объем бункера. Для этого предусмотрена возможность перемещения внутренних съёмных перегородок, разделяющих внутренний объём бункера в соотношении 70/30 (семена/удобрения).



При использовании всего объёма бункера на посев необходимо выставить значение «0» на шкале нерабочего вариатора и отключить датчик соответствующего вала катушек. Запрещается вносить удобрения катушками семян.

Для посева с технологической колеёй необходимо перекрыть шибером соответствующие высевающие аппараты. Так же, следует перекрыть все шиберы высевающих аппаратов при транспортировке на значительные расстояния.

На сеялке применяются сошники двухдисковые с регулируемым чистиком с внутренней стороны дисков.

Сзади на бункерах установлены площадки.

Лотки и секции соединены гофрированными семяпроводами.

Семена, засыпанные в зерновое отделение, и удобрения из тукового отделения бункера самотёком заполняют пространство над катушками высевяющих аппаратов. При движении сеялки механическая энергия вращения колёс передаётся через цепной привод на вариаторы, которые также передают крутящий момент на валы катушек семян и удобрений с заданным передаточным соотношением. Зерновые и туковые катушки высевяющих аппаратов, вращаясь, захватывают семена и удобрения и перемещают их в воронки семяпроводов. По семяпроводам семена и удобрения поступают в сошники и попадают на дно борозд, образуемых дисками сошников в почве.

Заделка семян и удобрений производится дисковыми сошниками. Для лучшей заделки семян и удобрений применяют прикатывающие.



Максимально допустимая скорость транспортирования сеялки - 10 км/ч.

3.5. Средства измерения, инструменты и принадлежности

Для настройки нормы высева сеялка укомплектована лотком для семян и ручкой для проворачивания приводного вала вариатора.

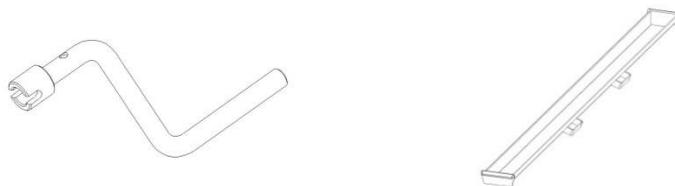


Рисунок 2. Ручка настройки вариатора, лоток.

3.6. Маркировка и пломбирование

На раме сеялки располагается табличка, на которой указывается серийный номер, дата выпуска и масса изделия.



Рисунок 3. Шильдик сеялки ЗС-9

4. Использование по назначению

4.1. Эксплуатационные ограничения

Требования к агротехническому фону по ГОСТ 26711-89

1. Уклон поверхности поля не должен превышать 8°.
2. Поверхностный слой почвы перед посевом должен быть выровнен и разрыхлён в соответствии с агротехническими указаниями для соответствующей зоны.
3. Почва в слое глубины заделки должна быть мелкокомковатой: весовое содержание комьев почвы размером от 1 до 10 мм должно быть не менее 50%.
4. Крупные камни и комья размером 30 мм и более не допускаются.
5. Поверхностный слой почвы не должен иметь скопления сорняков, пожнивных и солоmistых остатков, превышающих по размеру установочную глубину заделки семян.
6. Высота гребней и глубина борозд не должна превышать 20 мм.
7. Влажность почвы в зоне заделки семян должна быть не более:
15-25% - для глубины 0 – 5 см;
18-30% - для глубины 5 – 10 см.
8. Плотность взрыхлённого слоя при предпосевной обработке почвы должна быть не более:
0,5-1,5 кг/см² - для глубины 0-5 см;
1,5-4,5 кг/см² - для глубины 5-10 см.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: работа сеялки с установленными на секции опорно-прикатными колёсами при наличии на поверхности почвы крупных комьев и камней размером более 5 сантиметров и количеством более 5 штук на одном квадратном метре. Необходимо снять рычаги с прикатными колёсами.

4.2. Подготовка сеялки к использованию. Общие указания

Большинство процедур, описанных в этом разделе, требуют использования трактора с гидравлическими выводами.

1. Убедитесь в том, что давление в шинах сеялки соответствует указанному на боковых сторонах покрышек.

2. Заполните бункеры семенами. Для получения наилучших результатов используйте чистые семена. Сеялка всегда должна быть надёжно сцеплена с трактором с закреплённой предохранительной цепью. Опустите сеялку перед загрузкой.

3. Данная сеялка может транспортироваться только с пустыми ящиками зерна и удобрений. **НЕ превышайте** максимально допустимую скорость движения 10 км/ч.

4. Выполните настройку нормы высева каждого бункера семян для обеспечения правильного расхода, используя семена, предназначенные для сева. Информация по калибровке расположена на внутренней стороне крышки ящика или в разделах 4.5.3 и 4.5.4. Убедитесь в том, что регулировка расхода семян выполнена одинаково для всей сеялки.

5. Проверьте, что язычки высевающих аппаратов установлены в одинаковом положении на всей сеялке.

6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение задним ходом, если сошники находятся на земле. Если вы это сделали - проверьте все сошники и убедитесь, что они не забиты землёй.

7. После опускания сеялки в положение сева посмотрите на сеялку со стороны. Убедитесь в том, что дышло расположено горизонтально земле. Если нет - необходимо выполнить регулировку высоты сцепки. Эта проверка является особенно важной, если произошла замена трактора.

8. Данная сеялка не предназначена для крутых поворотов в поле. **ВСЕГДА** поднимайте сеялку **ПОЛНОСТЬЮ** с земли при развороте в конце рядов поля и при других поворотах с малым радиусом. Если сеялка поднята не полностью, подъёмные цилиндры не будут работать последовательно, а сошники могут быть повреждены.

9. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** кому-либо находиться на сеялке или идти рядом с ней во время её движения.

10. Максимальная скорость сева зависит от состояния почвы.

11. Можно выполнить регулировку натяжения пружины каждого дискового сошника. Это особенно полезно при использовании более высокого давления в колеях колёс трактора.

12. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отцеплять сеялку от трактора с развёрнутыми ящиками и поднятыми над землёй. В этом положении сеялка может опрокинуться.

13. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** опускать сеялку, если она находится в сложенном положении. Это может привести к повреждению покрышек опорно-копирующих колёс.

14. Сеялка агрегируется трактором, оснащённым стандартным сцепным устройством и мощностью не менее 150л.с.

ОСТОРОЖНО в развёрнутом и поднятом состоянии сеялка создаёт опрокидывающую силу, уравниваемую сцепным устройством трактора. Перед поднятием, складыванием или раскладыванием сеялки убедитесь, что она надёжно прикреплена к сцепному устройству, а предохранительная цепь надёжно закреплена.



Сцепное устройство следует установить таким образом, чтобы при работе дышло сеялки было выставлено параллельно земле.



Закрепите предохранительную цепь на сцепном устройстве дышла и тракторе и надёжно её заблокируйте. Установите длину цепи для устранения провисания, кроме необходимого для поворота сеялки и трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: движение и работа сеялки с домкратом, не выставленным в горизонтальное положение.

4.3. Правила и порядок внесения смазочных материалов

Таблица 2.

Точки смазки каждые 10...25 часов работы

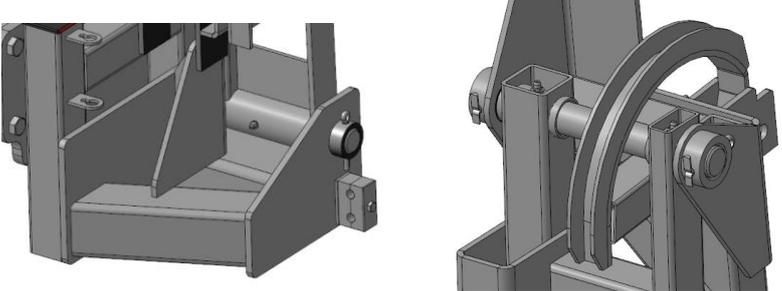
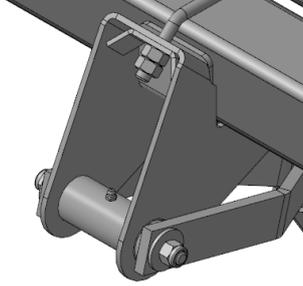
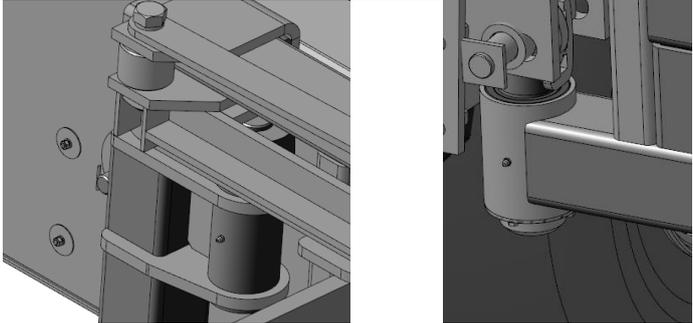
Наименование	Изображение
Шарниры корпуса маркера. Нижний шарнир, верхний шарнир	
Втулки поводков передней и задней секции	
Верхний и нижний стакан рамы. Опорные подшипники	

Таблица 3.

Наименование, марка и количество ГСМ

№	Наименование точек смазки	Марка смазочного материала	Кол-во мест	Объём ГСМ (литры)	Период (часов)
1	Маркёр	Литол-24 ГОСТ 21150-87	6	0,3	25
2	Вариатор	Масло полусинтетическое трансмиссионное ТМ-5 75W-90 (Лукойл)	4	4	Замена один раз в год
3	Оси поводков секций	Литол-24 ГОСТ 21150-87	60	0,01	10
4	Оси поворотных стаканов рамы	Литол-24 ГОСТ 21150-87	2	0,01	30

4.4. Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.



ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЯЛКИ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ВЫ ВЫПОЛНИЛИ СЛЕДУЮЩИЕ ПУНКТЫ:

1. Внимательно прочтите раздел 2 «техника безопасности при работе с агрегатом», страница 3.
2. Проверьте давление в шинах. Требуемое давление указано на боковых покрышках
3. Проверьте высевающие аппараты и семяпроводы, убедитесь в отсутствии посторонних предметов и засоров.
4. Проверните каждое копирующее колесо и убедитесь в плавной работе приводной системы без щелчков и рывков.
5. Настройте высевающие аппараты и установите передаточное отношение приводов валов катушек (разделы: 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4).
6. Проверьте правильность регулировки чистиков дисковых сошников для обеспечения свободного вращения режущих дисков.
7. Смажьте сеялку, как необходимо.
8. Прочтите и выполните «Подготовка сеялки к использованию. Общие указания»(раздел. 4.2, страница 11)
9. Проверьте сеялку при доставке (и затем периодически проверяйте при работе) на отсутствие ослабленных болтов, штифтов и цепей.
10. Убедитесь в отсутствии утечек в гидравлической системе.

