

КОМПЛЕКС ПОСЕВНОЙ SC-12200

Руководство по эксплуатации

СК-122.00.000 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации должно представить Вам основную информацию по изучению устройства, правил сборки, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации комплекса посевного SC-12200 (далее по тексту –комплекс посевной). Поэтому уделите внимание и изучите содержание и рекомендации по эксплуатации.

- Перед сборкой и пуском в работу комплекса посевного необходимо тщательно изучить настоящее руководство.

- Помните, что нарушения правил ухода и эксплуатации, обнаруженные при авторском надзоре, могут привести к снятию гарантийного срока.

- Своевременный технический уход и выполнение правил эксплуатации обеспечивают нормальную работу в установленный срок службы.

- За поломки, вызванные неправильной сборкой и эксплуатацией, завод ответственности не несет.

- Своевременный технический уход и выполнение правил эксплуатации обеспечивают нормальную работу в установленный срок службы.

Руководство содержит описание конструкции комплекса посевного и технологического процесса его работы, сведения и рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию и хранению.

ВНИМАНИЕ! ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ПОСЕВНОГО ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ В ЧАСТИЧНО РАЗОБРАННОМ ВИДЕ, В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ РАЗДЕЛА 12 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Нарушение правил эксплуатации, технического обнаружения может привести к снятию гарантийного обслуживания.

За поломки, вызванные неправильной сборкой, наладкой и эксплуатацией машины потребителем завод-изготовитель ответственности не несет.

Проведение восстановительных работ с использованием сварки без согласования с заводом-изготовителем влечет снятия с гарантийного обслуживания.

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем ответственность производителя полностью исключена.

Своевременное техническое обслуживание и выполнение правил эксплуатации, требований безопасности обеспечивают нормальную работу машины в назначенный срок службы.

В связи с постоянной работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в данном документе.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации культиватора обращаться в центральную сервисную службу завода-изготовителя:

**344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22
тел. /факс +7 (863) 252-40-03**

**E-mail: service@kleverltd.com
web: www.KleverLtd.com**

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 2 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ | 1 |
| 3 | УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОМПЛЕКСА ПОСЕВНОГО | 5 |
| 3.1 | ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКСА ПОСЕВНОГО | 5 |
| 3.2 | ПРИНЦИП РАБОТЫ КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА ПОСЕВНОГО | 9 |
| 3.3 | ПЕРЕВОД КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ | 10 |
| 4 | УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА | 11 |
| 4.1 | РАМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ | 11 |
| 4.2 | СНИЦА В СБОРЕ..... | 12 |
| 4.3 | ШАССИ..... | 14 |
| 4.4 | КОЛЕСО ФЛЮГЕРНОЕ | 15 |
| 4.5 | КОЛЕСО ОПОРНОЕ | 16 |
| 4.6 | РАБОЧИЙ ОРГАН | 17 |
| 4.7 | ШЛЕЙФ | 18 |
| 4.8 | ТЯГА РЕГУЛИРОВОЧНАЯ..... | 20 |
| 4.9 | ГИДРОБОРУДОВАНИЕ | 21 |
| 4.10 | КОММУНИКАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ ПО ЗАКАЗУ)..... | 24 |
| 4.11 | ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (СЕМЯПРОВОДЫ) | 24 |
| 4.12 | КОММУНИКАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ ПО ЗАКАЗУ)..... | 26 |
| 5 | ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ | 27 |
| 5.1 | ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 27 |
| 5.2 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СБОРКЕ..... | 28 |
| 5.3 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГИДРАВЛИКОЙ | 29 |
| 5.4 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ | 29 |
| 5.5 | ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ | 31 |
| 5.6 | ДЕЙСТВИЕ ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕПРЕДВИДЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ..... | 32 |
| 5.7 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИЕМКЕ И ПОДГОТОВКЕ К РАБОТЕ..... | 33 |
| 5.8 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ И СНЯТИИ С ХРАНЕНИЯ | 34 |
| 5.9 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБКАТКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ | 34 |
| 5.10 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ | 34 |
| 6 | СБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА КОМПЛЕКСА НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ | 36 |
| 6.1 | ПОДГОТОВКА ПНЕВМАТИЧЕСКОГО БУНКЕРА К РАБОТЕ | 36 |
| 6.2 | ПОДГОТОВКА КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА К РАБОТЕ | 36 |
| 6.3 | ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ | 37 |
| 6.4 | ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К РАБОТЕ | 37 |
| 6.5 | КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СБОРКИ | 38 |
| 6.6 | РЕЖИМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБКАТКИ | 38 |
| 7 | ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ | 39 |
| 7.1 | ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА | 39 |
| 7.2 | РЕГУЛИРОВКИ КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА..... | 39 |
| 7.2.1 | Регулировка горизонтального положения глубины посева | 39 |
| 7.2.2 | Регулировка положения шлейфа | 41 |
| 7.2.3 | Регулировка степени натяжения пружин рабочего органа | 43 |
| 7.2.4 | Регулировка угла наклона стрелчатых лап..... | 43 |
| 7.2.5 | Регулировка осевого зазора подшипников колес | 43 |
| 7.2.6 | Регулировка пневмотранспортирования посевного материала | 44 |
| 8 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 45 |
| 8.1 | Виды и периодичность технического обслуживания | 45 |
| | <i>Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке:</i> | 45 |
| | <i>Техническое обслуживание по окончанию эксплуатационной обкатки:</i> | 45 |
| | <i>Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО):</i> | 45 |
| | <i>Периодическое техническое обслуживание (ТО-1):</i> | 45 |
| | <i>Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э):</i> | 45 |

| | |
|--|-----------|
| <i>Техническое обслуживание при хранении</i> | 45 |
| <i>Техническое обслуживание в период межсменного хранения</i> | 46 |
| 8.2 СМАЗКА КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА..... | 47 |
| 9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ | 48 |
| 10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ | 49 |
| 11 КОМПЛЕКТНОСТЬ | 50 |
| 12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ | 51 |
| 12.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ | 51 |
| 12.2 ЧАСТИЧНАЯ РАЗБОРКА, ПОДГОТОВКА К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ. | 51 |
| 13 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ | 55 |
| 14 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ | 56 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А_СХЕМА РАССТАНОВКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ | 57 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б_СХЕМА УСТАНОВКИ КОМБИНИРОВАННОГО ШЛЕЙФА К-122.30.000 | 58 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б_СХЕМА УСТАНОВКИ КОМБИНИРОВАННОГО ШЛЕЙФА СГ-122.30.000 | 59 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В1_СХЕМА МОНТАЖА 6-ТИ КАНАЛЬНОЙ ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ | 60 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В2_СХЕМА МОНТАЖА 8-МИ КАНАЛЬНОЙ ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ SC-12200 | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г_СХЕМА КОММУНИКАЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ | 64 |

1 ВВЕДЕНИЕ

Назначение и область применения

Комплекс посевной SC-12200 предназначен для работы в поле, его транспортировка по дорогам общего пользования производится отдельно бункера пневматического АТ-11 (АС315) и культиваторной части комплекса посевного SC-12200 в частично разобранном виде в соответствии с требованиями раздела 12 настоящего руководства.

Комплекс посевной – широкозахватное орудие для посева зерновых, зернобобовых и крупяных культур и внутрипочвенного внесения минеральных удобрений, предназначенное для агрегатирования с энергосредством тягового класса 5 и выше. Перемещение культиваторной части комплекса в условиях эксплуатации надлежит производить по дорогам производственного и сельскохозяйственного назначения с соблюдением законодательных актов и решений исполнительной власти (ФЗ от 08.11.2007 № 257-ФЗ, ФЗ от 13.07.2015 № 248-ФЗ, ФЗ от 30.12.2015 № 454-ФЗ, ФЗ от 27.07.2010 года № 210-ФЗ, ФЗ от 28.11.2015 № 357-ФЗ, Приказ Минтранса России от 24.07.2012 № 258).

Комплекс посевной предназначен для применения в различных почвенно-климатических зонах при обработке почв разного механического состава не засоренных камнями, плитняком и прочими препятствиями.

Во время работы комплекса посевного рукоятка управления распределителя гидросистемы трактора должна устанавливаться только в «плавающее» положение.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ РУКОЯТКУ В ПОЛОЖЕНИЕ «ОПУСКАНИЕ», т.к. ЭТО ПРИВЕДЕТ К ПОЛОМКЕ КОМПЛЕКСА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОВОРОТ КОМПЛЕКСА ПОСЕВНОГО С ОПУЩЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, СДАВАТЬ ТРАКТОРОМ НАЗАД С ОПУЩЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ.

Любое другое использование является использованием не по назначению. За ущерб, возникший вследствие этого, изготовитель ответственности не несет.

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, проводящие сборку, работающие на данной машине или проводящие на ней работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны читать и выполнять указания настоящего руководства по эксплуатации.

Особое внимание обратите на раздел 5 «Требования безопасности».

Переход комплекса посевного в нерабочее состояние не считается отказом, в случае неправильной сборки, и если простои возникают вследствие низкого качества технического обслуживания и ремонта.

В связи с постоянной работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в данном материале.

Условия эксплуатации

Для обеспечения качественных и количественных показателей работы комплексов SC-12200 почва на участке должна соответствовать требованиям к агротехническому фону согласно ГОСТу 26711-89:

1) Уклон поля должен быть не более 8,5°.

2) Почва в слое глубины заделки должна быть мелкокомковатой: весовое содержание комьев почвы размером от 1 до 10 мм должно быть не менее 50%, крупные камни и комья размером 30 мм и более не допускаются.

3) Поверхностный слой почвы не должен иметь скопления сорняков, пожнивных и солоmistых остатков, превышающих по размерам установочную глубину заделки семян.

4) Высота гребней и глубина борозд не должна превышать 20 мм.

5) Влажность почвы в зоне заделки семян должна быть не более:

- 15-24% - для глубины от 0 до 5 см;
- 18-28% - для глубины от 5 до 10 см.

6) Твердость взрыхленного слоя почвы при посеве должна быть не более:

- 1,6 МПа – для глубины от 0 до 5 см;
- 2,5 МПа – для глубины от 5 до 10 см.

7) Посевной материал и минеральные удобрения должны соответствовать требованиям, предусмотренным нормативной документацией.

8) В гидросистеме комплекса посевного не допускается наличие воздуха.

Комплекс посевной SC-12200 должен изготавливаться в климатическом исполнении «УХЛ», категории размещения I, группы условий эксплуатации 5, хранения и транспортирования 7 по ГОСТ 15150-69. Запасные части, отгружаемые отдельно, должны изготавливаться в том же исполнении, что и комплекс.

Комплекс посевной состоит из двух основных частей - культиваторной (посевной) части комплекса SC-12200 и пневматического бункера АТ-11 (АС315), который поставляется отдельным упаковочным местом.

Пример записи продукции при заказе:

Комплекс посевной SC-12200/АТ-11.

Комплекс посевной SC-12200/АС315.

Конструктивные особенности посевных комплексов, а также комплектность, обозначение при заказе, упаковка и условия транспортирования оговариваются в договорах или контрактах и эксплуатационной документации.

Изделия, с которыми взаимодействует комплекс

В качестве энергосредства комплекса посевного надлежит использовать трактора с мощностью двигателя 375 - 420 л.с., оснащенные гидравлической системой, имеющей не менее 4-х секций распределителя, одна из которых должна иметь регулятор расхода жидкости с максимальным расходом не менее 110 л/мин. Рабочее давление в гидравлической системе трактора должно составлять до 20 МПа.

Рекомендуется при эксплуатации комплекса посевного использовать систему контроля технологических параметров адаптированную с учетом конструктивно-технологических параметров комплекса.

Рекомендуется при работе комплекса посевного использовать систему параллельного вождения с максимальным отклонением не более 0.2 м, модификация системы параллельного вождения должна быть адаптирована к марке трактора, с которым производится агрегатирование.

Информация по устройству, монтажу, правилам эксплуатации, регулировкам и настройке пневматического бункера, системы контроля и параллельного вождения приведены в соответствующих разделах технического описания перечисленных элементов комплекса.

Принятые термины и сокращения

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из рабочего направления движения агрегата вперед.

Рукава высокого давления – далее по тексту РВД.

Пневмодозирующая система – далее по тексту ПДС.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Комплекс посевной должен соответствовать требованиям технических условий ТУ 28.30.33-080-79239939-2017 и комплекту конструкторской документации согласно СК-122.00.000.

Основные параметры и размеры, а также показатели надежности комплекса посевного, представлены в таблице 1.

Показатели надежности могут быть обеспечены только при условии выполнения технического обслуживания в сроки и объемах, приведенных в соответствующих разделах «Руководства по эксплуатации».

