

СИСТЕМА ТОЧНОГО ДОЗИРОВАНИЯ ПОСЕВНОГО КОМПЛЕКСА "АГРАТОР"

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	1
2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
3. БЕЗОПАСНОСТЬ	3
3.1. Общая безопасность	3
3.2. Химикаты	3
3.3. Техническое обслуживание	3
4. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ДОЗИРОВАНИЯ	4
5. КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИВОДА СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ДОЗИРОВАНИЯ	12

1. Введение

1.1. Настоящая Инструкция предназначена для монтажа Системы точного дозирования посевных комплексов "Агратор" (ПК "Агратор").

1.2. В её состав включены разделы по монтажу и регулировке. Перед началом работы необходимо внимательно изучить данную Инструкцию. За поломки и повреждения, которые произошли из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации, изложенные в данной Инструкции, изготовитель ответственности не несёт.

1.3. Инструкция рассчитана на обслуживающий персонал, имеющий специальную техническую подготовку.

1.4. В связи с постоянной работой по совершенствованию Системы точного дозирования посевных комплексов, в её конструкцию могут быть внесены изменения, не отражённые в данном издании Инструкции.

Назначение. Система точного дозирования предназначена для точной и быстрой настройки высевальных аппаратов на необходимую норму высева любых семян зерновых, зернобобовых, мелкосеменных культур и гранулированных минеральных удобрений.

ВНИМАНИЕ, ОЧЕНЬ ВАЖНО!

- 1. Перед проведением работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту посевного комплекса необходимо заглушить двигатель трактора и вынуть ключ из замка зажигания.**
- 2. Следите, чтобы площадки для проведения обслуживания были сухими и чистыми. Скользкий, мокрый или масляный пол может стать причиной получения серьезных травм.**
- 3. Для предотвращения несчастных случаев, строго соблюдайте правила техники безопасности. Лица, связанные с эксплуатацией посевного агрегата, должны быть проинструктированы соответствующим образом.**
- 4. Запрещается во время работы вентилятора разбирать пневмосистему посевного комплекса.**
- 5. Запрещается включать механизм привода дозирующей системы и вентилятор с плохо закрепленными, поврежденными или неисправными элементами конструкции посевного комплекса.**
- 6. Запрещается включать привод дозирующей системы при неработающем вентиляторе.**
- 7. Для предотвращения попадания в дозирующую систему инородных предметов обязательно в загрузочную горловину бункера установите защитную сетку. Максимально допустимый размер инородных предметов не должны быть более 10 мм в диаметре.**

2. Определения

Вариатор DUPLEX GEARBOX – двойная механическая трансмиссия, способная плавно менять передаточное отношение привода катушек высевяющих аппаратов в диапазоне регулирования.

Муфта ограничения крутящего момента – предназначена для передачи ограниченного крутящего момента и защиты частей и механизмов вариатора от поломок при перегрузках, превышающих расчетные – 65 кгс м.

Верхний клапан высевяющего аппарата – служит для предотвращения попадания высевяемого материала в пневмопровод посевного комплекса.

Крышка высевяющего аппарата с системой управляемого опорожнения бункера – предназначена для герметичного закрытия смотрового окна высевяющего аппарата и быстрого управляемого опорожнения бункера от оставшегося высевяемого материала.

Счетчик оборотов – служит для контроля количества оборотов рукоятки вариатора, корректировки общего передаточного отношения привода дозирующей системы и определения засеянных гектаров.

Шпилька M12x150 с гайками – служит как заглушка направляющей втулки в высевяющем аппарате после демонтажа оси с серповидной пластиной.

Пурка – мерная ёмкость для определения «натуры» материала, т.е. массы определенного объема материала, выраженная в граммах.

Лоток для контрольной навески – ёмкость, предназначенная для сбора материала после дозирования высевяющим аппаратом.

Наклейка "Дозатор 1" и "Дозатор 2" – предназначены для идентификации высевяющих аппаратов при использовании программного обеспечения "Электронная таблица нормы высева".

Планшет – является носителем программного обеспечения "Электронная таблица нормы высева".

Программное обеспечение "Электронная таблица нормы высева" – служит для автоматизированного расчета нормы высева и определения регулировочных значений вариатора.

3. Безопасность

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения несчастных случаев, строго соблюдайте правила техники безопасности. Лица, связанные с эксплуатацией посевного агрегата, должны быть проинструктированы соответствующим образом.

3.1.Общая безопасность



- Прежде чем покинуть трактор, поставьте все механизмы управления в нейтральное положение, заглушите двигатель трактора и поставьте на стояночный тормоз, удалите ключ из замка зажигания трактора, дождитесь остановки всех движущихся и вращающихся частей.



- Запрещается проведение работ в местах возможного защемления частей тела до полной остановки всех приводов и других движущихся частей.
- Закрывая крышки, задвижки, люки и т.д., следите, чтобы руки не попали под них.

3.2.Химикаты



- Надевайте плотно сидящую одежду и соответствующее защитное снаряжение для работы с химикатами и протравленными семенами.
- Немедленно промойте кожу, на которую попали химикаты или протравленные семена - не оставляйте химикаты на коже.
- Во время работы с химикатами и протравленными семенами всегда соблюдайте выполнение инструкций производителя и предупреждающих надписей.