4.5. Описание положений органов управления и настройки после подготовки изделия к работе и перед включением;

4.5.1. Описание и работа электронной системы контроля.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации устройства соблюдайте правила электро и пожарной безопасности. Устройство предназначено для работы от 12 ВОЛЬТ, подключение к более высоким напряжениям может привести к выходу устройства из строя. Цепи питания устройства защищены предохранителем номиналом **5 ампер**. Синий провод подключать к «-» аккумулятора, красный к «+» аккумулятора. После окончания подъёма/опускания маркера тумблер «МАРКЕР» необходимо всегда устанавливать в положение «ПРАВЫЙ».

Для прокладки кабеля используйте технологические отверстия. Не используйте окна и форточки, т.к. можно случайно повредить кабель.

Блок контроля зерновой сеялки (далее «устройство») предназначен для управления маркерами, а также для сигнализации (световой и звуковой) механизатору о возникновении нештатной ситуации в работе сеялки.

Описание устройства

Тумблер «ПИТАНИЕ» - подаёт питание на устройство.

Тумблер «МАРКЕР» - управление маркерами.

Тумблер «РЕЖИМ» - переключение режимов «РАБОТА» или «ТРАНСПОРТ». Положение «РАБОТА» - идёт высеv, приводные валы должны вращаться. Положение «ТРАНСПОРТ» - идёт транспортировка сеялки, валы не должны вращаться.

Тумблеры «ВАЛ» - включают/отключают контроль зернового и тукового валов.

Принцип работы

1. Для управления левым или правым маркёром требуется перенаправление гидротоков к соответствующему маркёру. Для этого на гидрораспределителе установлен электромагнитный клапан, управление которым происходит тумблером «МАРКЕР».

2. Контроль зернового и/или тукового валов происходит по сигналам датчиков, установленных на приводных валах. Тумблерами «КОНТРОЛЬ» при необходимости можно включить/отключить контроль любого из валов в режиме «РАБОТА».

При высеvе устройство должно находиться в режиме «РАБОТА». При этом валы должны вращаться, и если они вращаются, то это - нормальный режим работы (при этом будут моргать светодиоды «РАБОТА»). Если ка-

кой-то из валов не вращается, то светодиод «РАБОТА» гаснет, загорается «АВАРИЯ» и раздаётся звуковой сигнал.

При транспортировке сеялки устройство должно находиться в режиме «ТРАНСПОРТ». При этом валы не должны вращаться, а если они вращаются, то это нештатный режим работы, загорится светодиод «АВАРИЯ» и раздаётся звуковой сигнал. В режиме транспортировки происходит контроль обоих валов независимо от положения тумблеров «КОНТРОЛЬ».

Подготовка и порядок работы с устройством

Установите блок в кабине. Переведите все тумблеры в положение «ОТКЛ.», тумблер «МАРКЕР» в положение «ПРАВЫЙ». Проложите и подключите все кабели.

Включите тумблер «ПИТАНИЕ», при этом загорится светодиод «ПИТАНИЕ», загорятся все светодиоды и прозвучит сигнал. Через 5 сек. устройство готово к работе.

Для проверки включите режим «РАБОТА» и включите «КОНТРОЛЬ» вала. При этом загорится светодиод «АВАРИЯ», и будет звучать звуковой сигнал. Вращайте привод вала. Если все исправно, то звуковой сигнал прекратится, светодиод «АВАРИЯ» погаснет, а «РАБОТА» будет моргать. При наличии второго датчика аналогично проверьте и его работу.

Переведите тумблер «РЕЖИМ» в положение «ТРАНСПОРТ». Светодиоды «АВАРИЯ» и «РАБОТА» должны погаснуть. Вращайте вал. Пока будет вращаться вал, будет гореть соответствующий валу светодиод «АВАРИЯ» и будет звучать прерывистый сигнал. После того как вращение зернового вала прекратится, светодиод «АВАРИЯ» погаснет, и прекратится звуковой сигнал. При наличии датчика тукового вала проведите такую же операцию и с ним.

ВНИМАНИЕ: Если от датчика нет сигнала о вращении, необходимо проверить и отрегулировать зазор между звёздочкой и датчиком (1,5-2 мм, рис. 4). Для этого следует отпустить гайки, крепящие кронштейн датчика к стенке бункера, затем выставить датчик относительно звёздочки вала высевающих аппаратов. Кроме того, следует проверить надёжность подключения разъемов, целостность кабелей, проводов, датчиков.

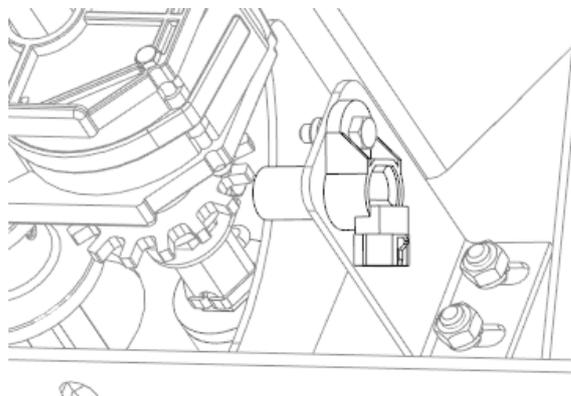
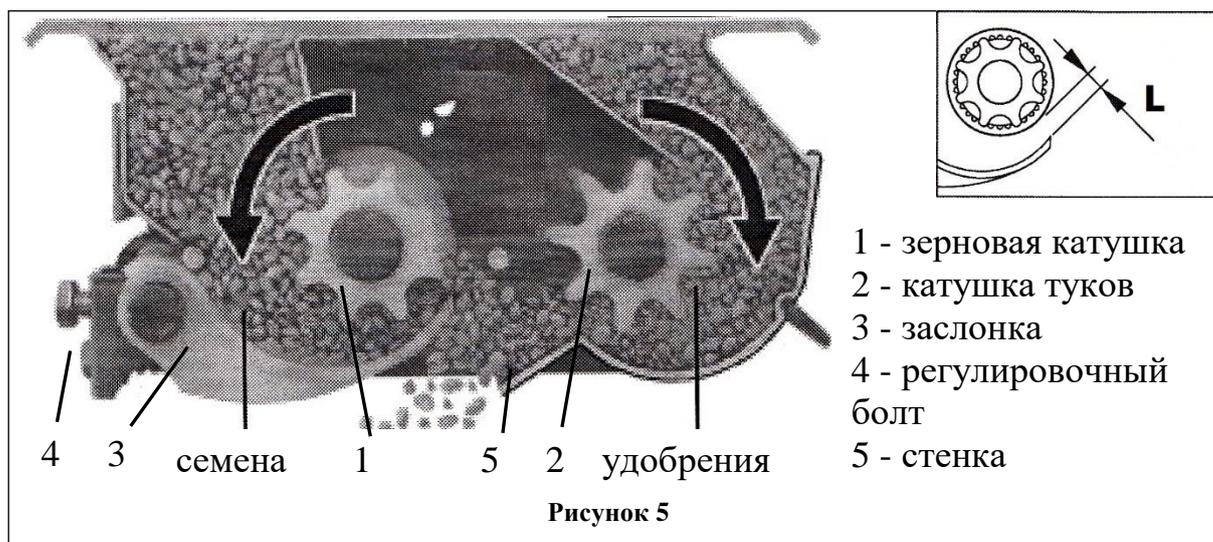


Рисунок 4. Датчик контроля вращения

4.5.2. Регулировка высеваящих аппаратов и привода ворошителя

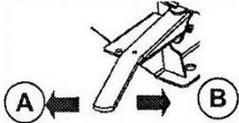
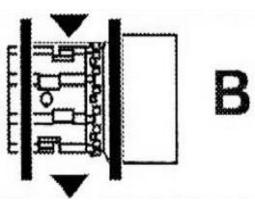
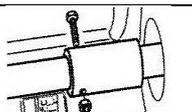
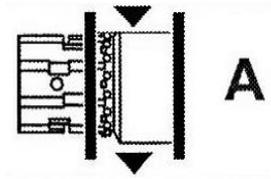
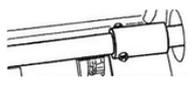
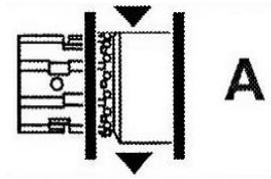
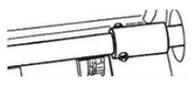


Регулировка высеваящих аппаратов проводится в соответствии с данными таблицы 5, в зависимости от высеваемой культуры.

Установите зазор "L" между заслонками и зерновыми катушками, при помощи ручки и зафиксируйте их в одном из трёх положений на секторе (рис.6 «В»).

Таблица 4.