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики комплекса посевного SC-12200

| Наименование параметра | Единица измерения | Значение |
|--|-------------------|-----------------|
| Модель | | SC-12200 |
| Тип агрегатирования | | прицепной |
| Агрегируется с тракторами с мощностью двигателя | л.с. | от 375 до 420 |
| Вид шлейфа | | комбинированный |
| Габаритные размеры комплекса, в рабочем положении: | | |
| – длина | мм | 16860±500 |
| – ширина | мм | 12100±250 |
| – высота | мм | 3800±300 |
| Габаритные размеры культиваторной части комплекса, в рабочем положении: | | |
| – длина | мм | 9260±500 |
| – ширина | мм | 12300±250 |
| – высота | мм | 1800±300 |
| Габаритные размеры культиваторной части комплекса, в транспортном положении, при частичной разборке: | | |
| – длина | мм | 9260±500 |
| – ширина | мм | 4100±200 |
| – высота | мм | 2000±300 |
| Масса комплекса (конструкционная), не более | кг | 14800 |
| Масса культиваторной (посевной) части комплекса, не более | кг | 10500 |
| Требуемая производительность гидросистемы трактора на привод вентилятора, не менее | л/мин | 140 |
| Производительность за час основного времени | га/ч | до 12,2 |
| Рабочая ширина захвата | м | 12,2 |
| Рабочая скорость, не более | км/ч | 10 |
| Транспортная скорость, не более | км/ч | 10 |
| Количество рабочих органов (стрельчатых лап) | шт | 48 |
| Подрезание сорной растительности | % | 100 |
| Дорожный просвет, не менее | мм | 300 |
| Норма высева семян*: | | |
| – зерновые | кг/га | от 10 до 350 |
| – зернобобовые | кг/га | от 35 до 400 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра | Единица измерения | Значение |
|--|-------------------|------------------------------|
| Норма высева семян*: – зерновые – зернобобовые | кг/га кг/га | от 10 до 350 от 35 до 400 |
| Норма высева удобрений* | кг/га | от 50 до 250 |
| Глубина заделки семян*: – зерновые – зернобобовые | см см | от 3 до 8 от 4 до 6 |
| Отклонение средней глубины от заданной, не более | мм | ±10 |
| Число семян, заделанных на заданную глубину ±1 см*, не менее | % | 80 |
| Количество персонала, необходимого для выполнения основных операций, непосредственно связанных с работой комплекса | чел | 1 |
| Отклонение фактического высева от заданного**: – по семенам – по удобрениям | % % | ±5 ±8 |
| Суммарная неустойчивость общего высева** | % | ±6,5 |
| Суммарная неравномерность высева семян по семяпроводам**, не более | % | ±10 |
| Повреждение семян при пневмотранспортировании, не более: – зерновые – зернобобовые | % % | 0,8 1,0 |
| Наработка на отказ II группы сложности единичного изделия*, не менее | ч | 100 |
| Гарантийный срок эксплуатации | мес | 12 |
| Назначенный срок службы, не более | лет | 7 |
| Примечание: * – потребительские свойства продукта; ** – для широкозахватных комплексов с централизованной пневмораспределительной системой высева. | | |

Таблица 2 – Основные параметры и характеристики пневматических бункеров АТ-11 и АС315

| Наименование показателей | Единица измерения | Значение показателя | |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|
| | | АТ-11 | АС315 |
| Модель | | АТ-11 | АС315 |
| Агрегатируется с тракторами с мощностью двигателя | л.с. | от 350 до 550 | |
| Скорость рабочая*, не более | км/ч | 10 | |
| Скорость транспортная*, не более | км/ч | 10 | |
| Масса изделия конструкционная: – бункера пневматического АС315 (АТ-11) – культиваторной части комплекса | кг | 5 800±10% | 5 300±10% |
| Объём бункерного устройства: – переднего – среднего – заднего | м ³ м ³ м ³ м ³ | 11,0 3,4 3,5 4,1 | 11,1 3,348 3,524 4,228 |
| Габаритные размеры бункера, не более: – длина – ширина – высота | мм мм мм | 8220±500 3800±200 3800±200 | 8220±500 3800±200 3800±200 |
| Количество высевающих аппаратов | шт | 3 | 3 |
| Количество выходных каналов**: – для подачи минеральных удобрений – для подачи семенного материала | шт шт | 6 (8) 6 (8) | 6 (8) 6 (8) |
| Расчётная ширина захвата посевного агрегата | м | от 10 до 16,5 | от 10 до 16,5 |
| Норма высева семян*: – зерновые – зернобобовые | кг/га кг/га | от 10 до 350 от 35 до 400 | |
| Норма высева удобрений* | кг/га | от 50 до 250 | |
| Неравномерность высева семян отдельными высевающими аппаратами*, не более: – зерновые – зернобобовые | % % | 3 4 | |
| Неустойчивость общего высева семян, отдельными высевающими аппаратами*, не более: – зерновые – зернобобовые | % % | 2,8 4 | |
| Неустойчивость общего высева удобрений*, не более | % | 10 | |
| Дробление семян*, не более: – зерновые – зернобобовые | % % | 0,3 1,0 | |

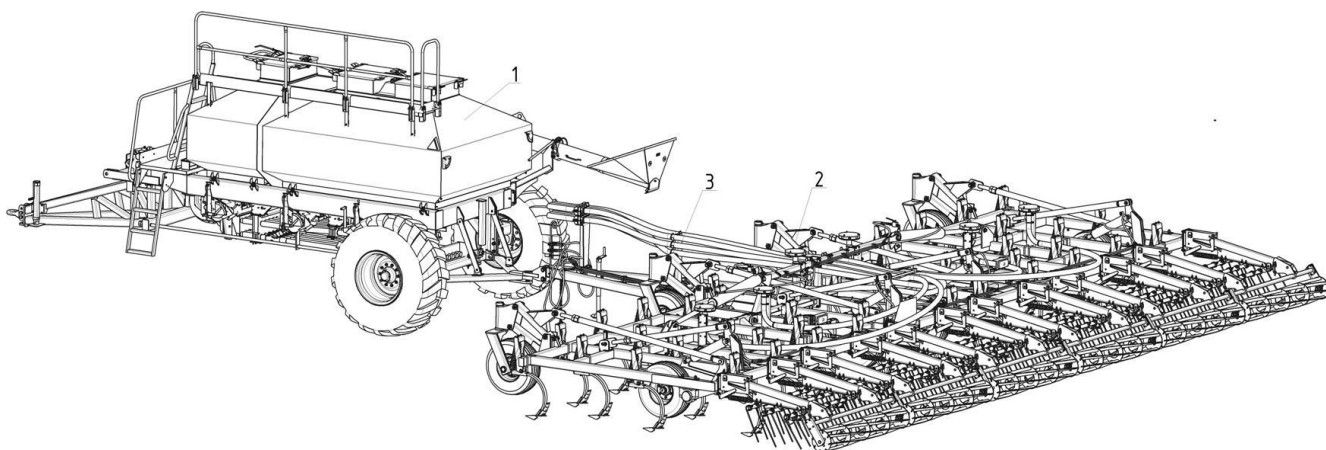
Продолжение таблицы 2

| Наименование показателей | Единица измерения | Значение показателя |
|---|-------------------|---------------------|
| Привод вентилятора | | гидравлический |
| Привод загрузочного шнека | | гидравлический |
| Дорожный просвет, не менее | мм | 300 |
| Количество персонала, необходимого для выполнения операций, непосредственно связанных с работой комплекса | чел | 1 |
| Отклонение фактического высева от заданного: | | |
| – по семенам | % | ±5 |
| – по удобрениям | % | ±8 |
| Наработка на отказ II группы сложности единичного изделия*, не менее | ч | 100 |
| Гарантийный срок эксплуатации | мес | 12 |
| Назначенный срок службы | лет | до 7 |
| Примечание: * – потребительские свойства продукта; ** – по заявке потребителя, зависит от параметров пневмораспределительной системы. | | |

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОМПЛЕКСА ПОСЕВНОГО

3.1 Общее устройство комплекса посевного

Комплекс посевной (рисунок 1) представляет собой агрегат, состоящий из пневматического бункера 1 (рисунок 1) и культиватора для сплошной обработки 2, комплекта пневмораспределительной системы, а также в состав комплекса входит комплект приспособлений для переоборудования, система контроля технологических параметров и система параллельного вождения. Способ построения агрегата - бункер пневматический соединен с прицепной серьгой задней навески трактора, а непосредственно к бункеру присоединяется культиваторная часть комплекса.



1 – бункер пневматический АТ-11 (АС315); 2 – культиватор для сплошной обработки К-12200;
3 – комплект пневмораспределительной системы СК-122.28.000 (-01)

Рисунок 1 – Состав посевного комплекса SC-12200

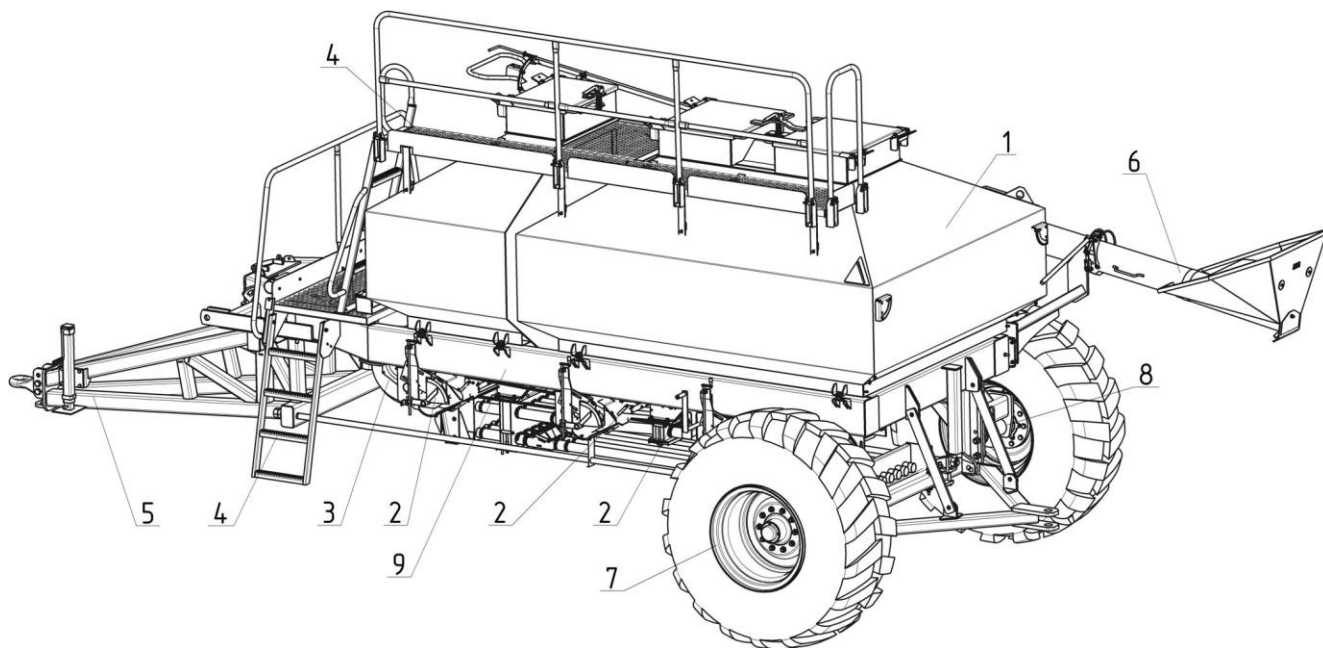
Так как в составе комплекса посевного пневматический бункер, система контроля технологических параметров и система параллельного вождения являются переменными данными, в зависимости от комплектации, техническое описание, порядок по монтажу и рекомендации по эксплуатации и безопасности работы с ним приведены в сопроводительной документации, прилагаемой к данным изделиям.

Пневматический бункер АТ-11 (АС315) (рисунок 2) является средством для дозирования заданной нормы высева при работе комплекса и обеспечения пневматической доставки семян и удобрений по семяпроводам к сошникам сеялки. Дозирование посевного материала осуществляется катушками трех высевающих аппаратов.

Пневматический бункер состоит из следующих узлов: трехсекционного бункерного устройства 1, рамы 9, 3-х высевающих аппаратов с механизмом привода 2, вентилятора центробежного типа с гидромотором привода 3, площадок с перилами и лестницами 4 для обслуживания бункера, сниги и прицепного устройства 5, загрузочного шнека с воронкой 6, колес в сборе 7, осей колес со ступицами 8, крепежных элементов, деталей, аппликаций по общим требованиям безопасности и сопроводительной документации.

Привод высевающей системы осуществляется в движении от левого заднего колеса бункера через электромагнитную муфту, которая включает или выключает сцепление с механической системой привода дозирующей системы. Посредством цепных передач крутящий момент передается на вращение дозирующего устройства (Zero-Max). Трансмиссия отвечает за поддержание постоянной нормы высева или внесения удобрений посевным агрегатом на каждый гектар площади пропорционально скорости трактора. Норма высева выставляется перед началом работ при процедуре калибровки дозирующего устройства (согласно инструкции по эксплуатации). В зависимости от результата калибровки на шкале Zero-Max выставляется определенное положение

стрелки при помощи электрического привода. В результате этой настройки задается скорость дозирующей катушки, частота вращения которой связана с опорным колесом через электромагнитную муфту.