3.3.Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ!

Перед проведением работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту посевного комплекса необходимо заглушить двигатель трактора и вынуть ключ из замка зажигания.



ВНИМАНИЕ!

Следите, чтобы площадки для проведения обслуживания были сухими и чистыми. Скользкий, мокрый или масляный пол может стать причиной получения серьезной травмы.

- Надевайте плотно сидящую одежду и защитное снаряжение для работы.
- Всегда надежно блокируйте посевной комплекс для предотвращения движения во время монтажа и технического обслуживания, никогда не работайте под машиной, если она не застопорена.
- Используйте только технически исправное оборудование и инструмент.

4. Монтаж оборудования Системы точного дозирования

4.1. Перед началом монтажа оборудования Системы точного дозирования необходимо **отщательно очистить отсеки бункера от остатков высеваемого материала** и демонтировать элементы конструкции стандартного посевного комплекса, согласно рисунка 1: валы поз.1, 2, 3; угловой редуктор поз.4; соединительные втулки поз.5; крышки высевающих аппаратов поз.6; серпообразные пластины поз.7 вместе с осями поз.8; подшипники поз.9 с четырехгранными валами поз.10; катушки дозирующие поз.11 и верхние клапаны поз.12.

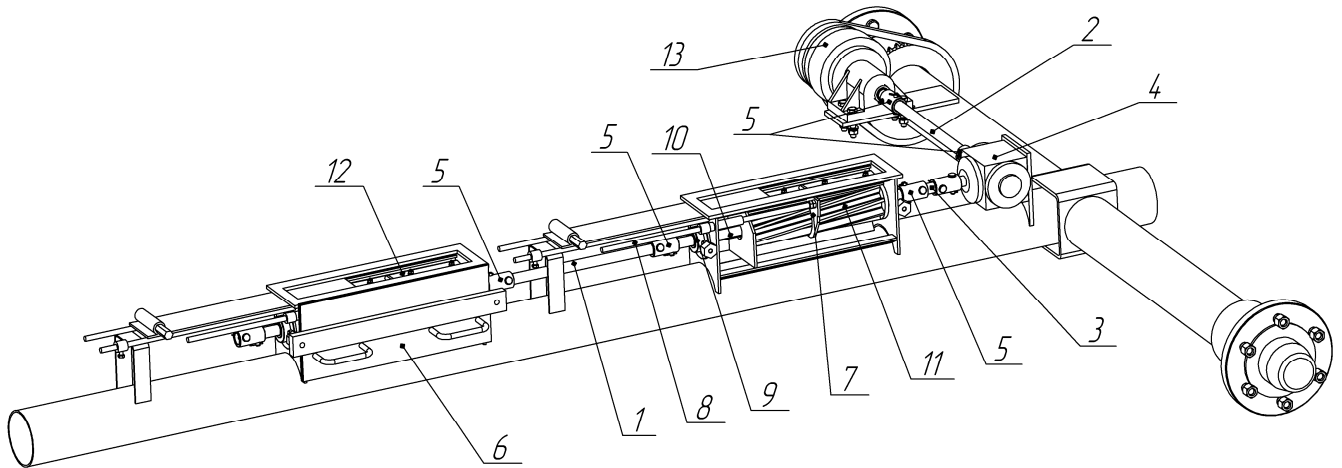


Рис.1 Демонтируемое оборудование стандартного посевного комплекса

1, 2, 3 – вал; 4 – редуктор угловой; 5 – втулка соединительная; 6 – крышка высевающего аппарата;
7 – пластина серпообразная; 8 – ось; 9 – подшипник; 10– вал четырехгранный;
11 – катушка дозирующая; 12 – верхний клапан; 13 – электромагнитная муфта

4.2. Если в наличии новый посевной комплекс, то следует перейти к следующему пункту инструкции.

ВНИМАНИЕ!

Если в наличии посевной комплекс бывший в эксплуатации, то обязательно необходимо провести следующие регламентные работы:

- тщательно очистить внутренние полости электромагнитной муфты от попавшей туда за время эксплуатации земли и растительных остатков;
- проверить наличие и при необходимости долить масло в угловой редуктор в соответствии с инструкцией по эксплуатации посевного комплекса;
- разобрать подшипниковые опоры четырехгранных валов высевающих аппаратов, тщательно очистить их от грязи и старой смазки; смазать подшипники новой смазкой Литол-24ГОСТ 21150-87 и собрать в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ, ОЧЕНЬ ВАЖНО!

Для предотвращения попадания в дозирующую систему инородных предметов обязательно в загрузочную горловину бункера установить защитную сетку. Максимально допустимый размер инородных предметов не должны быть более 10 мм в диаметре.

4.3. На верхних клапанах поз.12 рис.1 заменить старые уплотнители на новые, таким образом, чтобы уплотнитель, при установке верхнего клапана, точно соответствовал ширине рабочей части высевающего аппарата и плотно прилегал к задней стенке высевающего аппарата поз.2 рис.2.