Указания по выбору положения катушки высеваящего аппарата в зависимости от вида семян

Семена	Удельный вес (кг/дм ³)		Привод ворошителя
Нут	0,84		
Горох	0,81		
Пшеница	0,75		
Овёс	0,56		
Эспарцет	0,37		
Гречиха	0,59		
Ячмень	0,7		
Райграс	0,43		
Тимофеевка	0,63		
Суданская трава	0,68		
Козлятник	0,79		
Просо	0,72		

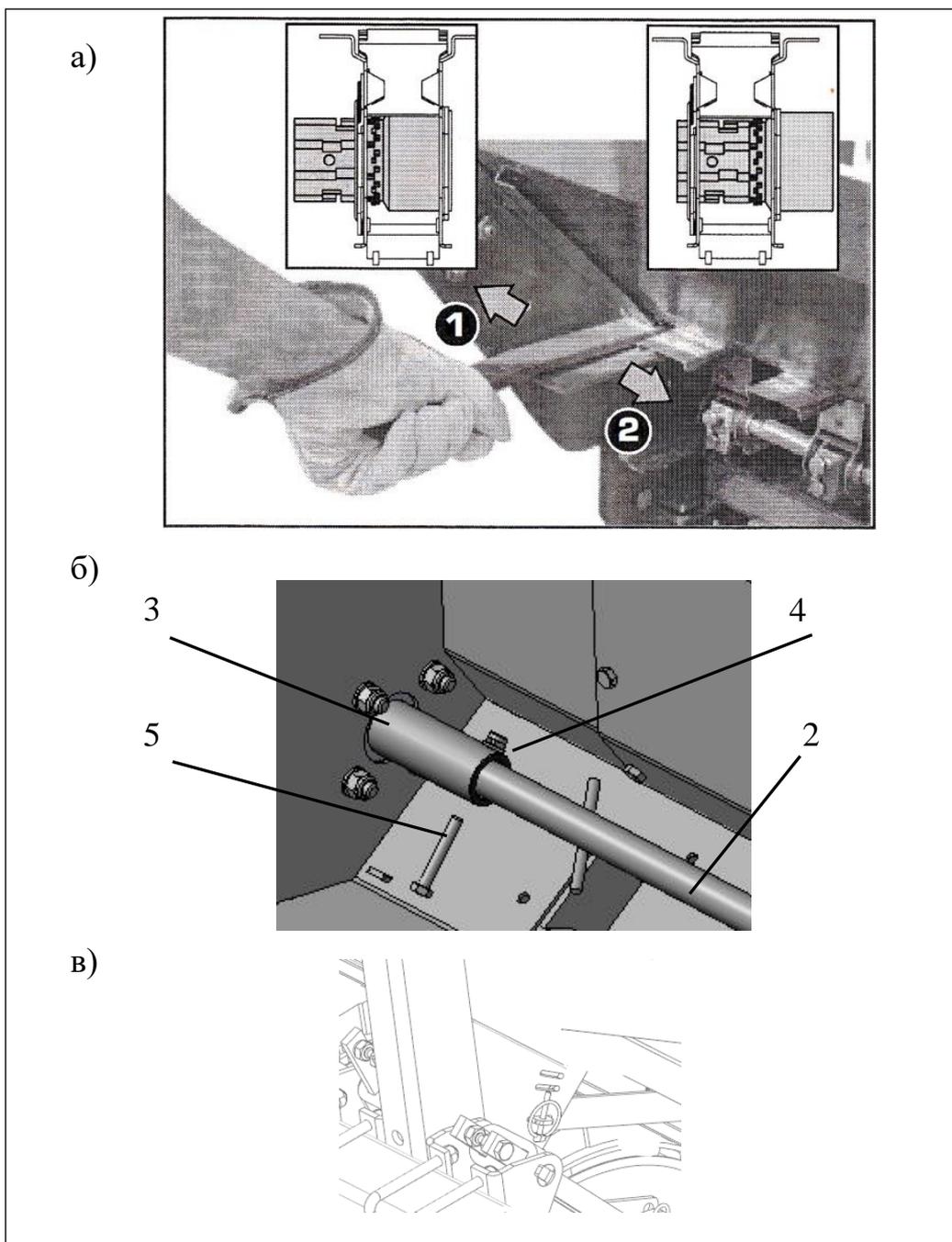


Рисунок 6.

Установите рычаг (1) (рис. 10) в одно из двух положений. Для этого необходимо ослабить гайки, фиксирующие рычаг:

положение "1" – для высева мелкосеменных культур.

положение "2" – для высева семян (табл. 2).

ВНИМАНИЕ! При посеве крупных семян (горох, соя и др.), необходимо отключить ворошитель (2) от привода (рис.6, «б»). Для этого в бункере раскрутить гайку (4) и извлечь болт (5).

4.5.3. Регулировка нормы высева семян

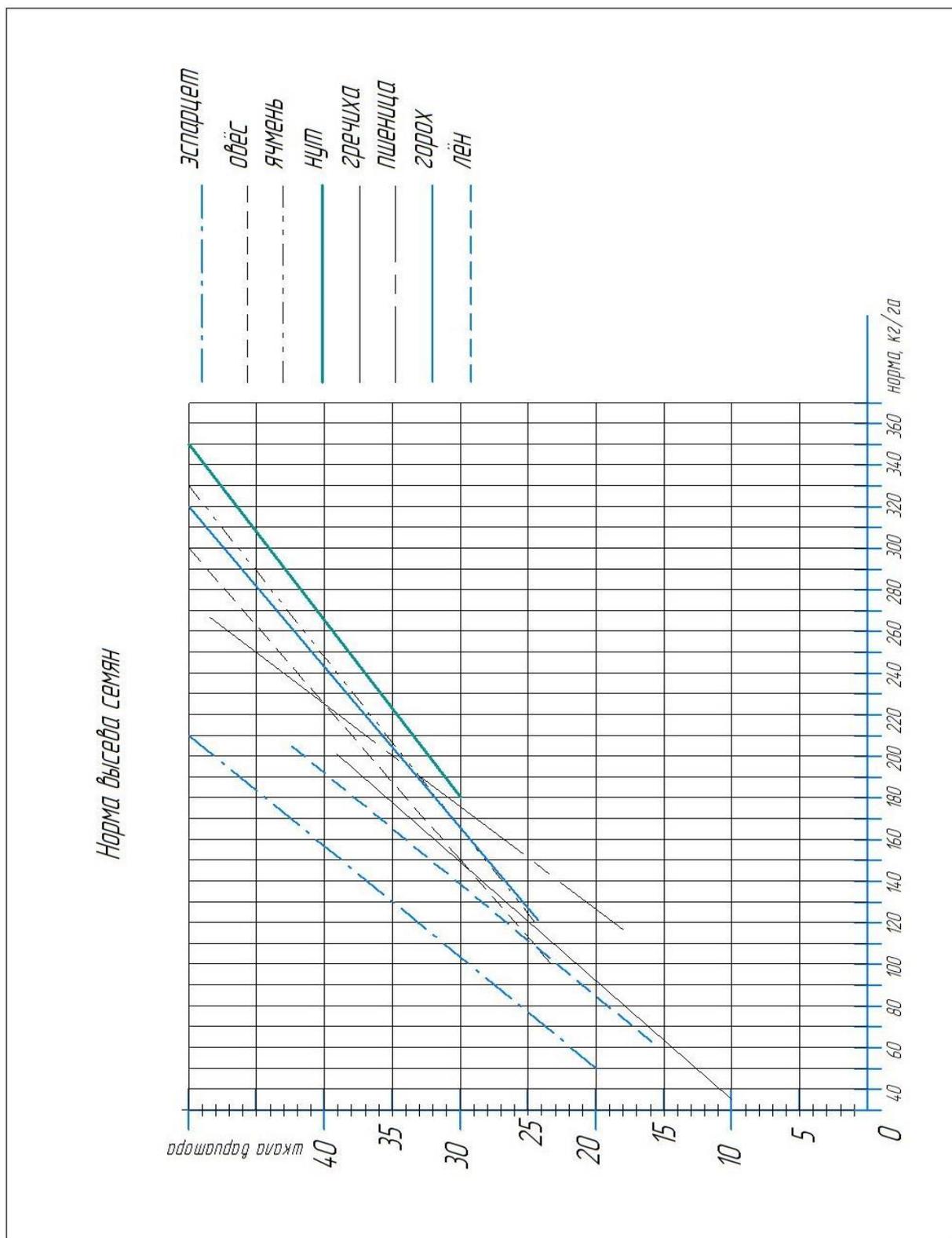


Рисунок 7 График нормы высева семян

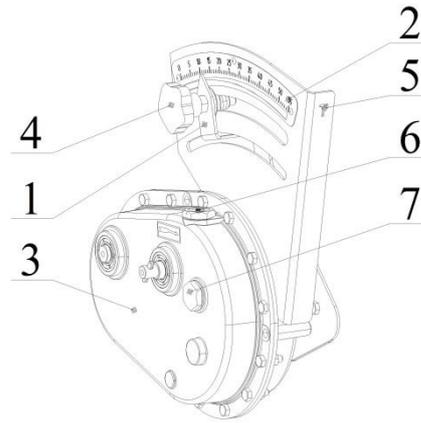


Рисунок 8.Общий вид вариатора.

1 – указатель; 2 – шкала; 3 – вариатор; 4 – рукоятка-фиксатор; 5 – обозначение вариатора («Т» - вал удобрений, «С» - вал семян); 6 – маслозаливная горловина; 7 – окошко контроля уровня масла.

Для настройки нормы высева семян по графику (рис.7) определите числовое значение шкалы вариатора, соответствующее требуемой норме высева. Установите указатель (1) на шкале (2) вариатора привода зерновых катушек (3) (рис. 8) на необходимое деление.

Пример: Необходимо установить норму высева семян пшеницы, равную 200 кг/га.

Решение: Найти на оси «норма» графика (рис. 7) значение 200, подняться вверх до пересечения с линией графика «пшеница». От точки пересечения, проведённой нами линии с линией графика провести горизонтальную линию. Этим мы определим положение указателя (1) на шкале (2) вариатора (3). В данном примере необходимое деление «35».

Далее ослабьте фиксацию указателя (2) на щитке вариатора, вращая рукоятку (4) **по часовой стрелке**.

Установите указатель (1) на определённое деление шкалы (2) вариатора.

Зафиксируйте положение указателя, вращая рукоятку (4) **против часовой стрелки**.

Ввиду того, что семена одной культуры могут иметь различные характеристики (различные фракции, массы тысячи зёрен, влажности и т. д.), то указанной таблицей целесообразно пользоваться только для получения ориентировочных данных.

Определение нормы высева производится прокруткой вариатора привода зерновых катушек (3) (рис. 9) на стационаре из расчёта посева сеялкой 100 м².

Установите два мерных лотка под бункер крыла.



Прокрутите вариатор привода зерновых катушек рукояткой (прилагаемой к сеялке) по часовой стрелке 12 оборотов (рис.9).

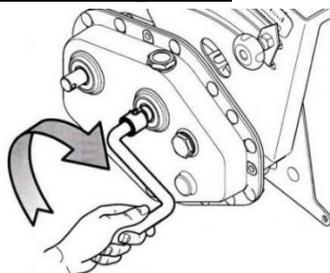


Рисунок 9.

Извлеките содержимое лотков и взвесьте. Полученная масса семян в лотках (кг) соответствует массе семян, внесённых сеялкой при прохождении 100 м² посевной площади. Поэтому для получения фактической нормы высева (кг/га) необходимо умножить массу зерна (кг) из лотков на поправочный коэффициент:

$$N_{га} = m_{з.лотка}(\text{кг}) \cdot 100;$$

где: 100 – коэффициент перевода значения нормы высева от экспериментальных данных, полученных для 100 м² посевной площади на 30 высевающих аппаратах на один гектар.