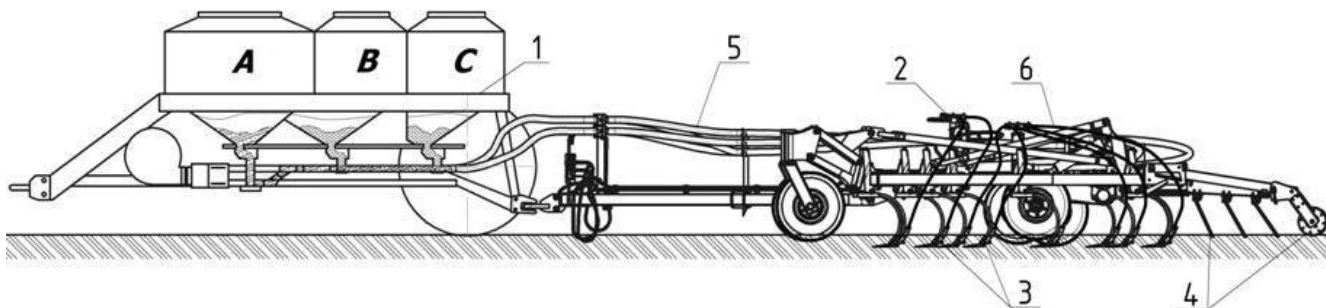
- 1 – трехсекционное бункерное устройство; 2 – высевающие аппараты с приводом;
 3 – вентилятор с гидромотором; 4 – площадки с перилами и лестницами;
 5 – сница с прицепным устройством; 6 – загрузочный шнек с воронкой; 7 – колесо в сборе;
 8 – оси колес со ступицами; 9 – рама

Рисунок 2 – Общее устройство бункера пневматического АТ-11 (АС315)

Вентилятор приводится в движение гидромотором, который подключается к гидравлической системе трактора посредством гидравлических шлангов. Вентилятор обеспечивает нагнетание воздуха в пневматическую систему бункера (в семяпроводы), а также создает избыточное давление внутри емкостей для лучшего прохождения семян через дозирующую катушку. Продукт, находящийся в емкостях бункера (гранулированные удобрения или семена), через дозирующую катушку поступают в систему семяпроводов под бункером и увлекаются потоком воздуха в направлении посевного агрегата (сеялки) с сошниками для внесения семян/удобрений в почву. В конструкции пневмораспределительной системы пневматических бункеров АС315 и АТ-11 предусмотрены под семяпроводы первичной ступени 8 выходных патрубков из переднего отсека бункера (удобрения) – нижний ряд семяпроводов и 8 выходных патрубков из основного и дополнительного отсеков (семенной материал) – верхний ряд семяпроводов.

Конструктивное исполнение бункера позволяет производить переориентацию потоков дозируемого материала по однопоточной схеме или двухпоточной, в случае использования бункера в составе посевного SC-12200 необходимо установить клапаны каналов подачи семенного материала на совмещение транспортирования внесения семян и удобрений (*порядок изменения подачи семян и удобрений см. Инструкцию по эксплуатации бункера пневматического*).

При однопоточной системе дозирования посевной материал (рисунок 3) из переднего отсека бункера перенаправляется в верхний канал семяпровода, где смешивается с посевным материалом из основного и дополнительного отсека бункерного устройства и далее смесь семян и удобрений по семяпроводам первичной ступени 5 подается к делительным головкам 2, от которых распределяется по семяпроводам вторичной ступени 6 в подсошниковое пространство стрелчатых лап рабочих органов 3. Комбинированный шлейф 4 производит выравнивание поверхности поля.



A – передний отсек бункера.

B – основной отсек бункера.

C – дополнительный отсек бункера.

1 – бункер пневматический; 2 – делительная головка;

3 – рабочие органы (стрельчатые лапы с рассеивателями); 4 – комбинированный шлейф;

5 – семяпроводы первичной ступени; 6 – семяпроводы вторичной ступени (подача от делительной головки в подсошниковое пространство стрельчатых лап)

Рисунок 3 – Технологическая схема работы однопоточной системы дозирования

При однопоточной схеме дозирования посевного материала (минеральные удобрения подаются с семенным материалом совместно) семена и удобрения равномерно распределяются по ширине захвата стрельчатых лап, что позволяет реализовать широкополосный (разбросной посев).

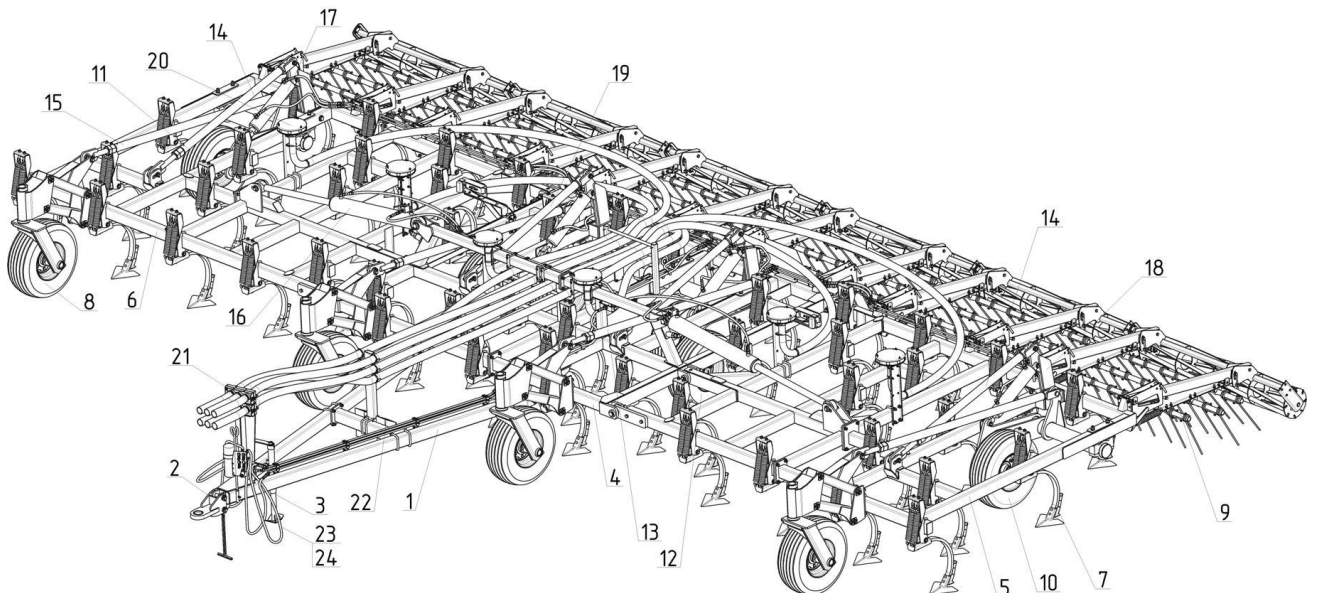
Культиваторная часть комплекса посевного (рисунок 4, 5) состоит из рамной конструкции, на которой установлены рабочие органы 7 со стрельчатыми лапами, соединение рамы с пневматическим бункером осуществляется посредством снлицы 1.

Ходовая часть состоит из шасси 12, установленной на центральной раме 4 и шасси крыльев 10, 11, и передних флюгерных колес 8. В задней части рамной конструкции на фланцевом соединении установлен комбинированный шлейф 9. Для сохранения горизонтального положения центральной рамы при выглублении культиваторной части комплекса и в транспортном положении предусмотрены тяги синхронизации 13 и 15. В конструкции комплекса посевного предусмотрена гидравлическая система 23, соединение которой между культиваторной частью и пневматическим бункером, и от бункера к трактору производится посредством быстроразъемных разрывных муфт. В конструкции также имеется коммуникации электрические 24, чистик, транспортные упоры 22, страховочная цепь, стойка снлицы 3.

На культиваторной части комплекса установлены рабочие органы со стрельчатыми лапами для подрезания сорной растительности, рыхления почвы, внесения минеральных удобрений и посевного материала, комбинированные шлейфы 9 предназначены для выравнивания поверхности поля после прохода рабочих органов.

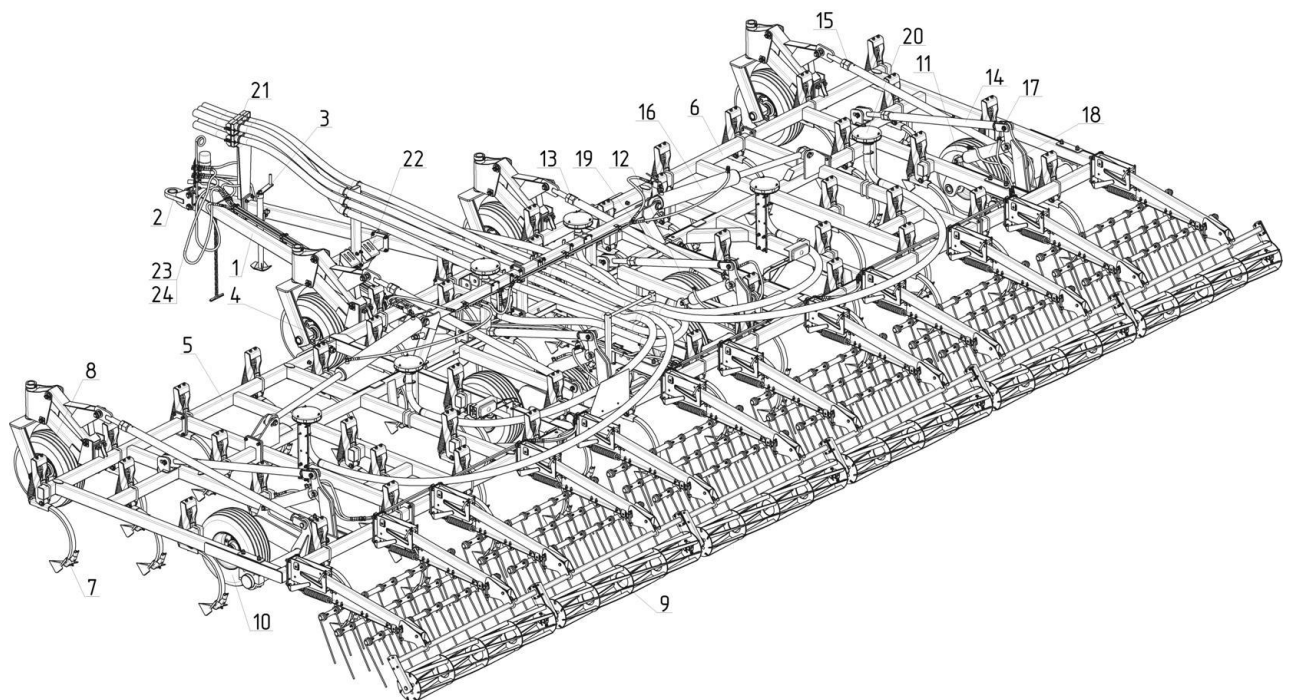
Рабочий орган 7 представляет собой стрельчатую лапу, установленную на изогнутой пружинной стойке, которая крепится к раме культиватора при помощи пружинной подвески. Пружинный механизм подвески предназначен для предохранения рабочих органов от аварийного выхода из строя. В месте установки стрельчатой лапы установлен рассеиватель, предназначенный для распределения по ширине захвата посевного материала в подсошниковом пространстве стрельчатой лапы.

Культиваторная часть комплекса (рисунок 6) с является полуприцепной машиной. Передние копирующие колеса 2 и колеса шасси 3 обеспечивают горизонтальное положение рамной конструкции культиваторной части комплекса в рабочем положении и равномерную глубину обработки по ширине захвата агрегата.



- 1 – сница; 2 – прицеп; 3 – стойка сницы; 4 – рама в сборе; 5 – крыло левое; 6 – крыло правое;
 7 – рабочий орган; 8 – колесо флюгерное; 9 – шлейф комбинированный;
 10, 11 – шасси крыла; 12 – шасси; 13 – тяга синхронизации (центральной рамы);
 14 – тяга регулировочная (крыло); 15 – тяга синхронизации (крыло); 16 – гидроцилиндр подъема крыла;
 17 – гидроцилиндр шасси; 18 – кронштейн; 19 – тяга регулировочная (рама);
 20 – пневмораспределительная система; 21 – делительная головка; 22 – противооткатный упор;
 23 – гидравлическая система; 24 – коммуникации электрические

Рисунок 4 – Рабочее положение культиваторной части комплекса посевного SC-12200.
 Вид спереди слева



- 1 – сница; 2 – прицеп; 3 – стойка сницы; 4 – рама в сборе; 5 – крыло левое; 6 – крыло правое;
 7 – рабочий орган; 8 – колесо флюгерное; 9 – шлейф комбинированный;
 10, 11 – шасси крыла; 12 – шасси; 13 – тяга синхронизации (центральной рамы);
 14 – тяга регулировочная (крыло); 15 – тяга синхронизации (крыло); 16 – гидроцилиндр подъема крыла;
 17 – гидроцилиндр шасси; 18 – кронштейн; 19 – тяга регулировочная (рама);
 20 – пневмораспределительная система; 21 – делительная головка; 22 – противооткатный упор;
 23 – гидравлическая система; 24 – коммуникации электрические.

Рисунок 5 – Рабочее положение культиваторной части комплекса посевного SC-12200.
 Вид сзади слева

Основу культиватора составляет рамная конструкция (рисунок 7), состоящая из центральной рамы и двух крыльев, которые соединяются между собой при помощи осей. Шарнирное соединение рамы обеспечивает копирование поверхности обрабатываемого поля.

К центральной раме 4 (рисунок 4, 5) присоединены крылья 5, 6 и сница 1 с прицепом 2, который служит для агрегатирования с пневматическим бункером. На снице установлена стойка сницы 3, предназначенная для установки серьи прицепного устройства на высоту прицепной скобы бункера.

На переднем бруске рамы 4 и крыльях 5, 6 установлены опорные колеса 8.