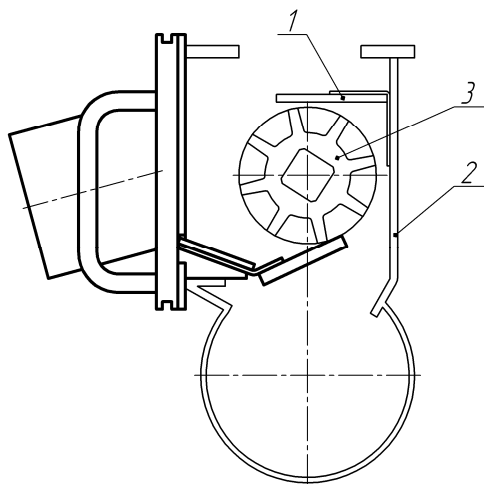


Рис.2 Установка верхнего клапана

1 – верхний клапан; 2 – высевающий аппарат; 3 – катушка дозирующая

ВНИМАНИЕ!

Неправильная установка верхнего клапана в высевающий аппарат может привести к попаданию высеваемого материала напрямую в материалопровод (мимо дозирующей катушки), что приведет к увеличению требуемой нормы высева.

4.4. В высевающих аппаратах отверстия направляющих втулок поз.1 рис.3 заглушить шпилькой М12х150 и зафиксировать гайками.

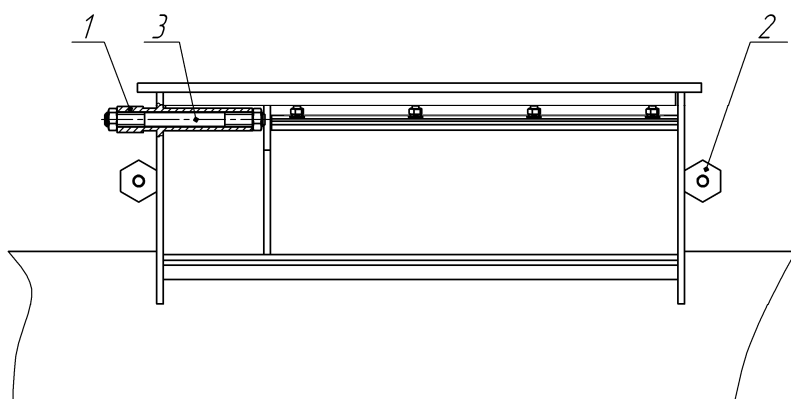


Рис.3 Заглушка направляющей втулки высевающего аппарата

1 – втулка направляющая; 2 – кронштейн крепления крышки; 3 – шпилька М12х150

4.5. На наружные стенки высевающих аппаратов, в очередности по ходу движения посевного комплекса, наклеить идентификационные надписи "Дозатор 1" и "Дозатор 2" рис.4, предварительно тщательно очистив и обезжирив поверхность.

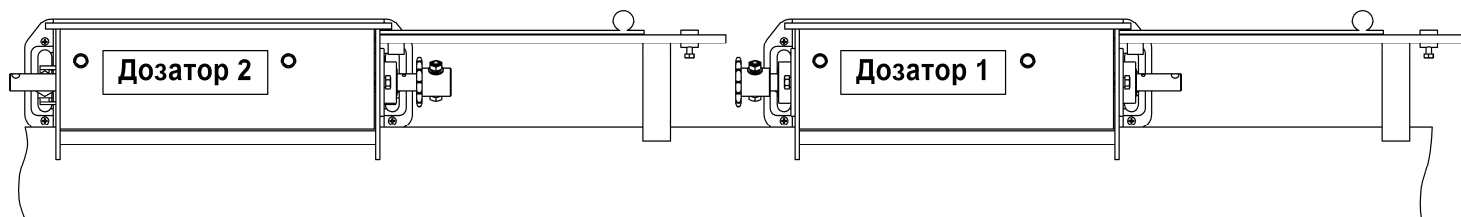


Рис.4 Идентификация высевающих аппаратов

4.6.В высевающие аппараты с помощью четырехгранных валов поз.10 рис.1 установить, в соответствие с рисунком 5, поставляемые катушки.

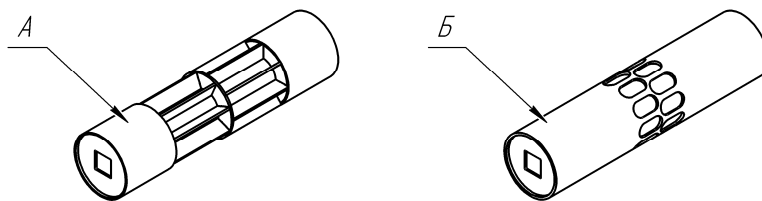


Рис.5 Катушки

А – катушка для зерновых культур; Б – катушка для мелкосеменных культур

4.7.Открывать шиберные задвижки поз.4 рис.6 выгрузных окон отсеков бункера при работе высевающего аппарата следует на размер $H=280-300$ мм.