Для каждого крыла сеялки настройка нормы высева семян и удобрений выполняется отдельно.

Если при проверке окажется, что семян высеивается меньше или больше требуемой нормы, повторить прокрутку, изменив положение указателя (1) (рис. 8) на шкале (2) вариатора (3). Проверку осуществлять до достижения необходимой нормы.

Окончательная настройка нормы высева семян производится на поле при рабочей скорости.

Используемые сокращения и обозначения:

$N_{га}$ – норма внесения (килограммов на один гектар); $m_{з.лотка}$ – масса зерна, высыпающегося в лоток при вращении ручки на вариаторе; $m_{у.лотка}$ – масса удобрений, высыпающихся в лоток при вращении ручки на вариаторе.

4.5.4. Регулировка нормы внесения удобрений

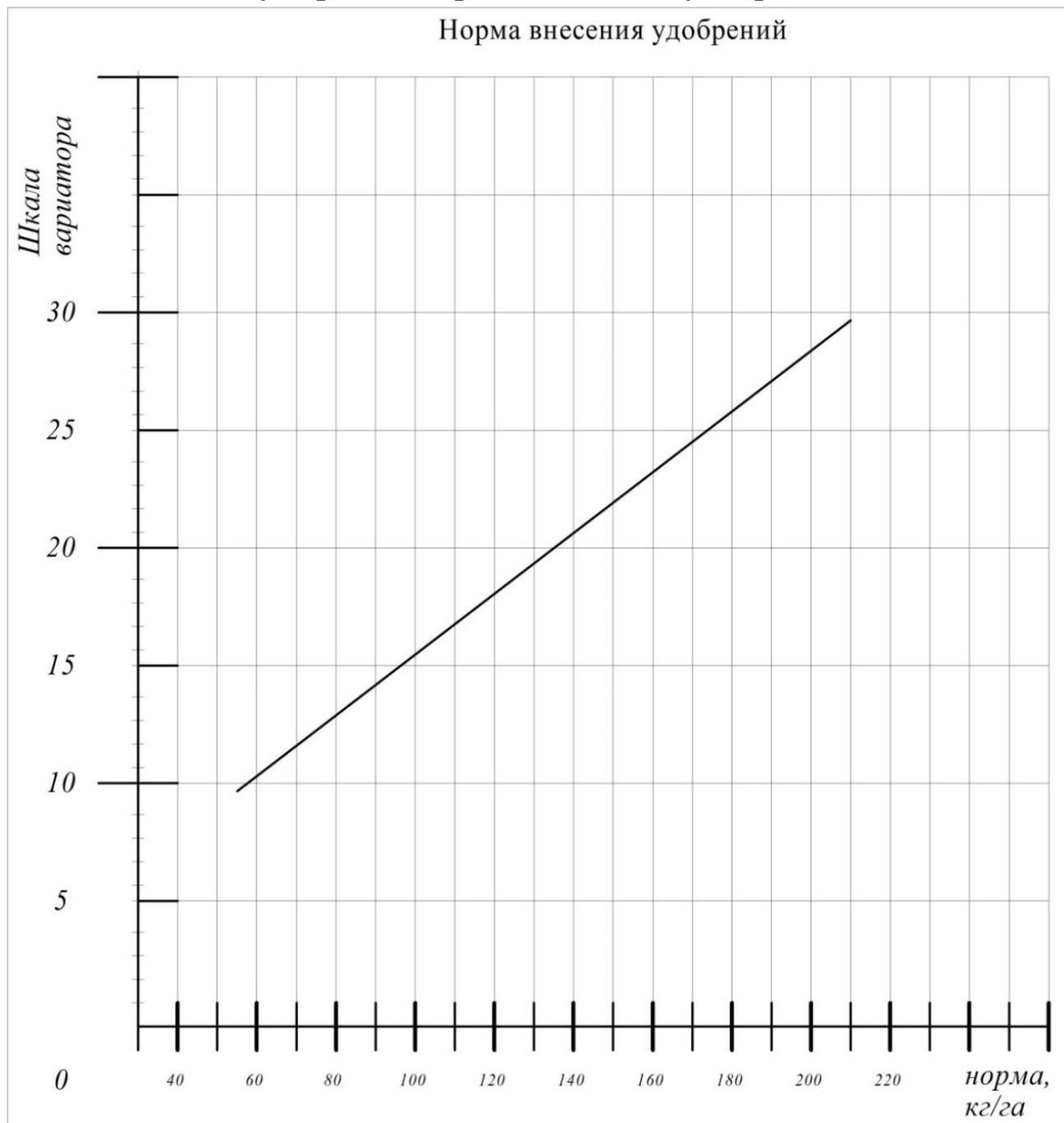


Рисунок 10. График нормы внесения удобрений.

Для настройки нормы высева удобрений, по графику (рис.10) определите числовое значение шкалы вариатора, соответствующее требуемой норме внесения удобрений. Установите указатель (1) на шкале (2) вариатора привода катушек туков (3) (рис. 8) на необходимое деление.

Пример: Необходимо установить норму внесения удобрений, равной 170 кг/га.

Решение: Найти на оси «норма» графика значение 170, подняться вверх до пересечения с линией графика «удобрения». От точки пересечения проведённой нами линии с линией графика провести горизонтальную линию. Этим мы определим положение указателя (1) (рис. 8) на шкале (2) вариатора (3). В данном примере необходимое деление «25».

Ослабьте фиксацию указателя (1) на щитке вариатора, вращая рукоятку (4) **по часовой стрелке**.

Установите указатель (1) на определённое деление шкалы (2) вариатора (3) (рис. 16).

Зафиксируйте положение указателя, вращая рукоятку **против часовой стрелки**.

Так как удобрения даже одного и того же вида могут иметь разные характеристики (объёмный вес, влажность и т.п.), графиком нормы внесения удобрений можно пользоваться только для получения ориентировочных данных.

Для установки принятой уточнённой нормы внесения удобрений необходимо произвести пробный высев.

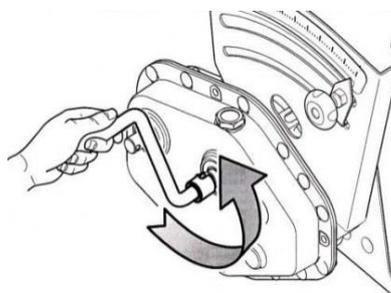


Рисунок 11.

! Прокрутите вариатор привода катушек туков (3) (рис. 8) рукояткой (прилагаемой к сеялке) против часовой стрелке 14 оборотов (рис. 11).

Полученная масса удобрений в лотках (кг) соответствует массе удобрений, внесённых сеялкой при прохождении 100м² посевной площади. Фактическая норма внесения удобрений составит:

$$N_{га} = m_{у.лотка}(\text{кг}) \cdot 100.$$

4.5.5. Регулировка высевающей секции

Зерновая сеялка ЗС-9 комплектуется двумя видами секций - передней и задней. Каждая из них состоит из основных сборочных единиц:

- 1) корпус сошника;
- 2) диски;
- 3) верхний поворотный кронштейн спаренных пружин;
- 4) кронштейн крепления повода к раме;
- 5) опорно-прикатное колесо
- 6) рычаг;
- 7) спаренные пружины с регулировкой хода;
- 8) штифт регулировки глубины заделки по опорно-прикатному колесу;
- 9) фиксатор штифта;
- 10) верхний кронштейн крепления к раме.

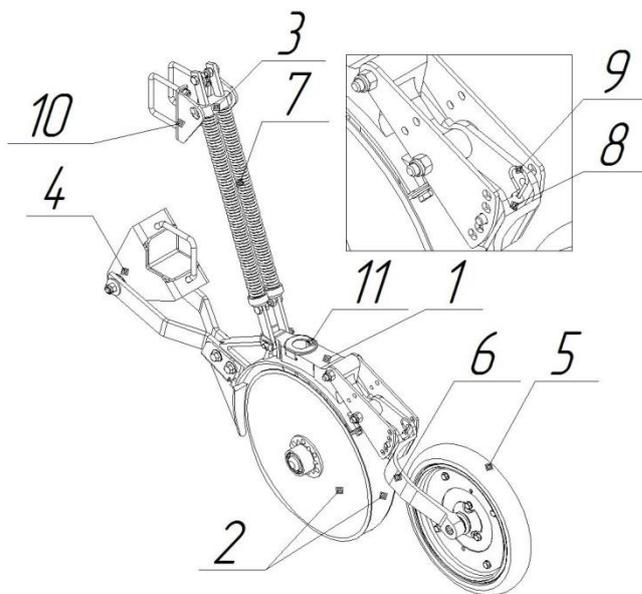


Рисунок 12.
Общий вид и устройство секции.

Высевающая секция регулируется в зависимости от типа грунта и от высеваемой культуры.

Глубина заделки семян в почву зависит от глубины хода дисков (2) (рис.12), которая задаётся положением регулятора глубины с опорно-прикатным колесом (5) относительно корпуса (1) с дисками.

В случае если прорезание земли в зоне следа сеялки и следа трактора неудовлетворительно, следует нижние болты, удерживающие стаканы пружин, переставить в верхние отверстия, тем самым уменьшив ход и увеличив жёсткость пружинного механизма.

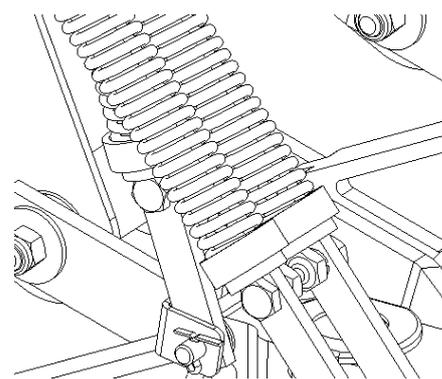


Рисунок 13. Болты нижних стаканов пружин

4.5.6. Регулировка вылета маркеров

На сеялке применяются левый и правый маркёры дискового типа. Маркёры предназначены для образования следа на незасеянной части поля с целью обеспечения прямолинейности рядков и стыковых между рядий при вождении агрегата. Опускание и подъём маркёров осуществляется двумя гидроцилиндрами двустороннего действия, которые управляются из кабины трактора. Гидроцилиндры маркёров соединены с гидросистемой трактора через дивертор, который переключает поток масла между ними. Дивертор управляется также из кабины трактора при помощи двухпозиционного переключателя.