Выглубление рабочих органов производится при помощи гидроцилиндров шасси 17, установленных на кронштейнах 18. Регулировка глубины производится тягами 14 при помощи резьбового соединения и изменением положения опорных колес 8 индивидуально на раме и крыльях, что позволяет учесть разницу в прогрузании опорных колес на раме и крыльях орудия.

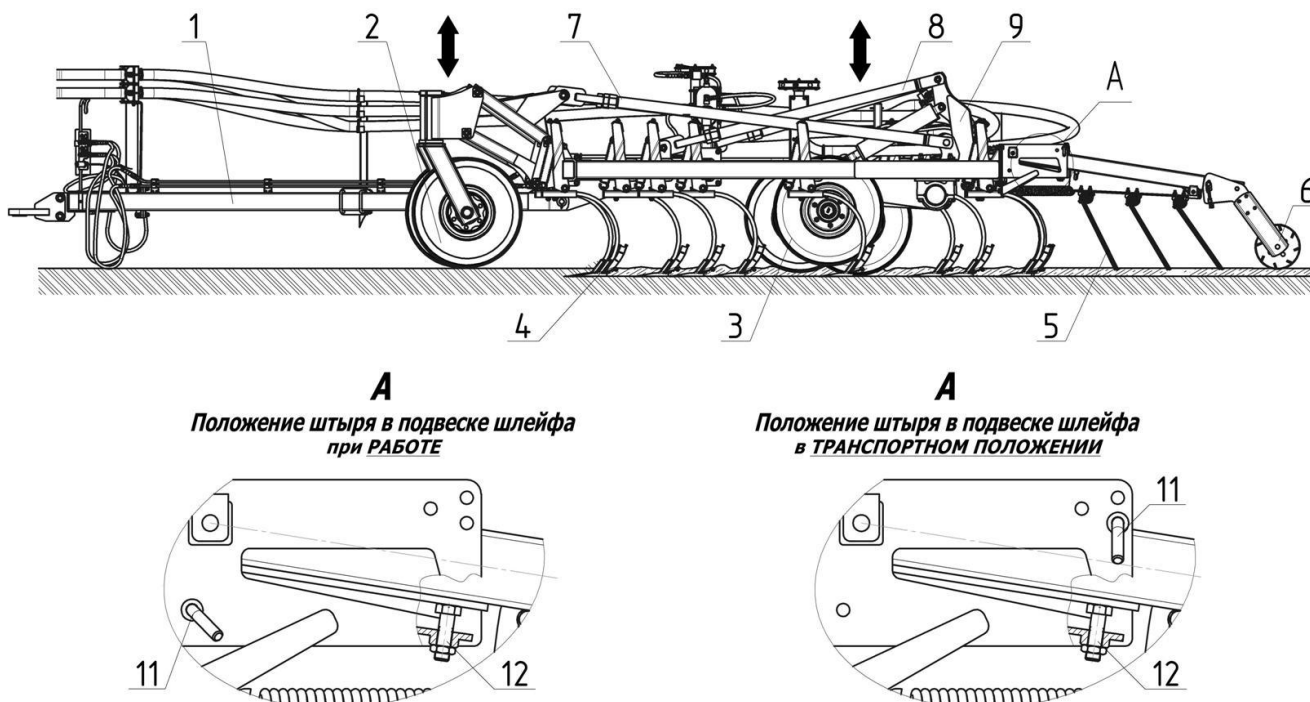
На заднем бруске рамы и крыльев равномерно установлены шлейфы 9, представляющие собой, двухрядно установленные пружинные зубья и вслед идущий за ними каток.

Схема расстановки рабочих органов и шлейфа приведены в приложении руководства по эксплуатации.

На правом раскосе сницы 1 располагается чистик, для очистки рабочих органов от почвы и пожнивных остатков. На продольном бруске закреплены противооткатные упоры, предназначенные для сохранения устойчивости культиваторной части комплекса в положении краткосрочного хранения.

3.2 Принцип работы культиваторной части комплекса посевного

Технологическая схема комплекса посевного SC-12200 представлена на рисунке 3.



- 1 – сница; 2 – колесо опорное; 3 – колесо шасси; 4 – рабочий орган; 5 – бороновальный модуль; 6 – посевная секция; 7 – тяга синхронизации; 8 – тяга регулировки глубины обработки; 9 – кронштейн; 10 – подвеска шлейфа; 11 – штырь фиксации подвески шлейфа; 12 – болт регулировочный

Рисунок 6 – Технологическая схема культиваторной части комплекса SC-12200

Культиваторная часть комплекса (рисунок 6) с является полуприцепной машиной. Передние копирующие колеса 2 и колеса шасси 3 обеспечивают горизонтальное

положение рамной конструкции культиваторной части комплекса в рабочем положении и равномерную глубину обработки по ширине захвата агрегата.

Распределение нагрузки между опорными колесами культиватора снижает степень прогрузки колес.

Изменением длины тяги синхронизации 7 производится выравнивание рамной конструкции в горизонтальной плоскости. Тяги 8 предназначены для изменения глубины обработки на раме и крыльях культиватора.

На рисунке 6 показано положение штыря фиксации подвески шлейфа в рабочем и транспортном положении. Регулировочные болты 12 предназначены для выравнивания шлейфа в одной плоскости.

При заезде агрегата в загон перевести рычаг гидрораспределителя управления механизмом подъема центральной рамы и крыльев в «плавающее» положение, произвести включение привода вентилятора и вывести его частоту вращения на рекомендованный режим (от 3500 до 4200 об/мин). В движении рабочие органы (стрельчатые лапы) под действием массы орудия заглубляются в почву и, перемещаясь, подрезают и рыхлят слой почвы на заданную глубину (от 6 до 10 см), при этом за счет пневмораспределительной системы в подсошниковое пространство стрельчатых лап подаются минеральные удобрения. Шлейф разрушает почвенные комки и выравнивает верхний слой почвы после прохода стрельчатых лап.

В конце гона необходимо остановить агрегат, перевести рычаг гидрораспределителя в положение «подъем», выглубить культиваторную часть комплекса, после чего осуществить поворот, при этом необходимо контролировать, чтобы стрельчатые лапы и дисковые сошники не врезались в почву во время разворота агрегата.

3.3 Перевод культиваторной части комплекса в транспортное положение

Перевод культиваторной части комплекса из рабочего положения в транспортное осуществляется на ровной площадке в следующей последовательности:

- выглубить рабочие органы из почвы при движении агрегата гидроцилиндрами шасси 17 (рисунок 4, 5) и произвести очистку рабочих органов, бороновальных модулей и катков от почвы и растительных остатков;
- произвести фиксацию подвески комбинированного шлейфа штырями 11 (рисунок 6);
- при помощи гидроцилиндров 16 (рисунок 4, 5) произвести подъем крыльев до их упора в ограничитель, расположенный под местом крепления гидроцилиндра на раме 4;
- при помощи поворотных кранов произвести фиксацию разложенного положения гидроцилиндров шасси на раме культиваторной части;
- при помощи поворотных кранов произвести фиксацию сложенного положения гидроцилиндров подъема крыльев;
- перед транспортированием проконтролировать (при необходимости произвести очистку) светоотражающих элементов и знака ограничения скорости.

Перевод культиваторной части комплекса из транспортного положения в рабочее производится в обратной последовательности.

Подготовка и перевод в транспортное положение бункера пневматического отражена в эксплуатационной документации к нему.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА

4.1 Рамная конструкция

Рамная конструкция культиваторной части комплекса - трехзвенная, сварная из труб прямоугольного сечения.

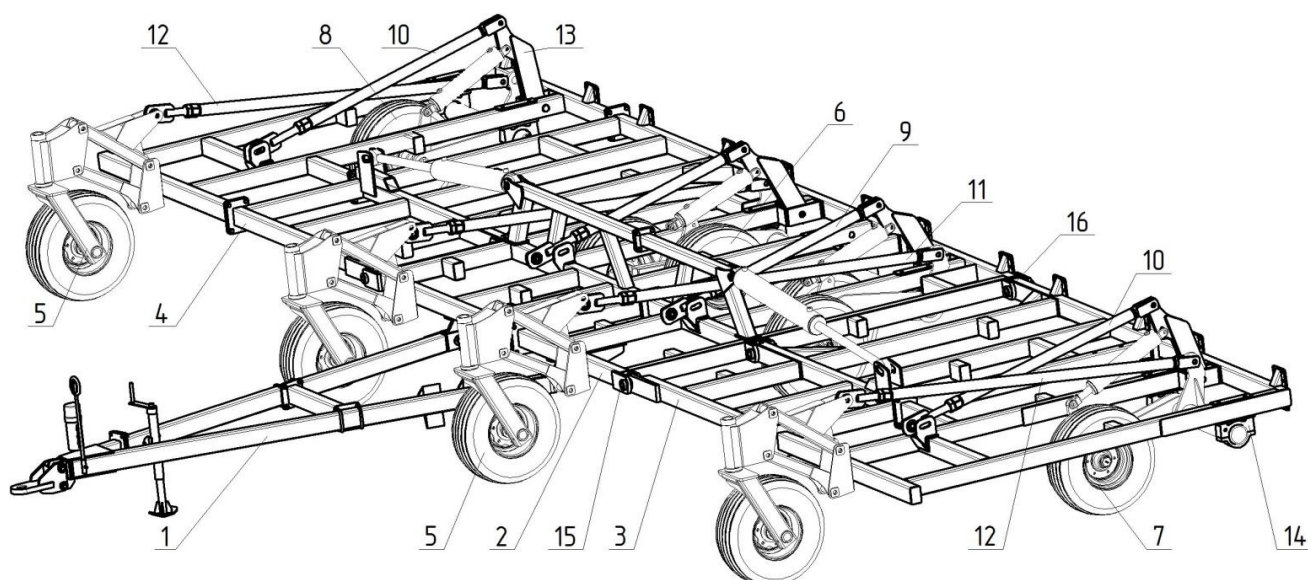
Рамная конструкция комплекса может быть представлена для прицепного способа агрегатирования - рисунок 7а или для полуприцепного – рисунок 7б.

Рамная конструкция для прицепного способа агрегатирования (рисунок 7а) состоит из рамы в сборе 2, двух крыльев 3, 4, сннца 1. Сница 1 шарнирно соединена с рамой в сборе 2 осями. Для регулировки горизонтального положения рамы используются тяги синхронизации 11, 12. Крылья 3, 4 присоединены к раме в сборе шарнирно при помощи пальцев 15, 16. Сборку рамы в сборе с крыльями следует производить в соответствии с п. 6.1.

На раме в сборе и крыльях промаркированы места установки рабочих органов.

В передней части рамной конструкции установлены флюгерные колеса 5, имеющие кинематическую связь с колесами шасси 6 и шасси крыла 7, 8 посредством тяг синхронизации 11, 12, которые обеспечивают регулировку рамной конструкции в горизонтальной плоскости.

Регулировка глубины обработки производится изменением длины тяг 9, 10.



- 1 – сница (К-122.05.000); 2 – рама в сборе (К-122.01.000); 3 – крыло левое (К-122.02.0000);
4 – крыло правое (К-122.02.0000-01); 5 – колесо флюгерное (К-122.006.000); 6 – шасси;
7, 8 – шасси крыла; 9, 10 – тяга; 11, 12 – тяга синхронизации; 13 – кронштейн (К-122.00.200);
14 – подшипниковая опора, 15, 16 – пальцы

Рисунок 7а – Рамная конструкция

Рамная конструкция с применением флюгерных колес 5 позволяет производить агрегатирование культиваторной части комплекса в прицепном исполнении, что особо важно при обработке почвы и посеве на полях со сложным волнистым рельефом. В данном исполнении вся масса культиваторной части комплекса воспринимается передними и задними колесами, сница занимает «плавающее положение».

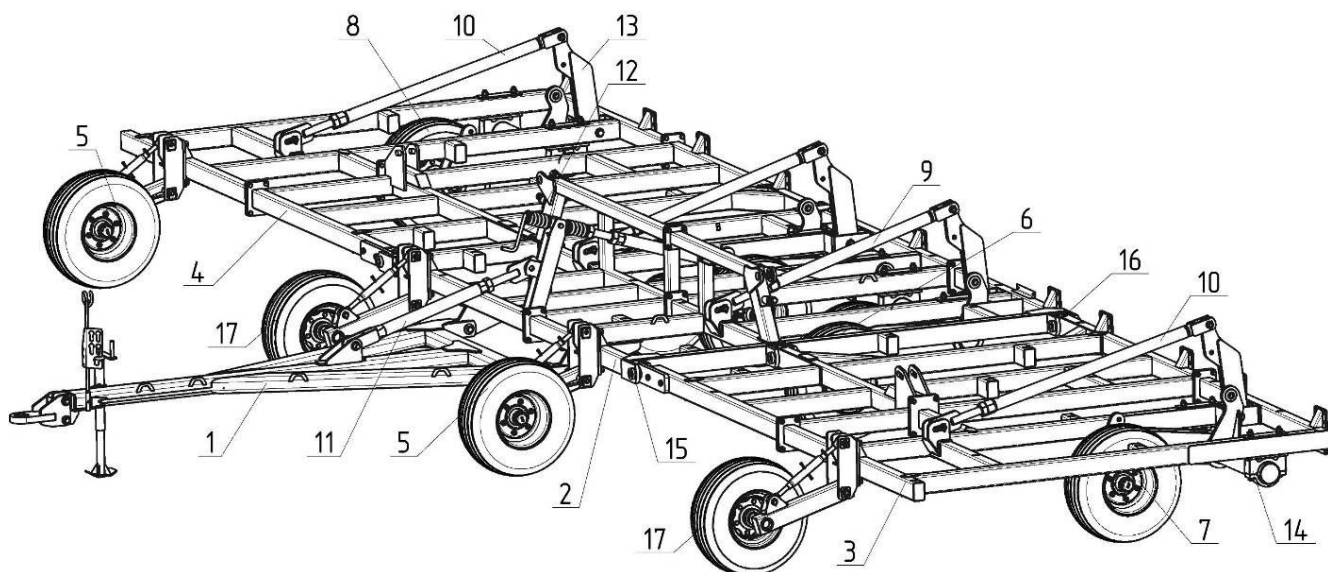
Рамная конструкция, представленная для прицепного способа агрегатирования (рисунок 7б) имеет принципиальное отличие от рамной конструкции, представленной на рисунке 7а, по способу агрегатирования – при подъеме рамной конструкции на колесах шасси 6, 7, 8 передние колеса 5, 17 не касаются опорной поверхности и масса

культиваторной части комплекса посевного приходится на опорные колеса шасси и прицеп сннца. При работе комплекса изменять высоту точки прицепа не требуется.