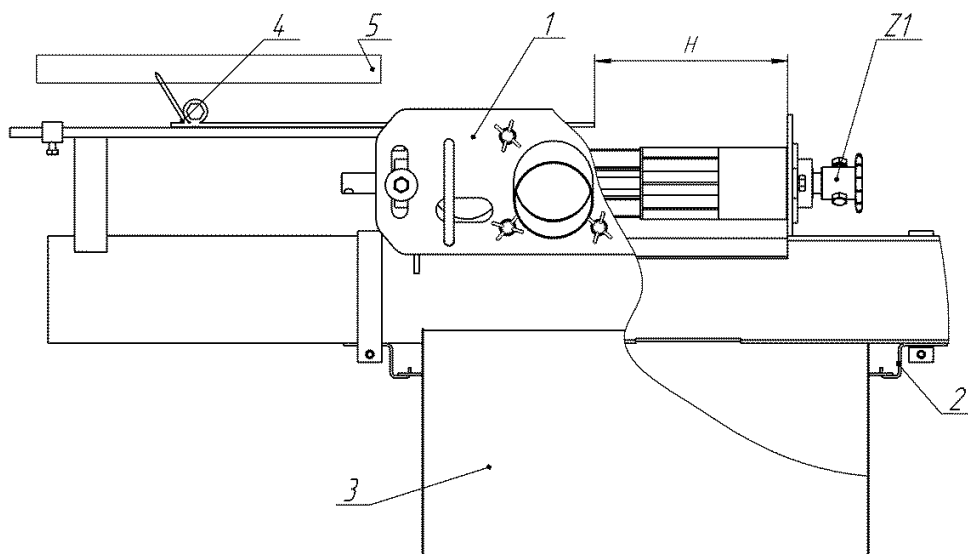


Рис.6 Подготовка к настройке нормы высева

1 – высевающий аппарат; 2 – кронштейн; 3 – лоток; 4 – задвижка шиберная; 5 – линейка; Z1 – звездочка

4.8.На внутренние концы валов высевающих аппаратов установить звездочки Z1 рис.6.

4.9.Вместо стандартных крышек высевающих аппаратов установить крышки с системой управляемого опорожнения бункера поз.1 рис.7.

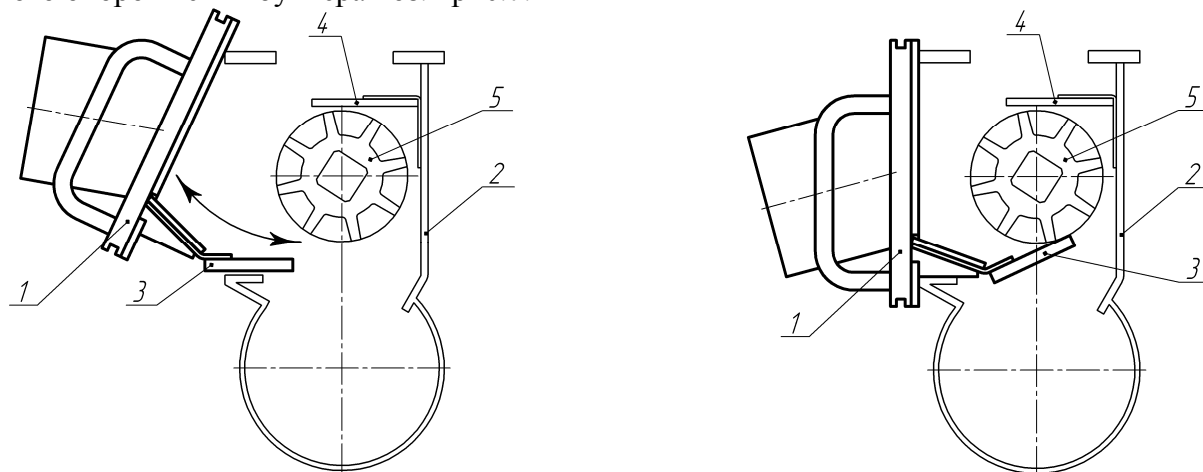


Рис.7 Установка/снятие крышки высевающего аппарата

1 – крышка с системой управляемого опорожнения бункера; 2 – высевающий аппарат; 3 – нижний клапан; 4 – верхний клапан; 5 – катушка дозирующая

Для установки крышки с системой управляемого опорожнения бункера в корпус высевающего аппарата следует, наклонить крышку так, как показано на рисунке 7, а затем завести нижний клапан поз.3 расположенный на крышке под дозирующую катушку поз.5 до примыкания крышки с корпусом высевающего аппарата.

Осуществить крепление крышек с системой управляемого опорожнения бункера к корпусу высевающего аппарата в зависимости от исполнения крепления стандартных крышек: с помощью болтов рис.8.1 или с помощью распоров рис.8.2. Снятие крышек осуществляется в обратном порядке.

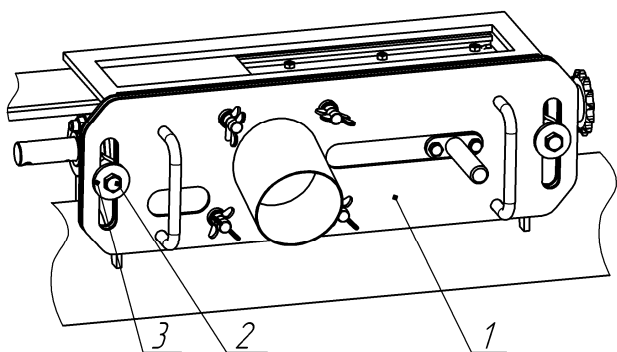


Рис.8.1 Крепление крышки высевающего аппарата болтом
1 – крышка; 2 – болт; 3 – упорная шайба