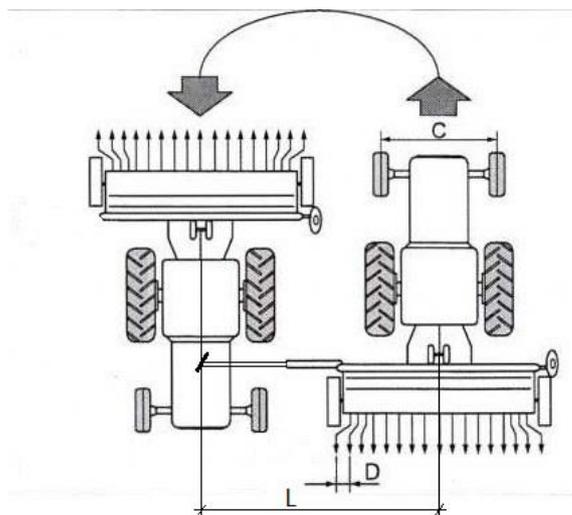


Рисунок 14. Расчётная схема настройки вылета маркеров

Чтобы определить расстояние L (рис. 14) используйте формулу:

$$L = D \cdot N,$$

где D -расстояние между рядами, см; N -количество секций.

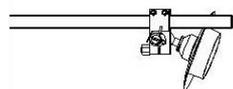
Пример: $D = 150$ мм, $N = 60$ шт.

$$L = 150 \cdot 60 = 9000 \text{ мм.}$$

Угол атаки маркёра выставляется, как показано на рис. 15. Более точная, настройка производится с учётом характеристики поля. Для регулировки вылета нужно ослабить болты (1) крепления хомута.

Перевод маркёра из транспортного в рабочее положение

Для перевода маркёров из транспортного в рабочее положение, необходимо извлечь фиксатор



Угол атаки относительно направления движения
 $15^{\circ} - 20^{\circ}$



Направление движения сеялки

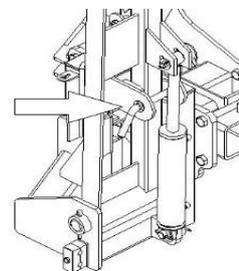


Рисунок 15. Установка угла атаки маркёра (левый маркёр)

Рисунок 16. Размещение фиксатора маркеров

4.6. Использование изделия

4.6.1. Порядок действий при сцепке с трактором.

Сеялка агрегируется трактором мощностью от 150 лошадиных сил, оснащённым стандартным тяговым устройством.

Дышло сеялки оборудовано сцепным устройством с одной соединительной пластиной.

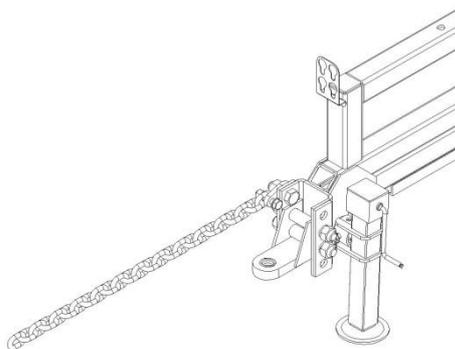


Рисунок 17.Общий вид сцепного устройства сеялки ЗС-9

4.6.2. Порядок действий при обкатке сеялки

Обкатку сеялки следует проводить на твёрдой почве с опущенными в рабочее положение сошниками.

Начинать обкатку нужно на самых малых скоростях, тщательно наблюдая за работой механизмов сеялки. Во избежание поломок при обкатке сеялки вариаторы установите на минимальные передаточные отношения.

В случае вращения дисков сошников с перебоями, следует произвести регулировку минимального зазора между диском и чистиком и устранить все факторы, препятствующие свободному вращению дисков сошников.

Во время обкатки периодическим включением проверьте работу механизма подъёма и опускания сошников, маркёров и работу механизмов разобщения.

Убедившись в исправной работе всех сборочных единиц сеялки, увеличьте рабочую скорость движения агрегата, доведя её постепенно до максимальной. Продолжайте обкатку не менее одного часа.



В процессе посева следует следить за работой гидравлической системы. При обнаружении потёков масла, немедленно их устранить.

4.6.3. Порядок действий при хранении

1. Очистите сеялку. Перед постановкой на хранение **УБЕДИТЕСЬ** в том, что бункеры семян и внутренности высевающих аппаратов полностью очищены.
2. Смажьте приводные цепи.
3. Смажьте сеялку в местах подвижных сопряжений и местах оборудованных пресс-маслёнками.
4. При хранении в транспортировочном положении используйте все блокирующие устройства, как описано в п. 4.6.11, страница 34, и п.4.2., страница 18. А также, противооткатные упоры.
5. Нанесите тонкий слой консистентной смазки на все штоки гидравлических цилиндров.
6. Ступица приводной звёздочки высеивающего аппарата должна быть смазана маслом через квадратное отверстие. Распылите масло на квадратный вал высеивающего аппарата и переместите регулировочный рычаг высеивающего аппарата вперёд и назад для попадания масла в квадратное отверстие.
7. При наличии такой возможности храните сеялку в помещении. Хранение в помещении уменьшит объем технического обслуживания и обеспечит долгий срок службы сеялки.

4.6.4. Удаление воздуха из гидравлических систем, общие примечания и предостережения.

ОСТОРОЖНО! В следующих разделах описаны процедуры удаления воздуха, требующие ослабления гидравлических соединений. Перед выполнением описанных процедур изучите конструкцию и структуру гидравлических систем. Помните, что жидкость может находиться под давлением, даже если трактор не работает. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ НАХОЖДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПОД СЕЯЛКОЙ ВО ВРЕМЯ ОСЛАБЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ.** При разгерметизации выходящий воздух и жидкость могут вызвать внезапное опускание сеялки. Выброс жидкости из очень маленьких отверстий может быть практически невидимым. Используйте бумагу или картон, **НО НЕ ЧАСТИ ТЕЛА**, для проверки наличия предполагаемых утечек. **СТРУЯ ЖИДКОСТИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ МОЖЕТ НАНЕСТИ СЕРЬЕЗНЫЕ ТРАВМЫ!**

Удаление воздуха из гидравлической системы.



Перед началом процедуры, проверьте уровень гидравлической жидкости в баке трактора и наполните его до надлежащего. Если стравливание воздуха выполняется при низком уровне масла в баке, то возможно попадание воздуха в систему. Ёмкость гидравлической системы подъёма составляет приблизительно 13 литров, и для неё необходима 1 пара дистанционных выводов.

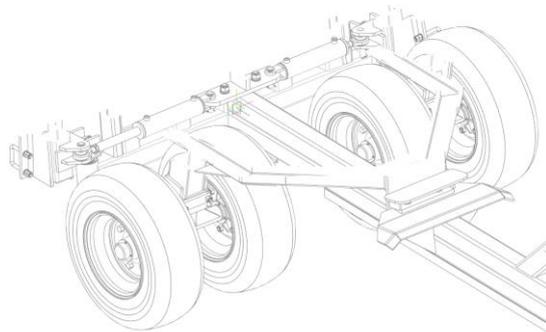


Рисунок 18. Расположение фитингов для выпуска воздуха в системе складывания



Системы транспортировки и подъёма сеялки должны быть полностью работоспособными **ПЕРЕД** началом работы с гидравлической системой сложения.



Используются гидроцилиндры двойного действия.

1. Проверьте наполненность бака трактора до соответствующего уровня. Ёмкость системы складывания составляет приблизительно 7,5 л. Для неё требуется одна пара дистанционных выводов.

2. При полностью поднятой сеялке в сложенном положении отсоедините шплинт торца штока на каждом цилиндре сложения и зафиксируйте цилиндры в положении, в котором они могут свободно выдвигаться и втягиваться без контакта с чем-нибудь.

3. Выдвиньте и втяните цилиндры несколько раз для удаления воздуха из системы.

4. Втяните гидравлический цилиндр и вставьте шплинты в торцы штоков.

5. Проверьте уровень масла в баке трактора и добавьте при необходимости.

6. Рекомендуется сложить и разложить сеялку несколько раз. Основная часть воздуха будет удалена из гидравлической системы. Оставшийся воздух будет постепенно выталкиваться в бак трактора при ежедневной работе.

4.6.5. Выравнивание сеялки



В этом разделе описываются процедуры выравнивания сеялки при её первоначальной наладке. Это должна быть однократная регулировка, которая не должна выполняться при ежедневной работе. Если при использовании появляется необходимость подъёма или сева на неровной местности, выполните следующие проверки перед повторным выравниванием сеялки.

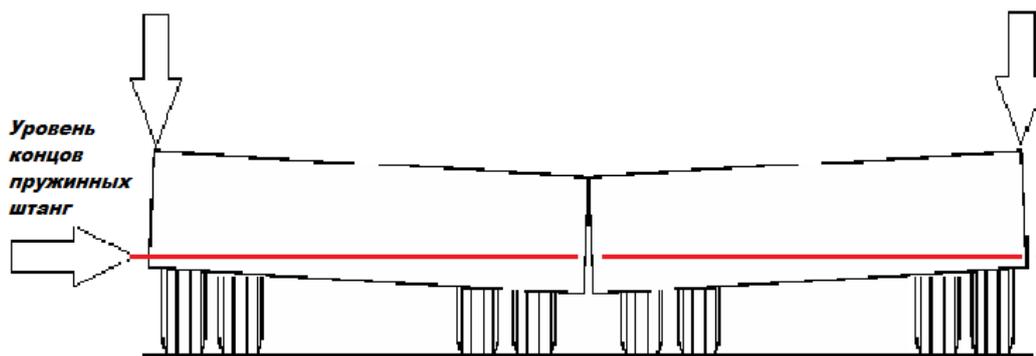


Рисунок 19. Схема размещения бункеров по отношению к линии концов пружинных штанг

1. Убедитесь в том, что дышло сеялки перемещается параллельно земле при работе в поле. Обязательно выполните эту проверку, если сеялка была прицеплена к другому трактору. Смотрите п. 4.6.1. страница 26.

2. Проверьте подъёмные цилиндры. Убедитесь в том, что из них правильно удалён воздух, что они правильно обслужены и не имеют внутренних утечек масла.