Сница 1 (рисунок 76) шарнирно соединена с рамой в сборе 2. Регулировка горизонтального положения рамы производится регулятором горизонта 12, изменение высоты установки прицепа сннца 1 производится изменением длины тяги 11. Глубина обработки регулируется изменением длины тяг 9, 10.

В остальном, рамные конструкции прицепного и полуприцепного типа агрегатирования аналогичны.

В полуприцепном исполнении рамной конструкции рекомендуется при работе в сложных полевых условиях производить демонтаж или максимальный подъем передних опорных колес 5, 17 (чтобы они при работе не касались поверхности почвы), копирование рельефа производится за счет регулировки линии тяги регулятором горизонта 12.



- 1 – сница (СГ-122.05.000); 2 – рама в сборе (К-122.01.000); 3 – крыло левое (К-122.02.0000); 4 – крыло правое (К-122.02.0000-01); 5, 17 – колесо опорное (СГ-122.06.000(-01)); 6 – шасси; 7, 8 – шасси крыла; 9, 10 – тяга; 11 – тяга; 12 – регулятор горизонта; 13 – кронштейн (К-122.00.200); 14 – подшипниковая опора, 15, 16 – пальцы

Рисунок 76 – Рамная конструкция

4.2 Сница в сборе

Сница в сборе (рисунок 8а) состоит из сннца 1 сварной конструкции, бруса 2, балки 3, домкрата 7, стойки-держателя рукавов высокого давления 8 с тубусом 9 и прицепа 10.

Для безопасности агрегатирования в конструкции предусмотрена страховочная цепь 11, противооткатные упоры 5.

Присоединение к раме культиватора производится осями 13. Прицеп соединен со сницей осями 12. Установка балки 3 произведена при помощи хомутов 4.

С внутренней стороны сннца вдоль левого бруса предусмотрены места крепления маслопроводов гидравлической системы и скобы крепления жгута электропроводки.

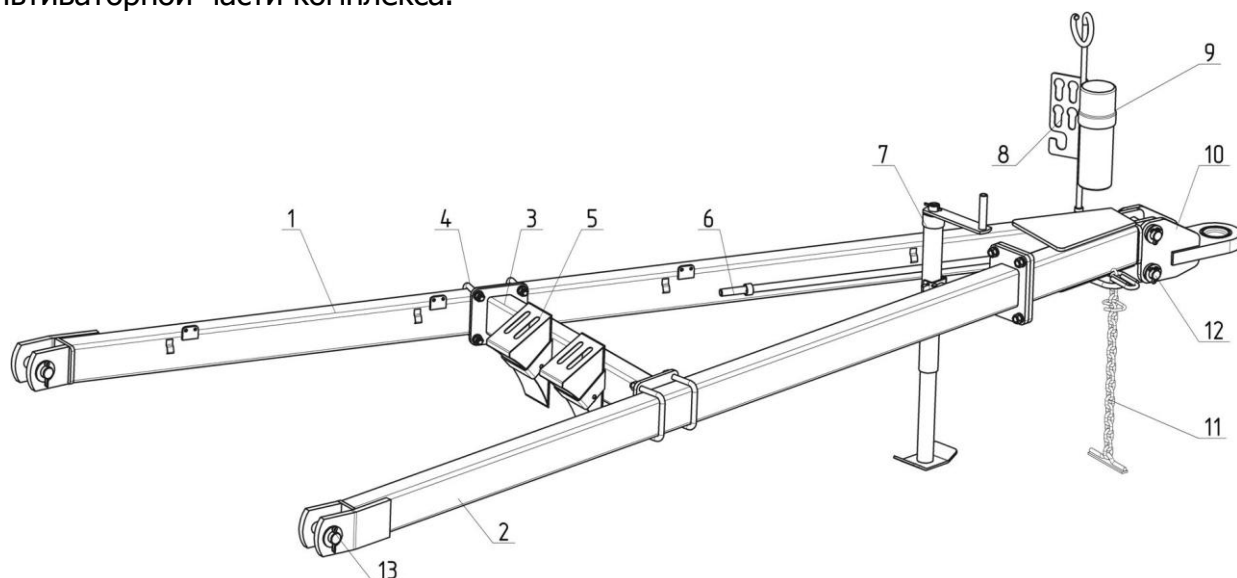
Домкрат сннца имеет два положения: положение в работе и положение при хранении. Перевод домкрата производится поворотом на 90°, предварительно необходимо вывести фиксатор из отверстия и вновь установить после поворота.

Стойка крепления РВД предназначена для поддерживания рукавов высокого давления в рабочем положении, в отцепленном состоянии предусмотрены места установки штекеров разрывных муфт и штепсельной вилки жгута электропроводки.

Тубус 9 предназначен для хранения эксплуатационной документации.

Чистик 6 предназначен для очистки рабочих органов и шлейфа от почвы и пожнивных остатков.

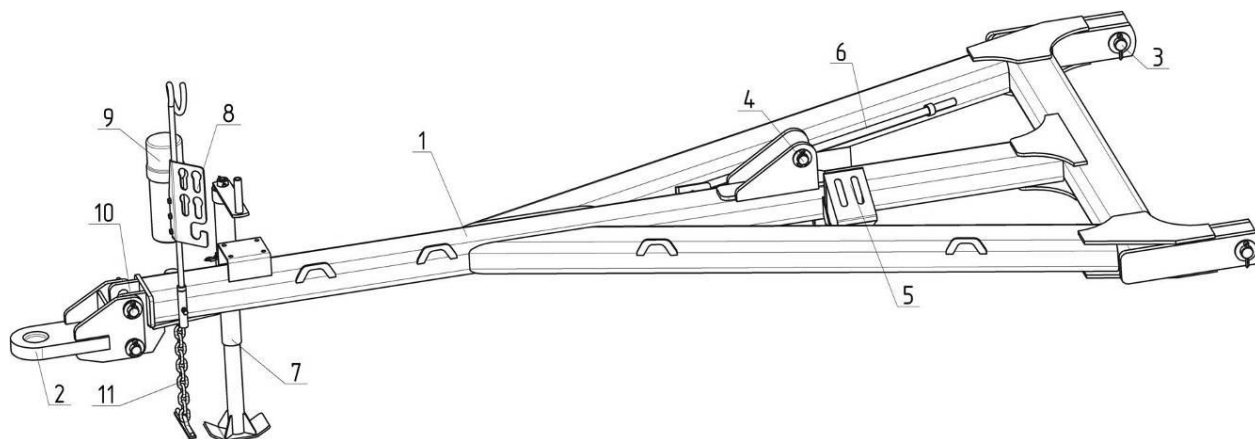
Данное исполнение сннца рассчитано на прицепной способ агрегатирования культиваторной части комплекса.



1 – сннца; 2 – брус; 3 – балка; 4 – хомут; 5 – противооткатный упор; 6 – чистик; 7 – домкрат; 8 – стойка крепления РВД; 9 – тубус; 10 – прицеп; 11 – цепь страховочная; 12 – ось; 13 – ось

Рисунок 8а – Сннца в сборе К-122.05.000

Для полуприцепного способа агрегатирования предусмотрена сннца в сборе (рисунок 8б), которая состоит из сннца 1 сварной конструкции, прицепа 2, домкрата 7, стойки-держателя рукавов высокого давления 8 с тубусом 9.



1 – сннца; 2 – прицеп; 3 – ось (крепление к раме); 4 – ось (крепление тяги); 5 – противооткатный упор; 6 – чистик; 7 – домкрат; 8 – стойка крепления РВД; 9 – тубус; 10 – ось (крепление прицепа); 11 – цепь страховочная

Рисунок 8б – Сннца в сборе СГ-122.05.000

Для безопасности агрегатирования в конструкции предусмотрена страховочная цепь 11, противооткатные упоры 5, чистик 6.

Присоединение к раме производится осями 3. Прицеп соединен со снницей осями 10.

Вдоль снницы предусмотрены места крепления маслопроводов гидравлической системы и крепления жгута электропроводки.

Домкрат снницы имеет два положения: положение в работе и положение при хранении. Перевод домкрата производится поворотом на 90°, предварительно необходимо вывести фиксатор из отверстия и вновь установить после поворота.

Стойка крепления РВД предназначена для поддерживания рукавов высокого давления в рабочем положении, в отцепленном состоянии предусмотрены места установки штекеров разрывных муфт и штепсельной вилки жгута электропроводки.

Тубус 9 предназначен для хранения эксплуатационной документации.

Чистик 6 предназначен для очистки рабочих органов и шлейфа от почвы и пожнивных остатков.

4.3 Шасси

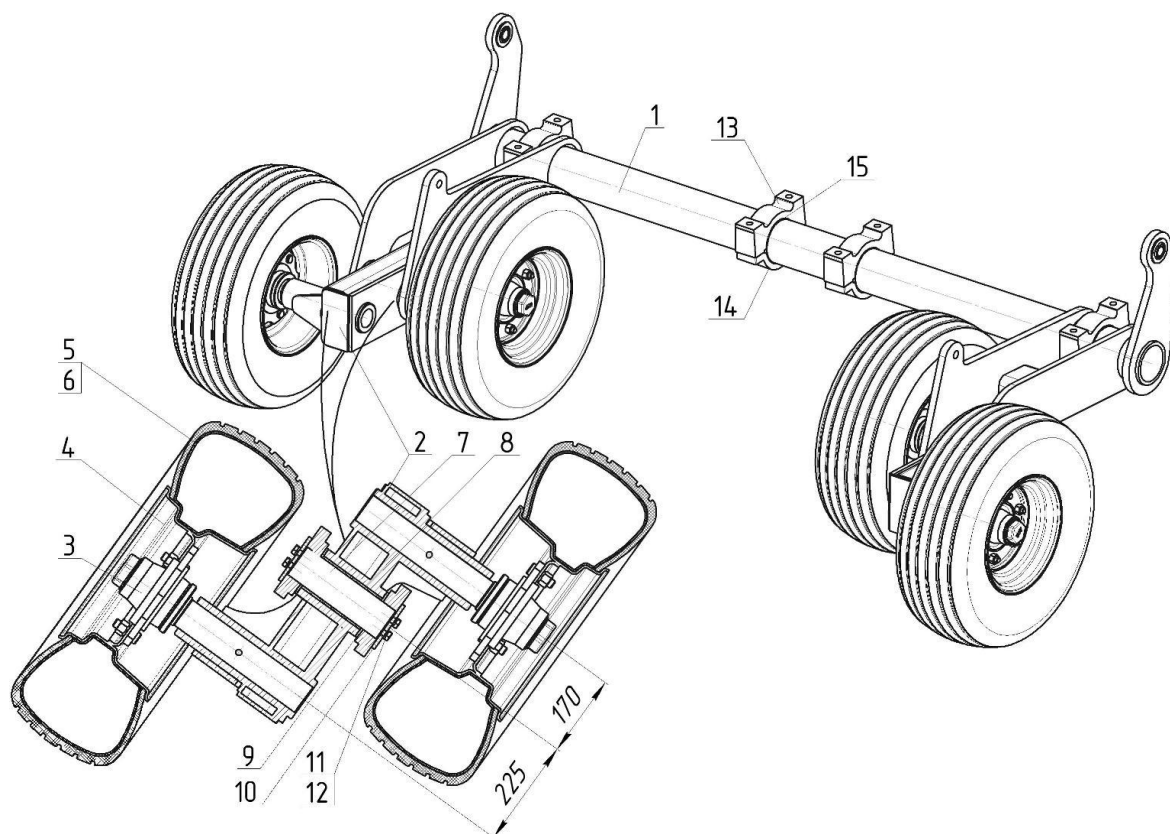
Шасси (рисунок 9) устанавливается в подшипниковых опорах на раме культиваторной части комплекса. При сборке и установке следует обратить внимание на ориентацию балансиров и расположение колес на шасси.