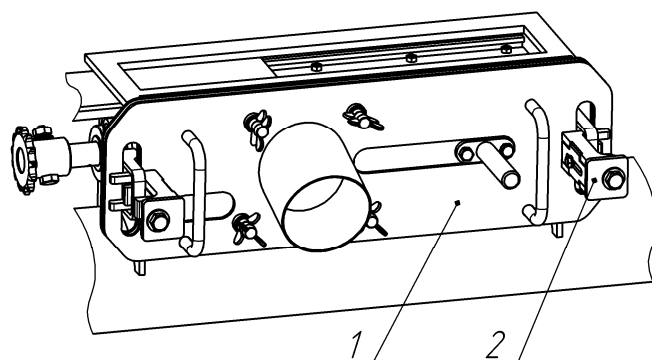


Рис.8.2 Крепление крышки высевающего аппарата распором
1 – крышка; 2 – распор

4.10. На центральный воздухопровод с помощью хомутов поз.1 рис.9 установить кронштейны поз.2 для съемных лотков поз.3. Расстояние между кронштейнами "L" должно выставляться по лотку.

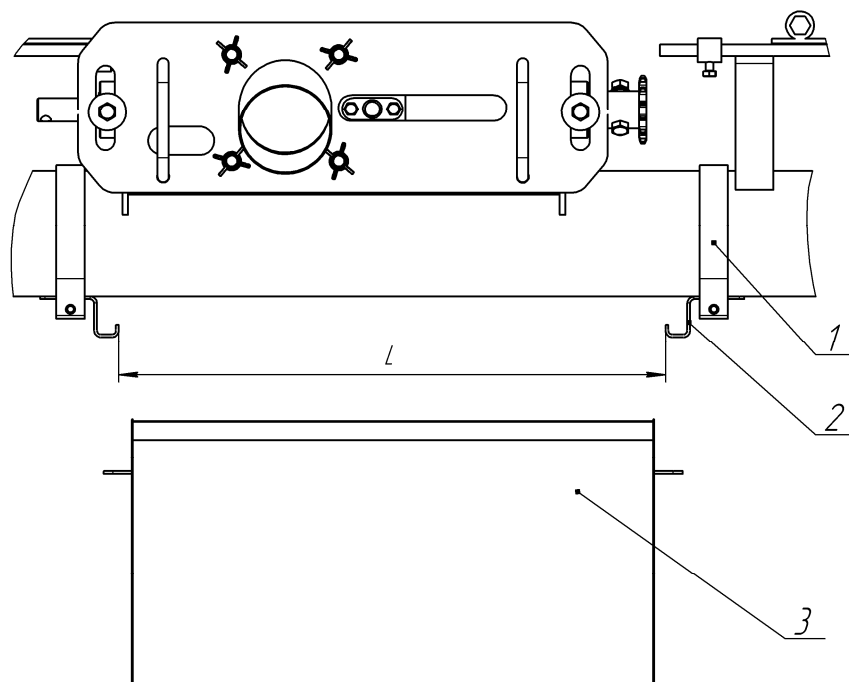


Рис.9 Установка кронштейнов для лотков
1 – хомут; 2 – кронштейн; 3 – лоток

4.11. Между опорой крепления ступицы электромагнитной муфты поз.1 рис.10 и плитой кронштейна рамы бункера поз.2 установить кронштейн поз.3 для крепления углового редуктора и с помощью болтов М12х65 зафиксировать всю конструкцию.

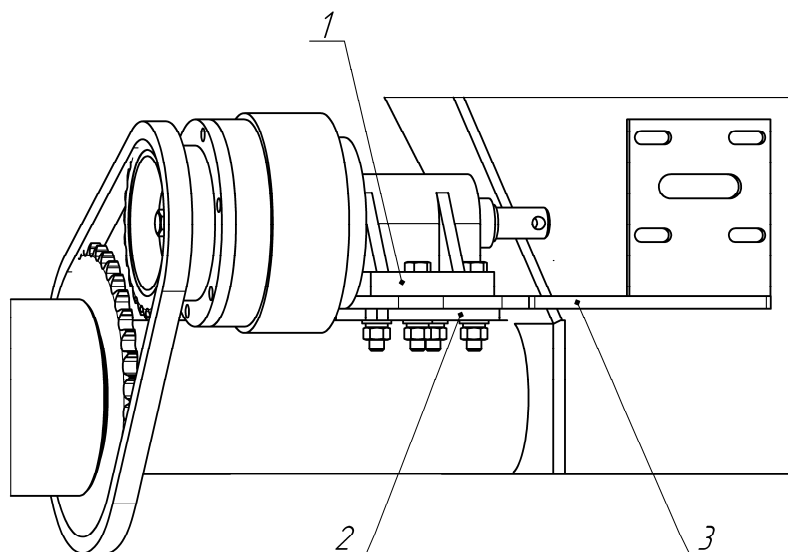


Рис.10 Установка кронштейна углового редуктора

1 – кронштейн крепления муфты электромагнитной; 2 – кронштейн рамы бункера;
3 – кронштейн крепления углового редуктора

4.12. На кронштейн крепления углового редуктора поз.1 рис.11 закрепить, ранее демонтируемый, угловой редуктор поз.2. На свободный вал электромагнитной муфты поз.3 установить звездочку Z4, а на вал углового редуктора поз.2 установить звездочку Z3 и соединить их цепью поз.4. С помощью кронштейна крепления углового редуктора поз.1 натянуть цепь привода электромагнитной муфты поз.3 и цепь поз.4 привода угловой редуктор поз.2, а затем, с помощью болтов М12х65 зафиксировать всю конструкцию.