3. Пружинные штанги дисковых сошников являются индикаторами уровня сеялки, т.к. они показывают величину нижнего давления, оказываемого на дисковые сошники и заделывающие каточки. Выровненная сеялка будет иметь одинаковое нижнее давление сошников от края до края. Проверьте поперечные болты в верхней части пружинных штанг и убедитесь в том, что они выступают приблизительно на 5 см выше их основания. Это средний размер, который может изменяться при изменении нижнего давления пружин, необходимом для различного состояния почвы и разной

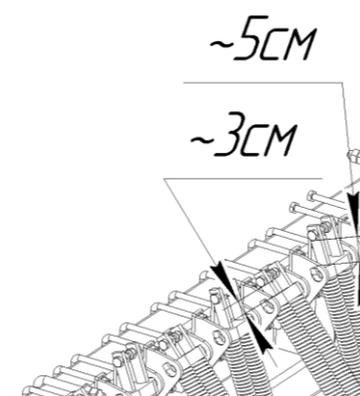


Рисунок 20. Вылеты концов штанг передних и задних секций

глубины сева. (См. п.:4.5.5., 4.6.6., 4.6.7 и 4.6.8.) Если Вам требуется большее опускание сошников, то вы можете увеличить этот размер. Помните, что при увеличении этого размера смещение вверх уменьшается, ограничивая вертикальное перемещение сошников для обхода камней и других посторонних объектов.

ОСТОРОЖНО! ЕСЛИ ВЕРТИКАЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СОШНИКОВ УМЕНЬШЕНО - ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ТВЕРДОЙ ПОЧВЕ!

Если все пружинные штанги вдоль сеялки выступают на одинаковую величину над своими основаниями, то сеялка выровнена, и необходимо затянуть резьбовые упоры и винтовые стяжки контргайкой.

Если выступание пружинных штанг меняется по длине, то сеялка может быть выровнена регулировкой транспортировочных колёс и опорно-приводных колёс.

После выравнивания сеялки расстояние от земли до рамы бункеров должно быть одинаковым с обеих сторон для каждого бункера. После наблюдения за работой сеялки в поле в реальных условиях сева необходимо выполнить дополнительно более точную регулировку.

4.6.6. Регулировка транспортировочных колёс для выравнивания сеялки относительно горизонта

При выравнивании сеялки пружинные штанги около её центра, которые выступают относительно оснований пружинных штанг выше, чем требуется, могут быть отрегулированы подъёмом транспортировочной рамы. Пружинные штанги около центра сеялки, которые не выступают на достаточную высоту относительно оснований пружинных штанг, могут быть отрегулированы опусканием транспортировочной рамы за счёт втягивания цилиндров.



ПОСЛЕ ТРЕБУЕМОЙ УСТАНОВКИ ПРУЖИННЫХ ШТАНГ ВКРУТИТЕ РЕЗЬБОВЫЕ УПОРЫ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРУБОК (Рис. 21), насколько возможно

вниз и закрепите их с помощью контргайек. Эта регулировка позволяет останавливать перемещение цилиндров подъёма в одной и той же точке каждый раз, когда бункеры опускаются для сева, и обеспечивает точный контроль глубины сева.

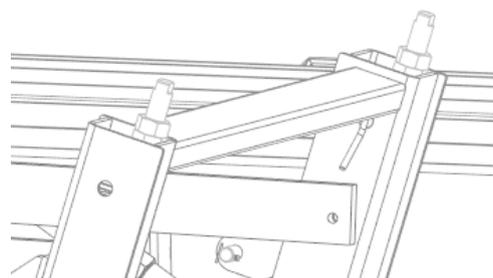


Рисунок 21.

Упоры регулировки подъема

4.6.7. Регулировка копирующих колёс для выравнивания сеялки относительно горизонта

Сошники около наружной стороны сеялки регулируются подъёмом или опусканием копирующих колёс. Поднимите сеялку и ослабьте контргайку, расположенную около нижней скобы винтовой стяжки копирующего колеса. Эта винтовая стяжка имеет резьбу для обеспечения лёгкой регулировки копирующего колеса. При удлинении винтовой стяжки копирующее колесо опускается, что приводит к большему выступанию пружинной штанги относительно её основания. При укорачивании винтовой стяжки копирующее колесо поднимается, что приводит к меньшему выступанию пружинной штанги относительно основания. Укорачивание винтовой стяжки копирующего колеса выравнивает концы сеялки с центром.

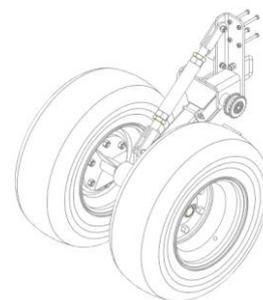


Рисунок 22.

Опорно-приводные колёса

4.6.8. Регулировка совмещения крыльев сеялки при складывании и раскладывании

Регулировка тяговых стержней

Когда сеялка опущена на землю и полностью развёрнута, направляющая дышла должна быть напротив стопора. Установите длину тяговых стержней таким образом, чтобы ящики сеялки были на одном уровне и параллельны заднему краю основной рамы.

1. Установите транспортировочные пальцы в положение хранения.
2. Медленно опускайте сеялку, пока она не будет на земле, а верхний цилиндр скольжения окажется полностью выдвинут. Протяните сеялку вперёд на несколько метров для проверки, что транспортные и копирующие колеса имеют одинаковый надёжный контакт с грунтом.
3. Разложите сеялку на горизонтальной грядке, являющейся типичной для состояния вашего грунта. В верхней части обеих вертикальных труб транспортировочной рамы находится резьбовой винт и контргайка, (Рис. 8), резьбовой винт. Убедитесь в том, что оба винта имеют приблизительно одинаковую длину резьбы выше контргайки (приблизительно 7,5см) для большинства условий сева. Могут быть необходимы дополнительные регулировки.
4. Убедитесь, что оба крыла сеялки в разложенном состоянии выставлены по одной линии.

4.6.9. Складывание

1. Складывание лучше всего выполнять на горизонтальной поверхности земли при нейтральном положении трансмиссии трактора. Убедитесь в наличии требуемого пространства для движения крыльев сеялки.

НИКОГДА не позволяйте никому находиться около сеялки во время её складывания!

2. При складывании сеялки рама стабилизатора должна быть на одном уровне с гнездом впереди основной рамы, (Рис.25). Если они царапают крыло на дышле, то бункеры могут быть опущены или подняты регулировкой крыла установочной винтовой стяжкой, (Рис. 26).

3. Создайте гидравлическое давление в системе подъёма и опускания. Подъём сеялки может понадобиться для освобождения транспортировочных стопорных штифтов в вертикальных трубах для их извлечения. Установите штифты в транспортировочное положение, как показано на Рис. 25. Сложите крылья сеялки, используя гидравлические цилиндры. Делайте это очень медленно и осторожно. Если эту процедуру выполнять быстро и небрежно, могут возникнуть значительные повреждения.

Установите палец в транспортировочный замок тяговой штанги, как показано на рис. 24. Это должно быть выполнено всегда при транспортировке сеялки в сложенном положении.

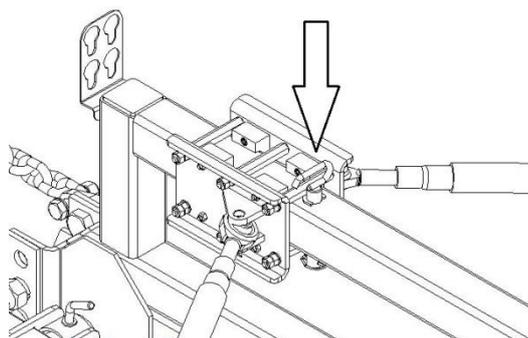


Рисунок 23. Палец тяговой штанги в трансп. положении

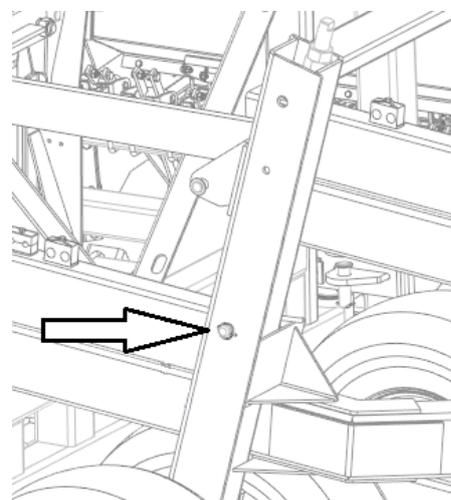


Рисунок 24. Стопорные пальцы в трансп. положении

4.6.10. Раскладывание

ОСТОРОЖНО: Сеялка обладает отрицательным весом дышла в разложенном и поднятом состоянии. Убедитесь в том, что сеялка надежно прицеплена к сцепному устройству трактора и предохранительная цепь надежно закреплена.

1. Раскладывание сеялки лучше всего выполнять на горизонтальной поверхности земли при нейтральном положении трансмиссии трактора.

2. Убедитесь в наличии требуемого пространства для раскладывания сеялки, **НЕ позволяйте никому находиться около сеялки во время её складывания.**

3. Извлеките палец из транспортировочного замка тяговой штанги (Рис. 17), «Палец тяговой штанги, установленный в рабочее положение».

4. **МЕДЛЕННО** разложите сеялку, используя гидравлические цилиндры. В первый раз убедитесь в том, что гидравлические шланги не проколоты и не перекручены. Небрежное развёртывание сеялки может стать причиной серьёзного повреждения.

5. Создайте гидравлическое давление в системе подъёма и опускания. Опускание сеялки может понадобиться для освобождения транспортировочных стопорных штифтов в вертикальных трубах для их извлечения. Установите штифты в положение хранения.

4.6.11. Транспортировка

ОСТОРОЖНО: Данная сеялка никогда не должна транспортироваться со скоростью быстрее 10 км/ч. Перед транспортировкой сеялки выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что прицепное устройство надёжно закреплено на тяговой штанге трактора, и что предохранительная цепь сцепки надёжно закреплена.

2. Для предотвращения возможного повреждения в случае возникновения неисправности гидравлической системы во время транспортировки **ВСЕГДА** вставляйте транспортировочные стопорные штифты, (Рис. 25),

3. Убедитесь в том, что стопорный палец ползуна тяговых штанг находится в транспортировочном положении.

4. Убедитесь в том, что в транспортировочных шинах достаточное давление воздуха.

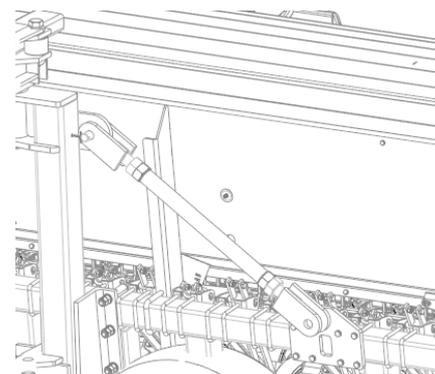


Рисунок 25.