Шасси состоит из рамы шасси 1, к которой присоединены при помощи осей 7 балансиры 2, обеспечивающие плавность хода и копирование рельефа поля при работе и транспортировке культиватора. В направляющих балансиров 2 установлены ступицы колес 3, к которым присоединены колеса 4 с шинами 5 и камерами 6. Балансиры, установленные на оси 7 имеют защищенную втулку 8 изготовленную из износостойкого материала. Между балансиром и рамой шасси установлены дистанционные шайбы 9. Ось 7 фиксируется болтами 11 и стопорными шайбами 12.

Подшипниковые опоры состоят из опоры верхней 13, опоры нижней 14 и вкладыша 15.

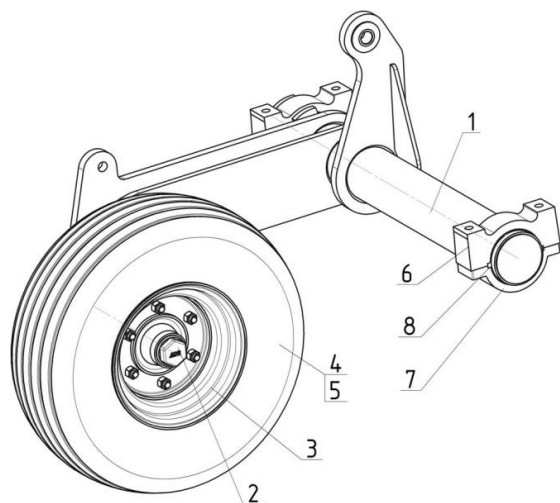
В процессе эксплуатации необходимо контролировать степень износа втулок балансира, это можно производить визуально и ориентироваться по выступанию шайбы 9 относительно втулки балансира, при достижении выступа 4 мм следует произвести замену втулок.

На крыльях культиватора установлены шасси крыла (рисунок 10), изображено левое (по ходу движения шасси). Левое и правое шасси крыла отличаются зеркальным исполнением рамы шасси крыла 1.



- 1 – рама шасси; 2 – балансир; 3 – ступица колеса; 4 – колесо 9.00x15.3;
5 – шина 10,0/75-15,3-IM-04-14PR; 6 – камера 10-15HS 10/75-15; 7 – ось балансира; 8 – втулка;
9 – шайба; 10 – крышка; 11 – болт М12-6gx45.88.35.019; 12 – шайба стопорная;
13 – подшипниковая опора верхняя; 14 – подшипниковая опора нижняя; 15 – вкладыш

Рисунок 9 – Шасси



- 1 – рама шасси крыла;
- 2 – ступица колеса;
- 3 – колесо 9.00x15.3;
- 4 – шина 10,0/75-15,3-IM-04-14PR;
- 5 – камера 10-15HS 10/75-15;
- 6 – подшипниковая опора верхняя;
- 7 – подшипниковая опора нижняя;
- 8 – вкладыш

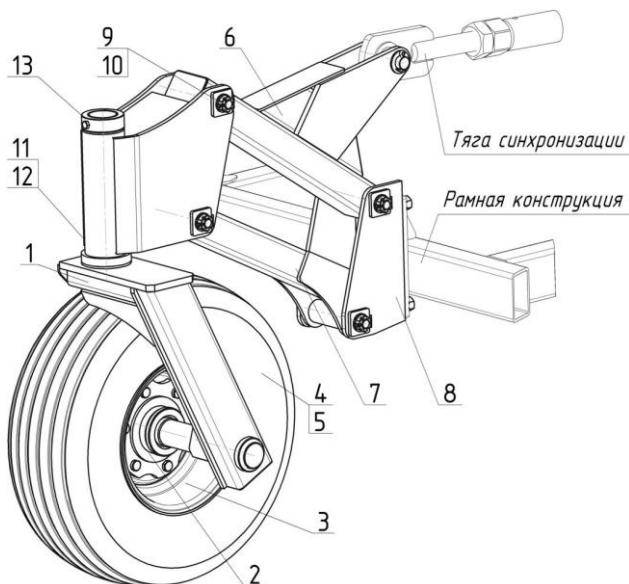
Рисунок 10 – Шасси крыла

Шасси крыла установлено на подшипниковых опорах аналогичных по составу шасси рамы культиватора. Колесо 3, шина 4 и камера 5 взаимозаменяемы. Ступица колеса 2 отличается длиной оси подшипникового узла.

4.4 Колесо флюгерное

Для прицепного способа агрегатирования культиваторной части комплекса в его передней части установлены 4 флюгерных колеса 8 (рисунок 4, 5). Положение флюгерных колес синхронизируется с положением колес шасси тягами синхронизации 11, 12 (рисунок 7).

Флюгерное колесо (рисунок 11) выполнено на параллелограмной подвеске, состоящей из поводка верхнего 6, поводка нижнего 7, кронштейна 8 и опоры 11. Соединение выполнено при помощи пальцев 9, и втулок 10.



- 1 – вилка;
- 2 – ступица колеса;
- 3 – колесо 9.00x15.3;
- 4 – шина 10,0/75-15,3-IM-04-14PR;
- 5 – камера 10-15HS 10/75-15;
- 6 – поводок верхний;
- 7 – поводок нижний;
- 8 – кронштейн;
- 9 – палец;
- 10 – втулка 40×30, L=50 мм (K-122.06.041);
- 11 – опора;
- 12 – втулка 80×70, L=70 мм (K-122.06.071);
- 13 – кольцо

Рисунок 11 – Флюгерное колесо K-122.06.000

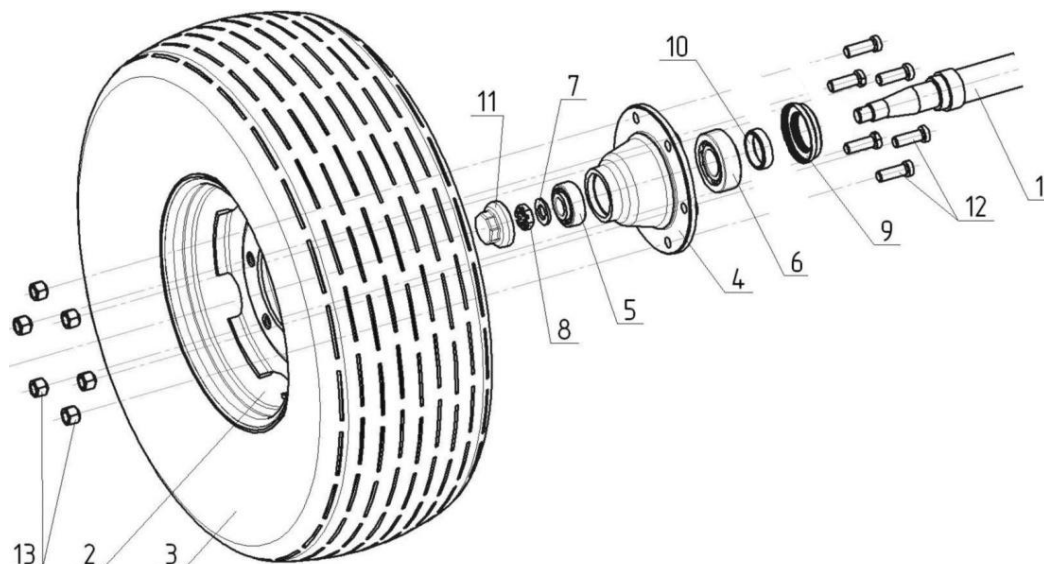
Вилка 1 флюгерного колеса установлена при помощи втулок 12 в опоре 11, ее положение зафиксировано кольцом 13.

Колесо состоит из шины 4 с камерой 5 и колеса 3. Установлено колесо на ступице 2.

При работе флюгерное колесо самоориентируется по направлению движения, что позволяет добиться мобильности агрегата при эксплуатации.

Обратите внимание, что на сложном рельефе поля, следует избегать попадания колеса в развальные борозды, при маневрировании снижать скорость движения до минимальной, при этом контролировать положение флюгерных колес.

Общее устройство колеса в сборе представлено на рисунке 12.



1 – ось колеса; 2 – колесо 9.00x15.3; 3 – шина 10,0/75-15,3-IM-04-14PR с камерой 10-15HS 10/75-15; 4 – ступица; 5 – подшипник; 6 – подшипник; 7 – шайба; 8 – гайка; 9 – защитная шайба; 10 – манжета; 11 – колпак ступицы; 12 – болт; 13 – гайка

Рисунок 12 – Колесо в сборе

Колесо крепится к ступице 4. Ступица колеса 4 устанавливается на подшипниках 5 и 6 и оси колеса 1. С внутренней стороны колеса установлена манжета 10 на защитную шайбу 9. Подшипники колеса закрыты колпачком 11. Внутренняя полость ступицы заполнена смазкой для обеспечения длительной работы подшипниковых узлов. Положение оси зафиксировано корончатой гайкой 8.

Колесо 2 крепится к ступице 4 болтами 12 и гайками 13. Ступица колеса 4 устанавливается на подшипниках 5 и 6 и оси колеса 1. С внутренней стороны колеса установлена манжета 10 на защитную шайбу 9. Подшипники колеса закрыты колпачком 11. Внутренняя полость ступицы заполнена смазкой для обеспечения длительной работы подшипниковых узлов. Положение оси зафиксировано корончатой гайкой 8.

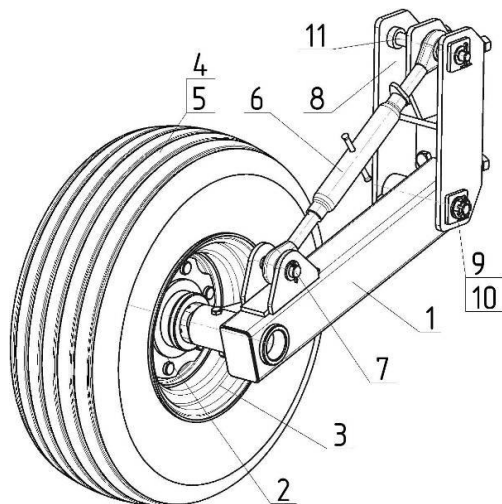
4.5 Колесо опорное

Для полуприцепного способа агрегатирования культиваторной части комплекса в его передней части установлены 4 опорных колеса 5, 17 (рисунок 76). Положение колес относительно рамы регулируется изменением длины талрепа 6 (рисунок 13). При работе в сложных полевых условиях рекомендуется производить демонтаж опорных колес.

Опорное колесо выполнено на радиальной подвеске, состоящей из стойки 1, талрепа 6 и кронштейна 8. Соединение выполнено при помощи пальца 9, и осей 7, 11.

Колесо состоит из шины 4 с камерой 5 и колеса 3. Установлено колесо на ступице 2.

При работе опорные колеса обеспечивают горизонтальность рамной конструкции и необходимы для регулировки глубины посева семян и удобрений.

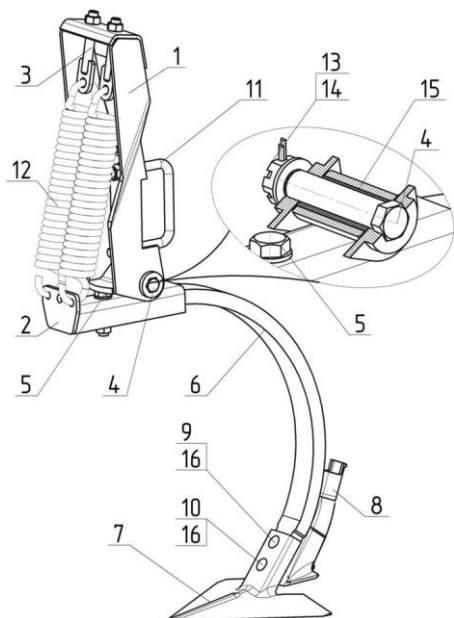


- 1 – стойка;
- 2 – ступица колеса;
- 3 – колесо 9.00x15.3;
- 4 – шина 10,0/75-15,3-IM-04-14PR;
- 5 – камера 10-15HS 10/75-15;
- 6 – талреп;
- 7 – ось;
- 8 – кронштейн;
- 9 – палец;
- 10 – втулка 40×30, L=50 мм (К-122.06.041);
- 11 – ось

Рисунок 13 – Колесо опорное

4.6 Рабочий орган

По ширине захвата культиваторной части на центральной раме и крыльях установлены рабочие органы в соответствии со схемой установки рабочих органов (Приложение А).