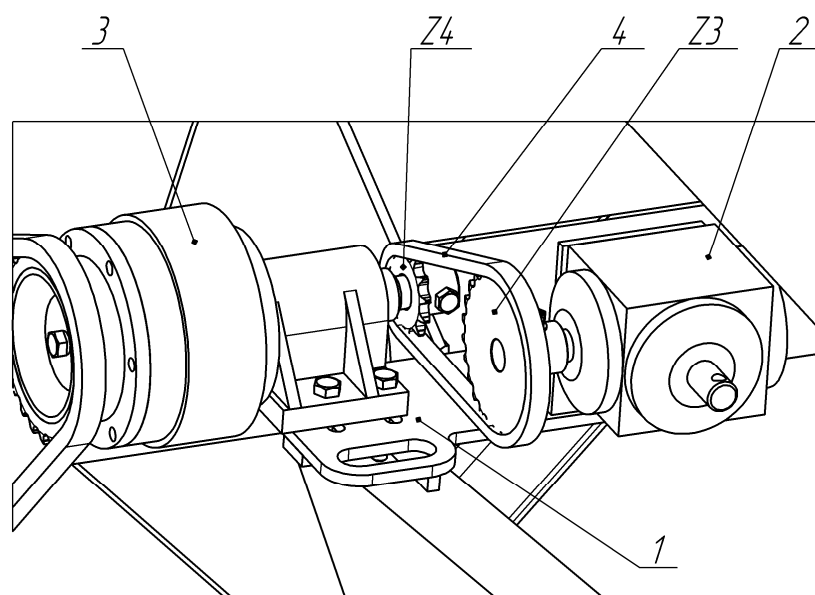


Рис.11 Установка цепной передачи

1 – кронштейн крепления углового редуктора; 2 – редуктор угловой; 3 – муфта электромагнитная;
4 – цепь; Z3 – звездочка углового редуктора; Z4 – звездочка электромагнитной муфты

4.13. На раму бункера, посередине между высевающими аппаратами, с помощью шпилек М16 установить плиты поз.1, 2, 3 рис.12, при этом на внутренние шпильки М16 предварительно установить упорные гайки поз.4 для распора полок швеллера рамы бункера.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная установка упорных гаек между полок швеллера рамы бункера может существенно влиять на изменение геометрии швеллера при сборке кронштейна крепления вариатора.

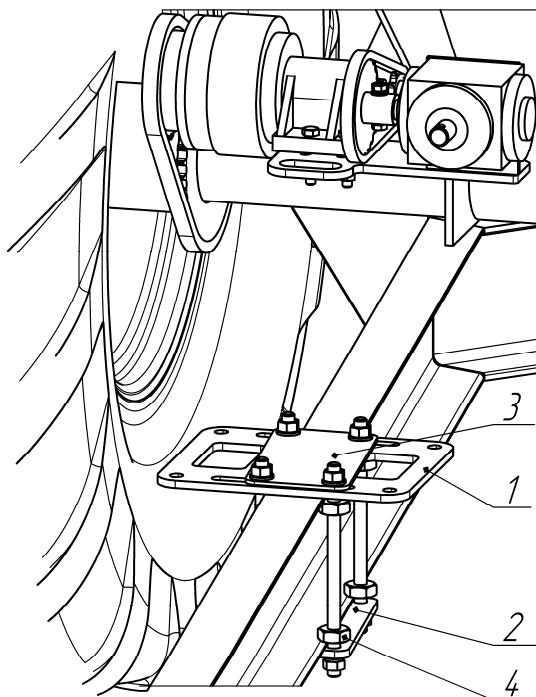


Рис.12 Установка кронштейна крепления вариатора

1 – плита верхняя; 2 – плита нижняя; 3 – плита центrovочная; 4 – гайка упорная

4.14. На верхнюю плиту поз.1 рис.12 болтами М16 закрепить вариатор DUPLEX GEARBOX поз.1 рис.13. Звездочки Z2 с муфтами ограничения крутящего момента поз.2 соединяются со звездочками высевающих аппаратов Z1 цепью поз.3. С помощью пазов в верхней плите поз.1 рис.12 выставить вариатор поз.1 рис.13, тем самым, предварительно натянув цепи привода высевающих аппаратов. С правой стороны вариатора установить рукоятку поз.7 и кронштейн с закрепленным на нем счетчиком оборотов поз.8 и датчиком поз.9, так как показано на рисунке13.

ВНИМАНИЕ!

В случае, если при вращении рукоятки вариатора счетчик оборотов не срабатывает, следует отрегулировать датчик до срабатывания счетчика оборотов при каждом обороте рукоятки.

4.15. Для передачи крутящего момента от углового редуктора поз.4 рис.13 к вариатору поз.1 используется карданный вал поз.5, который соединяется с выходными валами посредством ранее демонтированных с посевного комплекса соединительных втулок поз.5 рис.1.