Установка винтовой
стяжки крыла

5. При транспортировке используйте предупредительные огни и предохранительную цепь сцепки. Выполняйте все федеральные законы, законы штата и местные законы при транспортировке по дорогам общественного пользования. Рисунок 19 Транспортировочный стопорный штифт в транспортировочном положении

6. Убедитесь в том, что сеялка правильно сложена. Крылья сеялки должны правильно поддерживаться в сложенном положении. Смотрите п. 4.6.9. "Складывание", страница 33

7. Уменьшайте скорость движения трактора при транспортировке по неровной местности. Избегайте впадин и участков с промоинами на дороге.

8. Уменьшайте скорость движения трактора при транспортировке по холмам или крутым склонам. НИКОГДА не превышайте скорость 10 км/ч.

9. Используйте знак «Медленно движущееся транспортное средство» для предупреждения транспортных средств, приближающихся сзади.

10. При транспортировке помните, что сеялка шире трактора, и для обеспечения безопасного зазора необходимо проявлять особую осторожность.

11. Особую осторожность необходимо соблюдать при транспортировке с семенами в ящиках (рис. 24).

4.6.12. Стоянка

Следующие действия должны быть выполнены при подготовке сеялки к хранению или её отцеплению от трактора. Смотрите также п. 5.2.4 и 5.2.5.

1. Поднимите и сложите сеялку. Установите транспортировочные стопорные штифты в транспортировочное положение.

2. Установите сеялку на горизонтальной твёрдой поверхности.

3. Снимите домкрат со своего места хранения и установите его в точке, расположенной с левой стороны основного дышла.

4. Если грунт мягкий, положите доску или плиту под домкрат для увеличения площади контакта с землёй.

5. Выдвигайте домкрат, пока дышло не будет опираться на домкрат, после чего отцепите сеялку от тяговой штанги трактора.

6. Отсоедините гидравлические шланги сеялки от трактора.

7. Снимите палец сцепного устройства и предохранительную цепь с тяговой штанги трактора.



Действия которых должны быть выполнены при подготовке сеялки к сцеплению с трактором:

1. Поднимите или опустите дышло трактора и прицепите к сцепному устройству трактора. Всегда используйте предохранительную цепь. Подсоедините гидравлические шланги сеялки к соединителям трактора.
2. Втягивайте домкрат, пока дышло не будет опираться на тяговую штангу трактора. Установите палец тяговой штанги длиной не менее 1 1/8" с предохранительным зажимом.
3. Уберите домкрат от дышла и закрепите его на месте хранения, расположив горизонтально, как показано на рисунке 27.



Если сеялка прицепляется к трактору и обслуживается в первый раз, то очень важно выполнять действия в соответствии с информацией, приведённой выше в этом руководстве и относящейся к безопасности, наладке, регулировке, удалению воздуха и работе.

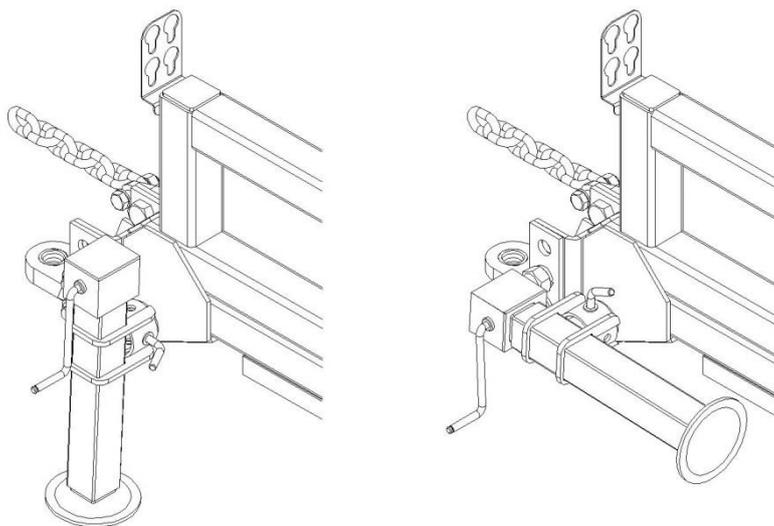


Рисунок 26. Стояночное и транспортное положение домкрата.

4.6.13. Замена срезного штифта в предохранительной муфте вариатора

Для предотвращения поломок в случае заклинивания валов катушек высевающих аппаратов (например, при образовании комьев семян или удобрений при попадании влаги, попадании посторонних предметов, нарушении правил эксплуатации или смазки или иных причин), предусмотрены полимерные срезные штифты. В случае обнаружения срезанного предохранителя следует провести осмотр и обслуживание сеялки, с целью устранения неисправности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: применять подручные средства вместо оригинального срезного штифта в предохранительной муфте. Применение подручных средств (деревянных «чопиков», болтов, проволоки и т.п.) может привести к поломке вариаторов и приводных механизмов.

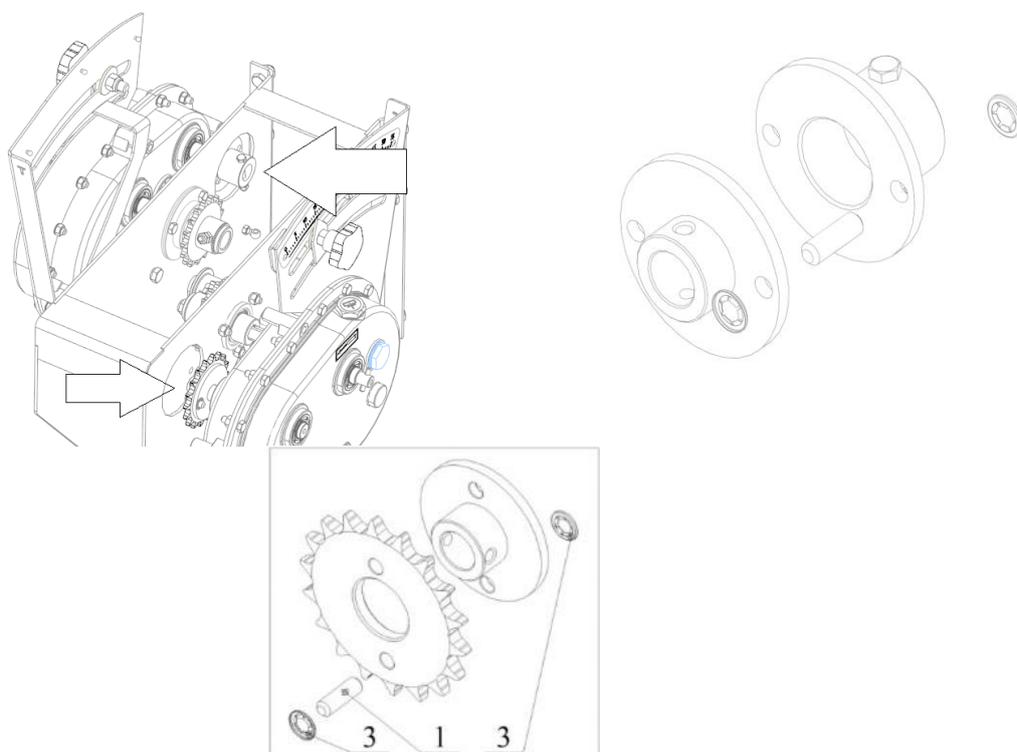


Рисунок 27. Размещение и устройство предохранительных муфт. 1- предохранительный полимерный штифт. 3 – шайба starlock

4.7. Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении;

Таблица 5

Неисправность, внешнее проявление	Решение
Неравномерное распределение семян или неравномерный интервал	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте аппарат высевания на отсутствие засоров. 2. Проверьте трубы подачи семян на наличие засоров 3. Уменьшите путевую скорость. 4. Проверьте диски разрыхлителей и убедитесь в их свободном вращении. 5. Используйте более высокую скорость привода и закройте канавки высевающего аппарата для их сужения. 6. Возможность неправильной регулировки давления пружин на разрыхлители, что не позволяет разрыхлителям проникать в углубления. 7. Убедитесь в отсутствии мусора или скопления грязи в распределителе семян.
Диски разрыхлителя не вращаются свободно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в отсутствии скопления мусора или грязи на чистиках диска. Выполните регулировку скрепера. 2. Возможно, чистики установлены слишком плотно и ограничивают движение диска. 3. Проверьте подшипники дисков. 4. Проверьте раму сошника на наличие возможного повреждения. 5. Если диски легко вращаются рукой, но не вращаются в поле, понизьте давление на сошник
Фактический расход семян отличается от требуемого	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте давление в шинах. Требуемое давление указано на боковинах шин. 2. Обработка семян влияет на расход семян, если химические вещества скапливаются в высевающем аппарате. Если эти отложения периодически не удалять, то они могут стать причиной повреждения вала и катушки высевающего аппарата. 3. Проверьте настройку нормы высева.
Чрезмерное дробление семян	<ol style="list-style-type: none"> 1. Используйте более низкую скорость привода и откройте канавки высевающего аппарата для их расширения. 2. Установите ручки высевающих аппаратов на более низкую метку.
Неравномерная глубина сева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите "Регулировка глубины сева", страница 31. 2. Смотрите "Использование сцепного устройства трактора", страница 10, и "Выравнивание сеялки", страница 14.
Заделывающие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите "Регулировка глубины сева", страница 31,

Неисправность, внешнее проявление	Решение
каточки не уплотняют почву как требуется	<p>разделы регулировки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Выполните регулировку заделывающего каточка для соответствия глубине ножа. 3. Увеличьте нижнее давление на дисковые разрыхлители.
Зерновой ящик не разгружается равномерно.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определённые модели не имеют одинаковое количество высевальных аппаратов между делителями перегородок. Секция с большим количеством аппаратов опорожнится быстрее. Высевальные аппараты, находящиеся ближе к краям ящика, опорожняются быстрее благодаря доступному количеству семян. 2. Проверьте регулировочные рычаги на каждом ящике и убедитесь в том, что они установлены на одинаковом значении индикатора.
Забивка заделывающих каточков или разрыхлителей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сев в мокрых или влажных условиях может усилить эту проблему. 2. Уменьшите нижнее давление на разрыхлители. 3. Не перемещайте сеялку назад в поле и не допускайте её перемещение назад после остановки, если разрыхлители находятся в земле.
Неправильное сложение сеялки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте регулировочные тяги рамы. 2. Проверьте гидравлическую систему на отсутствие воздуха и утечек. 3. Прочистите соединения с небольшими отверстиями в цилиндрах крыла 4. Убедитесь в том, что ящики крыльев развёрнуты по прямой линии. Убедитесь, что оба тяговых стержня прикреплены к ящикам точно на одинаковом расстоянии от внутреннего края ящика сеялки.
Звёздочки высевального аппарата заблокированы или приводной вал сева скручен.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможно попадание постороннего предмета в одну или более звёздочки высевальных аппаратов. 2. Жидкий инсектицид, накапливающийся с семян, высох в высевальном аппарате. Удалите отложения, разобрав каждый высевальный аппарат и соскоблив загрязняющие вещества с поверхностей.