- 1 – стойка;
- 2 – кронштейн;
- 3 – натяжитель;
- 4 – болт;
- 5 – болт крепления стойки;
- 6 – стойка С60501;
- 7 – стрельчатая лапа (305 мм EZC60498);
- 8 – рассеиватель (высевающий адаптер M1);
- 9 – болт М12×65 ГОСТ 7786-81;
- 10 – болт М12×100 ГОСТ 7786-81;
- 11 – хомут;
- 12 – пружина С60500;
- 13 – гайка М20 ГОСТ 5919-73;
- 14 – шплинт;
- 15 – втулка (30×22, L=70 мм К-122.03.001);
- 16 – гайка М12 ГОСТ 5915-70

Рисунок 14 – Рабочий орган

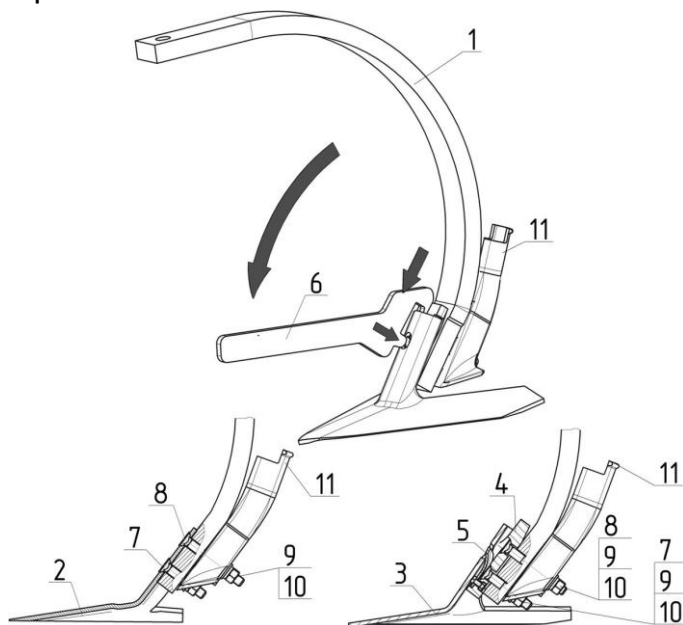
В базовой комплектации предусмотрена комплектация рабочих органов (рисунок 14) стрельчатыми лапами с ботовым соединением, по заявке потребителей может быть предусмотрена комплектация быстросъемными стрельчатыми лапами (система McKay Slim), при этом следует учесть, что для съема стрельчатых лап данной конструкции необходимо использовать специальный ключ - съемник стрельчатой лапы, RRT1 (К-122.00.401).

Стойка 1 (рисунок 14) закреплена на брусках рамной конструкции хомутом 11. Кронштейн 2 установлен в стойке 1 шарнирно - при помощи болта 4 и втулки 15. В целях повышения ресурса рабочих органов в конструкции механизма подвески предусмотрены втулки 15, выполненные из полимерного материала. Каждый рабочий орган имеет возможность индивидуально регулироваться по усилию срабатывания растяжением пружин 12. Степень натяжения пружин 12 производится при помощи изменения резьбовой части натяжителей 3 (при регулировке необходимо добиваться равномерного натяжения обеих пружин).

Стойка 6 закреплена в ложементе кронштейна 2 болтом крепления стойки 5. Рабочий орган имеет пружинную стойку 6, с закрепленной на ней стрелчатой лапой 7 и рассеивателем 8. Лапы стрелчатые изготовлены из высокоуглеродистой стали. Крепление лапы к стойке осуществляется болтами болтовым соединением.

Крепление стрелчатых лап 3 (рисунок 15) к стойке 1 производится при помощи адаптера 4 и фиксатора 5.

На рисунке 15 приведен порядок работы со съемником и способ крепления стрелчатых лап.



- 1 – стойка С60501;
- 2 – стрелчатая лапа (305 мм EZC60498);
- 3 – стрелчатая лапа (305 мм McKay Slim С60557);
- 4 – адаптер С60560;
- 5 – фиксатор С60558;
- 6 – съемник стрелчатой лапы RRT1;
- 7 – болт М12х65 ГОСТ 7786-81;
- 8 – болт М12х100 ГОСТ 7786-81;
- 9 – гайка М12 ГОСТ 5915-70;
- 10 – шайба 12Т ГОСТ 6402-70;
- 11 – рассеиватель (высевающий адаптер М1)

Рисунок 15 – Установка снятие стрелчатых лап

Для съема стрелчатой лапы 3 (305 мм McKay Slim С60557) необходимо:

- 1 – съемником 6 произвести зацеп за хвостовик стрелчатой лапы;
- 2 – усиливая давление на рукоятку съемника вывести фиксатор 5 из зацепления в отверстии хвостовика лапы 3;
- 3 – не ослабляя воздействие на рукоятку съемника снять стрелчатую лапу с клиновидной посадки адаптера 4.

При установке стрелчатой лапы 3 (305 мм McKay Slim С60557) необходимо визуально проконтролировать надежность фиксации стрелчатой лапы, выход зацепа фиксатора 5 в отверстие хвостовика стрелчатой лапы 3.

4.7 Шлейф

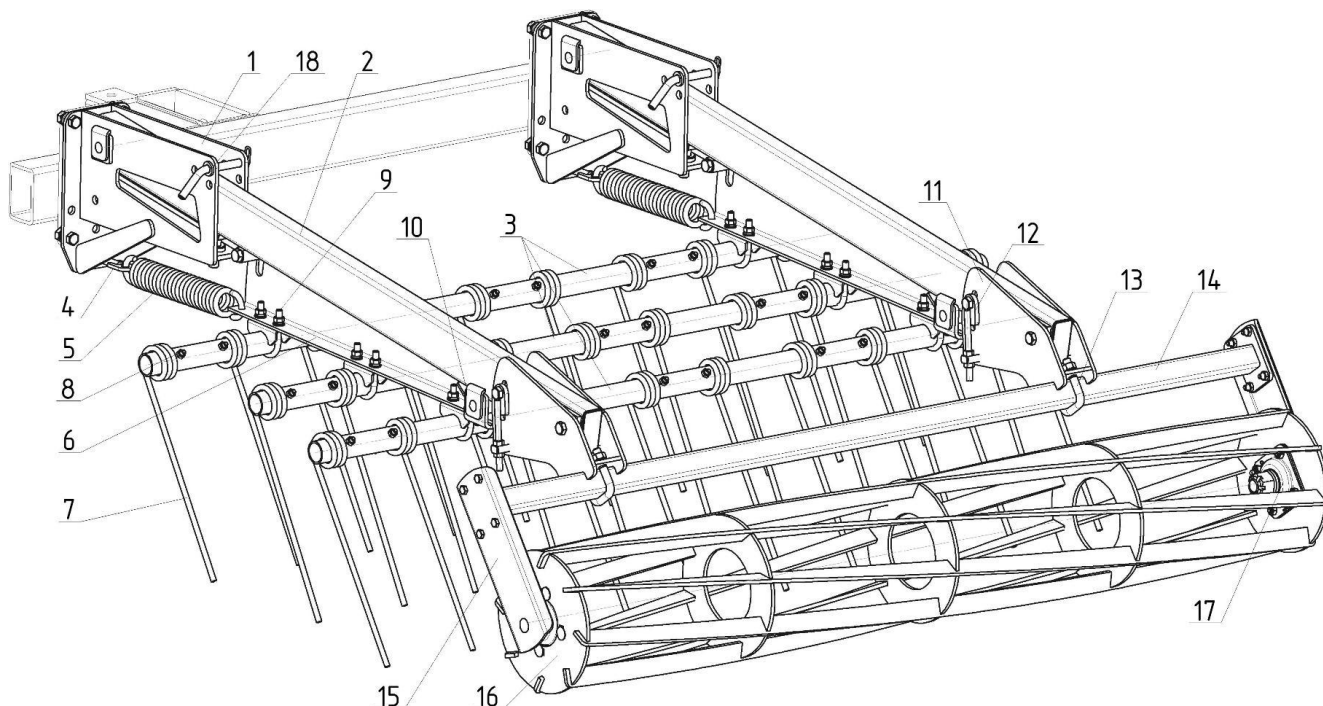
На фланцах рамной конструкции культиватора установлен шлейф. Шлейф культиватора комбинированный, состоит из бороновальных модулей и катков (рисунок 16, 17).

Комплекс может быть оснащен двумя видами комбинированного шлейфа, отличительной особенностью которых – количество рядов пружинных зубьев (два или три) и исполнение подвески шлейфа.

Для посева в условиях большого количества пожнивных остатков и повышенной влажности рекомендуется использовать три ряда пружинных зубьев бороновального модуля (рисунок 16), которые имеют возможность индивидуально устанавливать угол наклона пружинных зубьев 7. Конструкцией предусмотрено изменение высоты установки шлейфа перестановкой болтов по отверстиям кронштейна 1, совмещая их с отверстиями фланца рамной конструкции. На кронштейнах 1 шарнирно установлены поводки 2 навески катка, предусмотрен штырь 18 фиксации положения шлейфа в транспортном положении. К поводку 2 шарнирно присоединено основание 6 бороновального модуля, состоящего из трех рядов граблин. Граблина состоит из

трубы 3, пружинных зубьев 7, зафиксированных от проворачивания болтами 8. Сама граблина присоединена к основанию 6 двумя U-образными хомутами 9.

В конструкции комбинированного шлейфа догрузка бороновального модуля и катка осуществляется двумя пружинами 5, степень воздействия которых регулируется натяжителями 4.



1 – кронштейн; 2 – поводок; 3 – труба; 4 – натяжитель; 5 – пружина С60500; 6 – основание;
7 - зуб пружинный; 8 - болт; 9 - хомут; 10 - ось; 11 - кронштейн; 12 – натяжитель; 13 – хомут;
14 - перемычка; 15 – боковина; 16 - ротор; 17 – подшипник; 18 - штырь

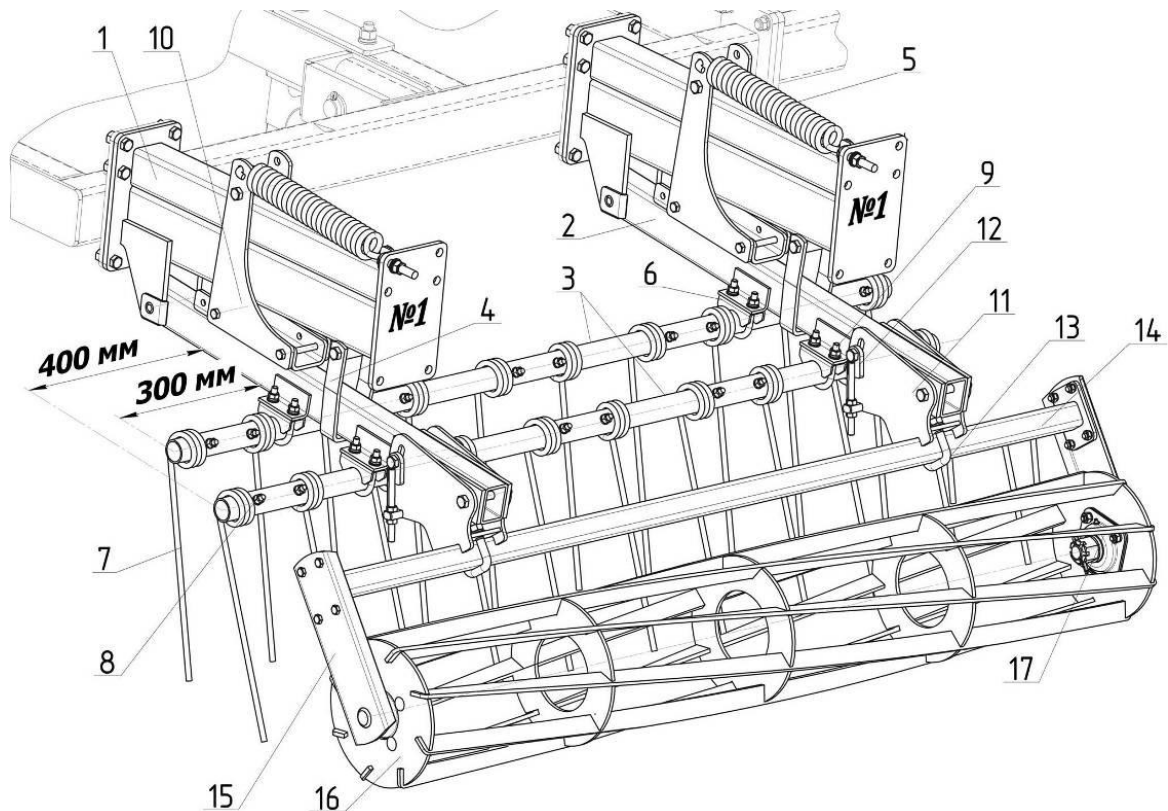
Рисунок 16 – Комбинированный шлейф

К кронштейнам 11 при помощи хомутов 13 прикреплен каток комбинированного шлейфа.

Каток состоит из ротора 16, который при помощи подшипников 17 установлен на осях боковин 15, между собой боковины стянуты перемычкой 14.

Конструкция шлейфа позволяет настроить его на работу в различных полевых условиях.

Схема установки комбинированных шлейфов с тремя рядами пружинных зубьев представлена в Приложении Б1.



1 – кронштейн; 2 – поводок; 3 – труба; 4 – хомут; 5 – пружина С60500; 6 – прижим; 7 - зуб пружинный; 8 - болт; 9 - хомут; 10 - стойка; 11 - кронштейн; 12 – натяжитель; 13 – хомут; 14 - перемычка; 15 – боковина; 16 - ротор; 17 – подшипник

Рисунок 17 – Комбинированный шлейф

К кронштейнам 11 (рисунок 17) при помощи хомутов 13 прикреплен каток комбинированного шлейфа.

Каток состоит из ротора 16, который при помощи подшипников 17 установлен на осях боковин 15, между собой боковины стянуты перемычкой 14.

Конструкция шлейфа позволяет настроить его для работы в различных полевых условиях.

Схема установки комбинированных шлейфов с двумя рядами пружинных зубьев представлена в Приложении Б2.

ЗАПРЕЩЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ КУЛЬТИВАТОРА, ОСНАЩЕННОГО КОМБИНИРОВАННЫМ ШЛЕЙФОМ, БЕЗ УСТАНОВКИ ПРУЖИННЫХ ЗУБЬЕВ ИЛИ В ТОМ СЛУЧАЕ, КОГДА ОНИ НЕ ВЫПОЛНЯЮТ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ПОСЛЕ ПРОХОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ.