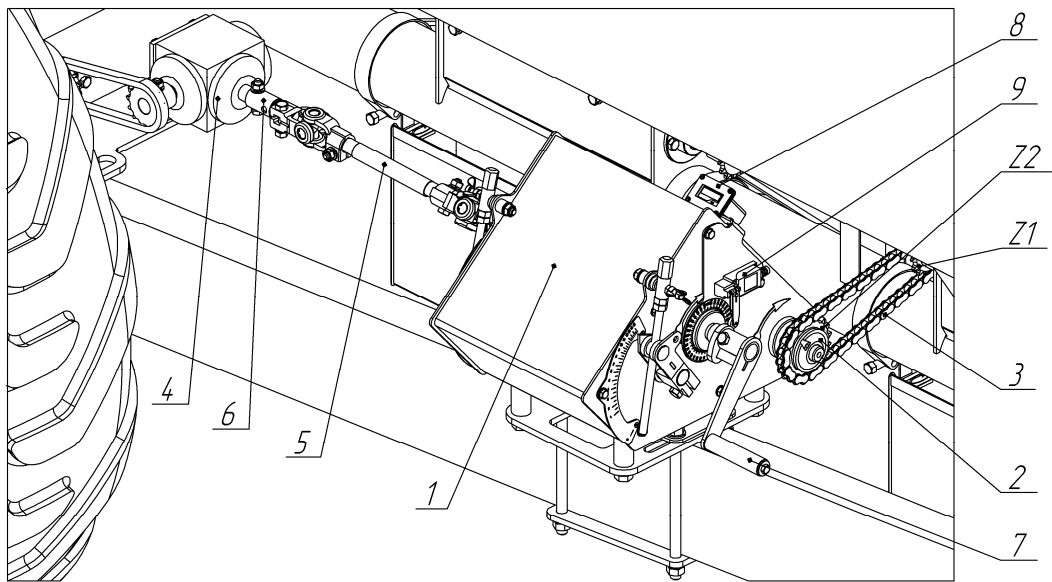


Рис.13 Установка вариатора DUPLEX GEARBOX

- 1 – вариатор DUPLEX GEARBOX; 2 – муфта ограничения крутящего момента;
 3 – цепь; 4 – редуктор угловой; 5 – вал карданный; 6 – втулка соединительная; 7 – рукоятка;
 8 – счетчик оборотов; 9 – датчик; Z1 – звездочка высевающего аппарата;
 Z2 – звездочка вариатора

4.16. Регулировка привода дозирующей системы

4.16.1. Цепной привод

При регулировании цепного привода необходимо следить за расположением приводных звездочек в одной плоскости, как «Правильно» показано на рис.14.

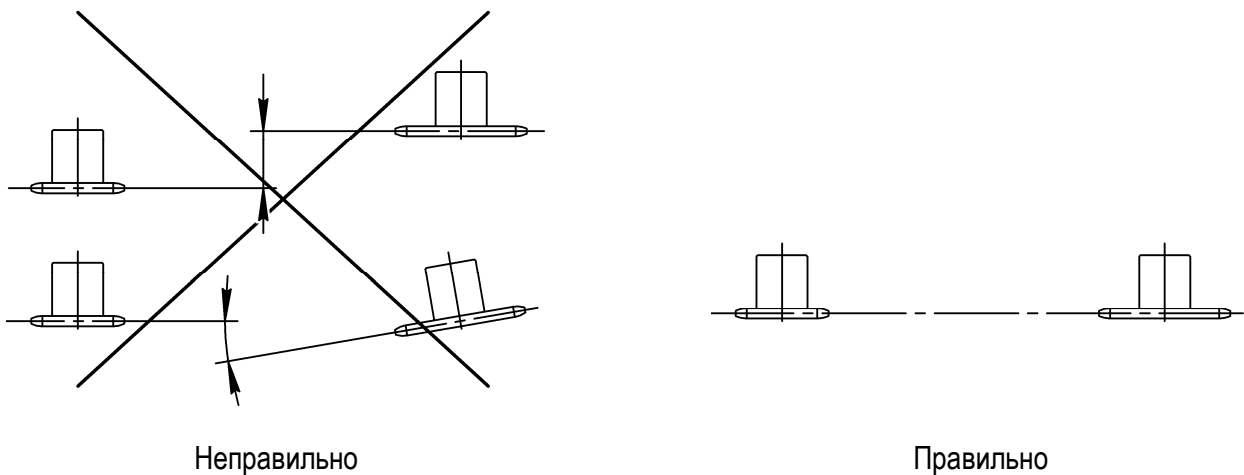


Рис.14 Выравнивание звездочек

После выравнивания звездочек следует провести натяжку приводных цепей.

ВНИМАНИЕ!

Чрезмерно не перенапрягивайте цепи механизма привода дозирующей системы, тем самым продлите срок эксплуатации оборудования Системы точного дозирования, допускается незначительное провисание цепей.

4.16.2.Карданный привод

После регулировки приводных цепей необходимо определить длину вала поз.1 рис.15 карданного привода, установив его в «натяжку», после чего зафиксировать вал с помощью болтов поз.2.