Неисправность, внешнее проявление	Решение
Неравномерный подъем и опускание сеялки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте гидравлические фитинги на наличие утечки. 2. Из цилиндров с повторением фазы не удалён воздух. См. п.4.6.4., страница 27. При подъёме сеялки в конце поля подъёмные цилиндры должны быть полностью выдвинуты для обеспечения повторения фазы. Если сеялка поднимается только на высоту, достаточную для подъема разрыхлителей с земли, это может со временем привести к нарушению последовательности работы подъёмных цилиндров и неравномерности глубины сева.
Гидравлический маркёр работает неправильно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте все шланговые фитинги и соединения на наличие воздуха и утечек масла. 2. Проверьте уровень масла в гидравлической системе трактора. 3. Проверьте все болты и крепления. 4. Сдвоенный клапан селектора установлен в положение сложения крыльев. Установите клапан в положение маркера.

5.1. Техническое обслуживание изделия

5.1.1. Общие указания

1. После использования сеялки в течение нескольких часов проверьте все болты и убедитесь, что они затянуты.

2. После использования или транспортировки сеялки в течение нескольких часов проверьте все колёсные ребристые болты и гайки. Убедитесь, что они затянуты.

3. Чистики дисков на сошниках должны быть всегда отрегулированными.

4. Всегда поддерживайте требуемое давление воздуха в копирующих и транспортировочных колёсах.

5. Перед транспортировкой сеялки и регулярно при нормальной работе проверяйте предохранительную цепь сцепного устройства. Убедитесь в том, что цепь правильно закреплена на сеялке и тяговой штанге трактора. Проверьте цепь и арматуру на отсутствие износа или другого повреждения. При необходимости немедленно замените.

6. С течением времени совмещение по уровню бункеров сеялки может постепенно нарушиться. Для устранения этого состояния смотрите п. 4.6.5., страница 16.

5.1.2. Порядок технического обслуживания изделия

Таблица 6.

Виды и периодичность технического обслуживания согласно ГОСТ 20793-86

Виды технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке.	Один раз после расконсервации сеялки у потребителя.
Техническое обслуживание перед началом сезонной эксплуатации (ТО-Э).	Два раза в год – перед началом посевного сезона.
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).	Через каждые 10 часов работы.
Техническое обслуживание при длительном хранении.	Два раза в год – после окончания посевного сезона.

5.2. Перечень работ по каждому виду технического обслуживания

5.2.1. Техническое обслуживание сеялки при эксплуатационной обкатке.

При подготовке к эксплуатационной обкатке.

1. Проверить и при необходимости, подтянуть крепление сборочных единиц.
2. Проверить давление в шинах колёс. Приводные колеса – 1.6 атм. (0.16 МПа), колеса транспортного устройства – 7.9 атм. (0.8 Мпа)
3. Смазать сеялку согласно схеме расположения точек смазки.
4. Установить дышло сеялки горизонтально. Проверить по смотровой пробке уровень масла в вариаторах. Должен быть по центру смотровой пробки.

При проведении эксплуатационной обкатки Проверить взаимодействие вращающихся деталей. Детали цепных передач должны вращаться плавно, без перекосов и рывков.

По окончании эксплуатационной обкатки устранить замеченные недостатки.

5.2.2. Ежедневное техническое обслуживание.

1. Очистить сеялку от семян, удобрений, грязи и растительных остатков.
2. Проверить осмотром состояние и крепление сборочных единиц сеялки.
3. Установить дышло сеялки горизонтально. Проверить по смотровой пробке уровень масла в вариаторах. Должен быть по центру смотровой пробки.
4. Смазать сеялку согласно схеме расположения точек смазки.

5.2.3. Техническое обслуживание перед началом сезонных работ.

Повторить пункта 5.2.1. «При подготовке к эксплуатационной обкатке»

5.2.4. Техническое обслуживание при хранении

При подготовке к кратковременному межсезонному хранению

1. Удалить удобрения и семена из бункера и высевающих аппаратов.
2. Очистить рабочие органы сеялки от растительных остатков и грязи.
3. Плотно закрыть крышки бункеров.

5.2.5. Техническое обслуживание при длительном хранении.

При подготовке к длительному хранению.

1. Тщательно очистить все узлы сеялки от грязи и растительных остатков. Помыть сеялку, особенно тщательно бункера минеральных удобрений. Просушить, обдувая струёй сжатого воздуха.
2. Осмотреть сеялку и в случае необходимости заменить повреждённые или изношенные части.
3. Установить сеялку на стойки и снизить давление в шинах приводных колёс до 1 атм.
4. Восстановить краску, повреждённую во время работы сеялки.
5. Снять втулочно-роликовые цепи. Очистить, промыть, просушить и погрузить не менее чем на 20 мин в подогретое до 80-90°C автотракторное масло. Скатать в рулон.
6. Смазать венцы звёздочек цепных передач и сошники консервационной смазкой ЭВВ-13 по ТУ 38-101-716-78 или смазкой К-17 по ГОСТ 10877-76.
7. Разгрузить все пружины и нанести на них консервационную смазку.

8. Разгрузить пружины (3) механизмов разобшения (рис. 30, п. 7.3). Отвернуть штуцер (2) до начала выхода масла. После сжатия пружин (храповик должен войти в зацепление) завернуть штуцер.

9. Снять семяпроводы с фиксаторами и сложить в чёрный пакет. Это защитит их от ультрафиолетовых солнечных лучей. Фиксатор снимать с корпуса секции при помощи отвёртки, отгибая зацепы (рис. 28). На фланце с резиновой воронкой ослабить хомут.



Рисунок 28. Демонтаж семяпроводов.

В период длительного хранения.

1. Проверять устойчивость сеялки.
2. Проверять плотность закрытия крышек.
3. Проверять состояние антикоррозийных покрытий, устранять обнаруженные дефекты.

Производить проверку через каждые два месяца.

5.2.6. Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения (консервации)

1. Очистить от грязи, пыли и консервационной смазки составные части сеялки.
2. Подкачать камеры колёс до рабочего давления.
3. Установить на соответствующие места все ранее снятые сборочные единицы и детали.
4. Проверить техническое состояние сеялки.

Оглавление

1.	Вниманию потребителей	2
1.1.	Назначение и состав руководства.....	2
1.2.	Требуемый уровень специальной подготовки.	2
1.3.	Распространение на модификации	3
2.	Техника безопасности при работе с агрегатом.....	4
2.1.	Основные правила безопасности.....	4
2.2.	При погрузочно-разгрузочных работах:	6
3.	Описание и работа сеялки ЗС-9	6
3.1.	Назначение изделия	6
3.2.	Технические характеристики	7
3.3.	Состав изделия.....	9
3.4.	Устройство и работа.....	10
3.5.	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	11
3.6.	Маркировка и пломбирование	11
4.	Использование по назначению.....	12
4.1.	Эксплуатационные ограничения	12
4.2.	Подготовка сеялки к использованию. Общие указания.....	13
4.3.	Правила и порядок внесения смазочных материалов	15
4.4.	Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.	16
4.5.	Описание положений органов управления и настройки после подготовки изделия к работе и перед включением;	17
4.5.1.	Описание и работа электронной системы контроля.	17
4.5.2.	Регулировка высевальных аппаратов и привода ворошителя ...	19
4.5.3.	Регулировка нормы высева семян	21
4.5.4.	Регулировка нормы внесения удобрений	24
4.5.5.	Регулировка высевальной секции.....	26
4.5.6.	Регулировка вылета маркеров	27
4.6.	Использование изделия	28
4.6.1.	Порядок действий при сцепке с трактором.....	28
4.6.2.	Порядок действий при обкатке сеялки	28
4.6.3.	Порядок действий при хранении	29
4.6.4.	Удаление воздуха из гидравлических систем, общие примечания и предостережения.....	29
	Удаление воздуха из гидравлической системы.	30
4.6.5.	Выравнивание сеялки	31
4.6.6.	Регулировка транспортировочных колёс для выравнивания сеялки относительно горизонта	33
4.6.7.	Регулировка копирующих колёс для выравнивания сеялки относительно горизонта	33

4.6.8.	Регулировка совмещения крыльев сеялки при складывании и раскладывании	34
4.6.9.	Складывание	35
4.6.10.	Раскладывание	36
4.6.11.	Транспортировка	36
4.6.12.	Стоянка	37
4.6.13.	Замена срезного штифта в предохранительной муфте вариатора 39	
4.7.	Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении;	40
5.1.	Техническое обслуживание изделия	42
5.1.1.	Общие указания	42
5.1.2.	Порядок технического обслуживания изделия	43
5.2.	Перечень работ по каждому виду технического обслуживания 43	
5.2.1.	Техническое обслуживание сеялки при эксплуатационной обкатке. 43	
5.2.2.	Ежесменное техническое обслуживание.	44
5.2.3.	Техническое обслуживание перед началом сезонных работ.....	44
5.2.4.	Техническое обслуживание при хранении	44
5.2.5.	Техническое обслуживание при длительном хранении.....	44
5.2.6.	Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения (консервации).....	45
	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	48
	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	49

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

наименование изделия

обозначение

заводской номер

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель
предприятия

обозначение документа,
по которому производится поставка

МП _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

наименование завода-изготовителя

адрес завода-изготовителя

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. _____
наименование изделия

2. _____
число, месяц и год выпуска

3. _____
заводской номер изделия

Заполняется заводом-изготовителем.

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям, государственным стандартам.

Гарантируется исправность изделия в течение _____ работы со дня ввода в эксплуатацию.

М.П. Контролёр _____ Личная подпись Расшифровка подписи

1. _____ Личная подпись Расшифровка подписи
дата получения изделия потребителем

2. _____ Личная подпись Расшифровка подписи
дата ввода изделия в эксплуатацию

Заполняется потребителем.

М.П.