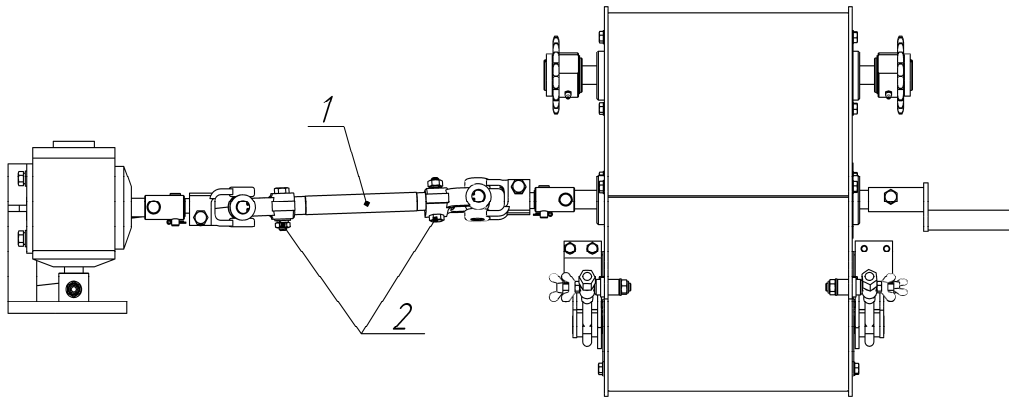


Рис.15 Карданный привод
1 – вал; 2 – болт фиксирующий

ВНИМАНИЕ!

После проведения всех регулировочных процедур необходимо прокрутить несколько раз рукоятку вариатора - вращение должно быть легким, без заеданий.

4.17.Затяжка болтов

Проверяйте затяжку резьбовых соединений при монтаже оборудования.

Момент затяжки резьбовых соединений указан в таблице 1.

Таблица 1

Резьбовые соединения	Резьба	Величина момента затяжки резьбового соединения, Нм.
Соединение металлических элементов конструкции	M6	3 – 4
	M8	14– 16
	M10	20 – 25
	M12	30 – 40
	M16	80 – 100

5. Кинематическая схема привода Системы точного дозирования

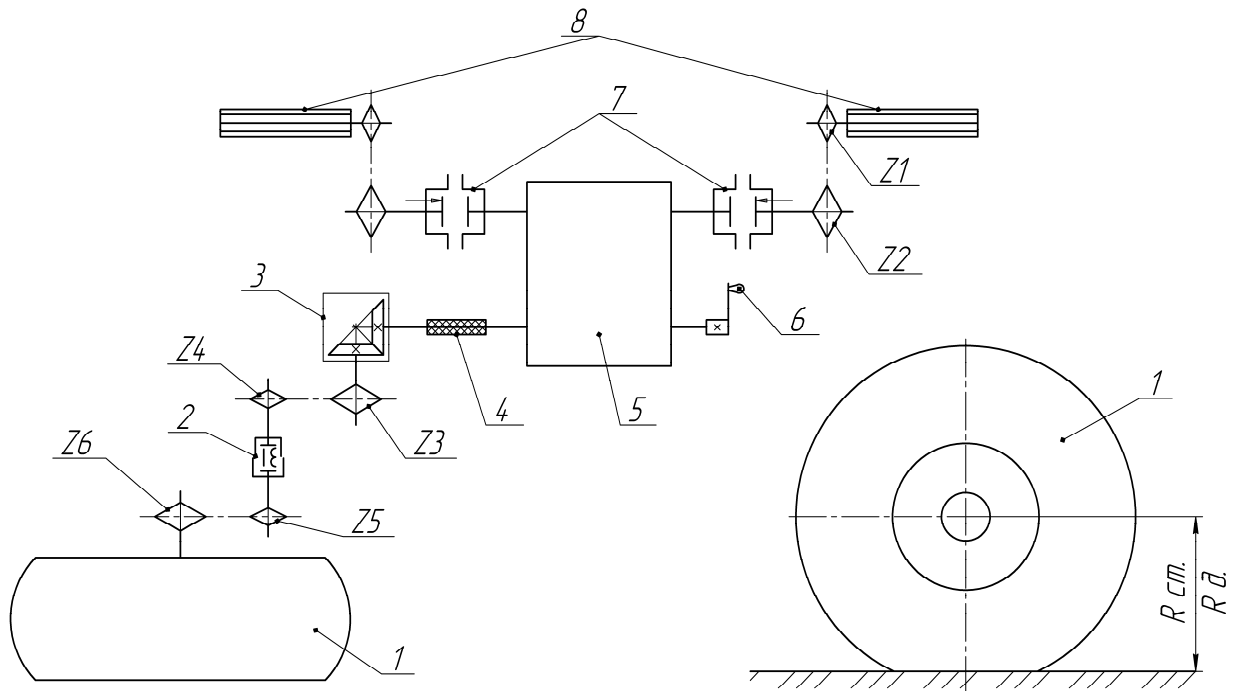


Рис.16 Кинематическая схема

1 – колесо приводное; 2 – муфта электромагнитная; 3 – редуктор угловой; 4 – вал карданный;
 5 – вариатор DUPLEX GEARBOX; 6 – рукоятка; 7 – муфта ограничения крутящего момента; 8 – катушка
 высевающего аппарата; Z1-Z6 – звездочка; $R_{ст.}$ – статический радиус колеса;
 $R_{д.}$ – динамический радиус колеса