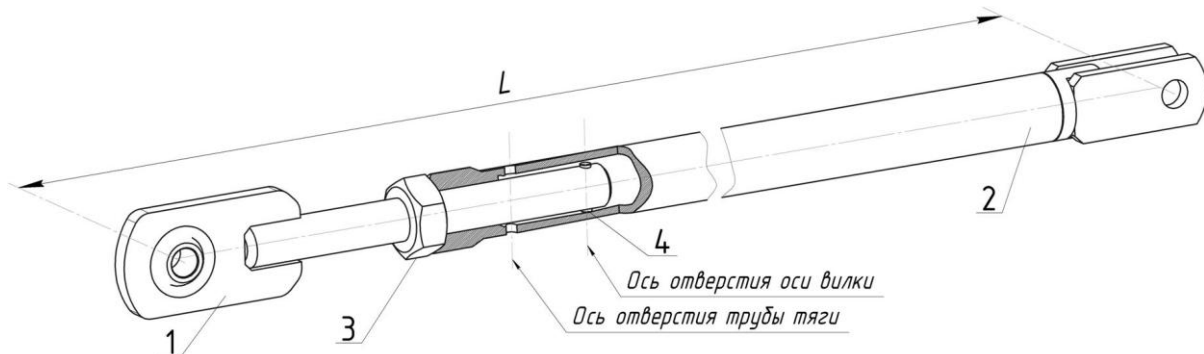
Каток в конструкции комбинированного шлейфа не рассчитан на нагрузку по выравниванию почвы, данные действия могут повлечь аварийный выход из строя подшипниковых опор катка.

4.8 Тяга регулировочная

В конструкции культиватора применяются тяги синхронизации 13, 15 (рисунок 4, 5) передних флюгерных колес 2 связанные с шасси и тяги регулировки глубины обработки 14, 19.

Тяга в сборе состоит из вилки 2, непосредственно тяги 1, гайки 3 и штифта 4 (рисунок 18).

Конструктивно предусмотрено, что штифт 4 устанавливается при сборке тяги. Ось вилки вкручивается по резьбе втулки тяги 1, при совмещении отверстий тяги 1 и вилки 2 устанавливается штифт 4 препятствующий выходу резьбы вилки из зацепления во время проведения регулировочных работ.



1 – тяга; 2 – вилка; 3 – гайка; 4 – штифт

Рисунок 18 – Тяга

При сборке культиватора следует ориентироваться на маркировку тяг и размер по местам установки (L).

На центральной раме тяги синхронизации устанавливается длиной $L = 2700$ мм.

На крыльях тяги синхронизации устанавливается длиной $L = 2670$ мм.

Тяги регулировки глубины обработки на раме устанавливается длиной $L = 1692$ мм.

Тяги регулировки глубины обработки на крыльях устанавливается длиной $L = 1955$ мм.

4.9 Гидрооборудование

После сборки рамной конструкции и установки рабочих органов произвести монтаж гидрооборудования (рисунок 19).

При монтаже гидравлических соединений рекомендуется использовать медно-графитовую смазку.

При установке и фиксации шаровых кранов в сборе 7 необходимо сориентировать их на поршневой полости гидроцилиндров 9 вперед по ходу движения, на гидроцилиндрах 10, устанавливаемых на центральной раме шаровые краны в сборе 7 сориентировать на поршневой полости от центра орудия назад под углом от 30 до 45 градусов.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ КУЛЬТИВАТОРА ВСЕГДА СЛЕДУЕТ УСТАНАВЛИВАТЬ И КОНТРОЛИРОВАТЬ РУКОЯТКИ ЗАПОРНЫХ КРАНОВ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ПОДЪЕМА КРЫЛЬЕВ И ГИДРОЦИЛИНДРОВ ШАССИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАМЫ В ПОЛОЖЕНИЕ «ЗАКРЫТО».

Крепление маслопроводов произвести на снице, раме и крыльях культиватора при помощи скоб крепления 30. В местах провисания рукавов высокого давления (РВД) произвести их утяжку кабельными стяжками к элементам рамной конструкции.

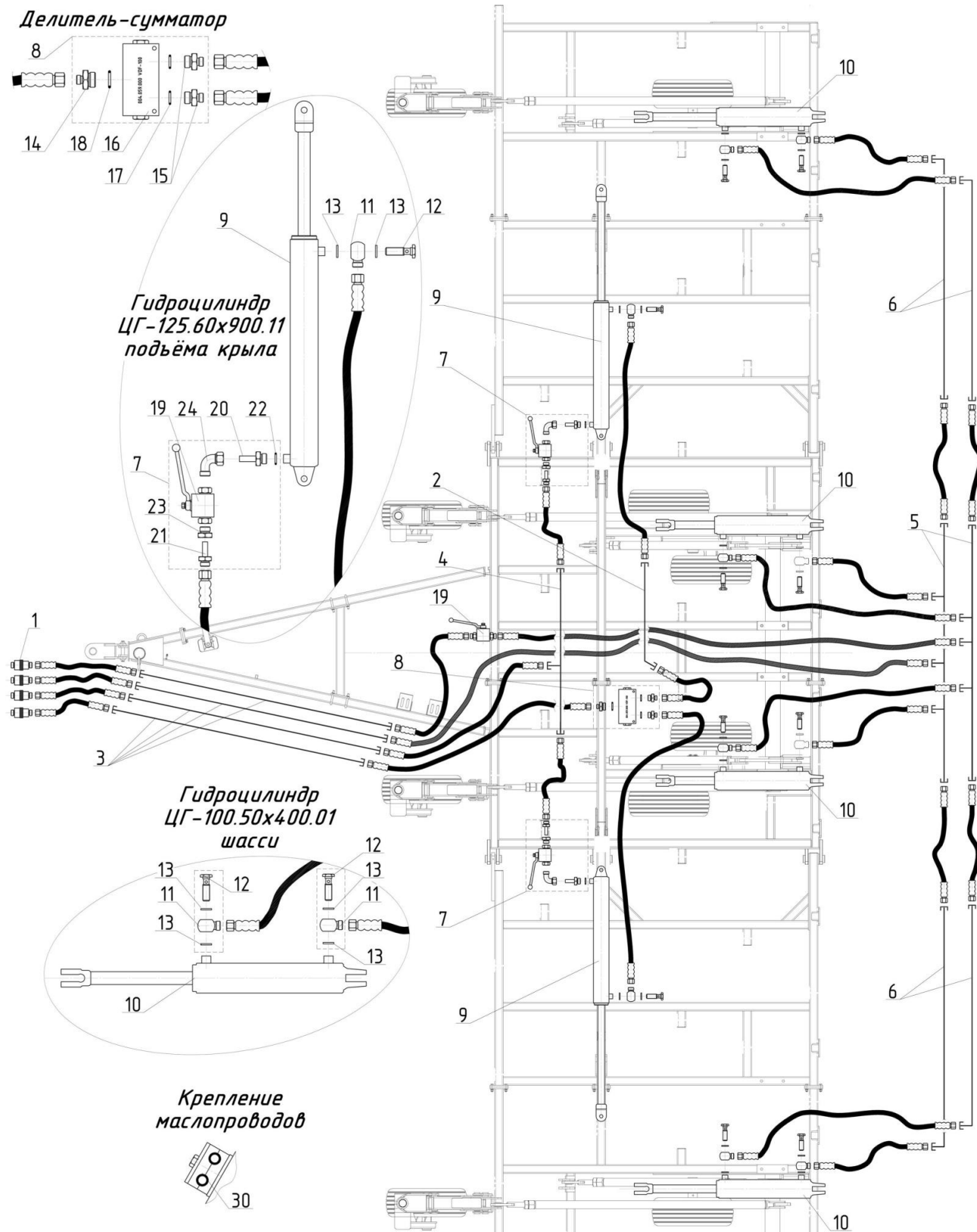


Рисунок 19 – Схема гидравлических соединений

Таблица 3 – Перечень гидрооборудования

| Обозначение по рис. 19 | Наименование | Кол-во на изделие | Примечание |
|------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| 1 | Муфта разрывная QRC12-СМ М20×1,5М | 4 | |
| 2 | Маслопровод К-122.12.020 | 1 | |
| 3 | Маслопровод К-122.12.020-01 | 4 | |
| 4 | Маслопровод К-122.12.030 | 1 | |
| 5 | Маслопровод К-122.12.040 | 2 | |
| 6 | Маслопровод К-122.12.050 | 4 | |
| 7 | Шаровый кран в сборе К-122.12.010 | 2 | |
| 8 | Делитель потока в сборе К-122.12.070 | 1 | |
| 9 | Гидроцилиндр ЦГ-125х60х900.11 | 2 | |
| 10 | Гидроцилиндр ЦГ-100.50х400.01 | 4 | |
| 11 | Штуцер накидной К-122.12.607 | 10 | |
| 12 | Болт специальный ППР-150.09.02.602 | 10 | |
| 13 | Шайба РСМ-10.09.01.007А | 20 | |
| 14 | Штуцер ввертной К-122.12.608 | 1 | Делитель потока в сборе К-122.12.070 |
| 15 | Штуцер ввертной К-122.12.609 | 2 | |
| 16 | Делитель потока дроссельный, G1-G3/4 (004.059.000 VDF-100) «Hansa-Flex» | 1 | |
| 17 | Шайба Н.036.28.007 | 2 | |
| 18 | Шайба К-122.12.001 | 1 | Шаровый кран в сборе К-122.12.010 |
| 19 | Блочный шаровый кран ВКН 13 «Hansa-Flex» | 3 | |
| 20 | Штуцер ввертной К-122.12.601 | 2 | |
| 21 | Штуцер проходной К-122.12.602 | 2 | |
| 22 | Кольцо 017-020-19 ГОСТ 9833-73 | 2 | |
| 23 | Прямое резьбовое штуцерное соединение VN NW10 HS «Hansa-Flex» | 2 | |
| 24 | Угловое резьбовое штуцерное соединение WN NW13 HL «Hansa-Flex» | 2 | |
| 25 | Рукав высокого давления 10.03.03.0 28/112.850 ТУ 4791-001-242613187-2002 | 9 | L=850 мм |
| 26 | Рукав высокого давления 10.03.03.0 28/112.1250 ТУ 4791-001-242613187-2002 | 6 | L=1250 мм |
| 27 | Рукав высокого давления 10.03.03.0 28/112.1850 ТУ 4791-001-242613187-2002 | 2 | L=1850 мм |
| 28 | Рукав высокого давления 10.03.03.0 28/112.2450 ТУ 4791-001-242613187-2002 | 6 | L=2450 мм |
| 29 | Рукав высокого давления 10.03.03.0 28/112.3850 ТУ 4791-001-242613187-2002 | 2 | L=3850 мм |
| 30 | Скоба крепления двух труб в комплекте SRS 214 D (HANSA-FLEX) | 22 | |

Затяжку резьбовых соединений произвести после полной сборки гидросистемы, фиксации маслопроводов и шаровых кранов на гидроцилиндрах.

После окончательной сборки культиватора произвести перевод его рамной конструкции в транспортное положение, при переводе контролировать состояние рукавов высокого давления и трубок маслопроводов, не допускать деформации маслопроводов, защемление и скручивание РВД при переводе в транспортное положение и обратно. При необходимости ослабить крепление маслопроводов к элементам рамной конструкции и переориентировать маслопроводы.

4.10 Коммуникации электрические (дополнительная опция по заказу)

По заявке потребителя культиватор может комплектоваться электросигнальным оборудованием. Схема соединения коммуникаций представлена в Приложении В.

Коммуникации электрические состоят из кронштейнов крепления, жгута проводки, кронштейнов фонарей и самих фонарей. Жгут проводки прокладывается вдоль левого бруса с ницы, с внутренней стороны, и по элементам центральной рамы его фиксация осуществляется прижимами.

Кронштейны с фонарями монтируются на продольных брусках центральной рамы по направлению наружу.

Монтаж коммуникаций электрических производить после сборки рамной конструкции, установки рабочих органов и гидравлической системы культиватора.

4.11 Пневмораспределительная система (семяпроводы)

В комплект комплекса посевного входит пневмораспределительная система (рисунок 20), предназначенная для доставки и перераспределения посевного материала к стрельчатым лапам. Пневмораспределительная система имеет исполнения в зависимости от состава бункера пневматического АТ-11 и АС315. Различие исполнений заключается в количестве линейных выходов первичной ступени дозирования, в исполнениях бункера она может иметь 6-ть или 8-мь каналов.

Схемы соединений и состав системы представлен в Приложении В1 и В2.

Пневмораспределительная система состоит из семяпроводов двух типоразмеров: первичных 7 и вторичных 8 (рисунок 20), стойки 1 с соединительными панелями, опоры 2, скоб 3, ложемент 4, делительных головок с 8 выходами 5.

Семяпроводы отгружаются заводом-изготовителем не мерной длины в бухтах. Уточнение длин семяпроводов следует произвести при их монтаже.

Семяпроводы первичной ступени присоединены от задней панели пневматического бункера к соединительным панелям, установленным на стойке 1. Крепление семяпроводов осуществляется стяжными хомутами 9. Между собой соединительные панели соединены замками.

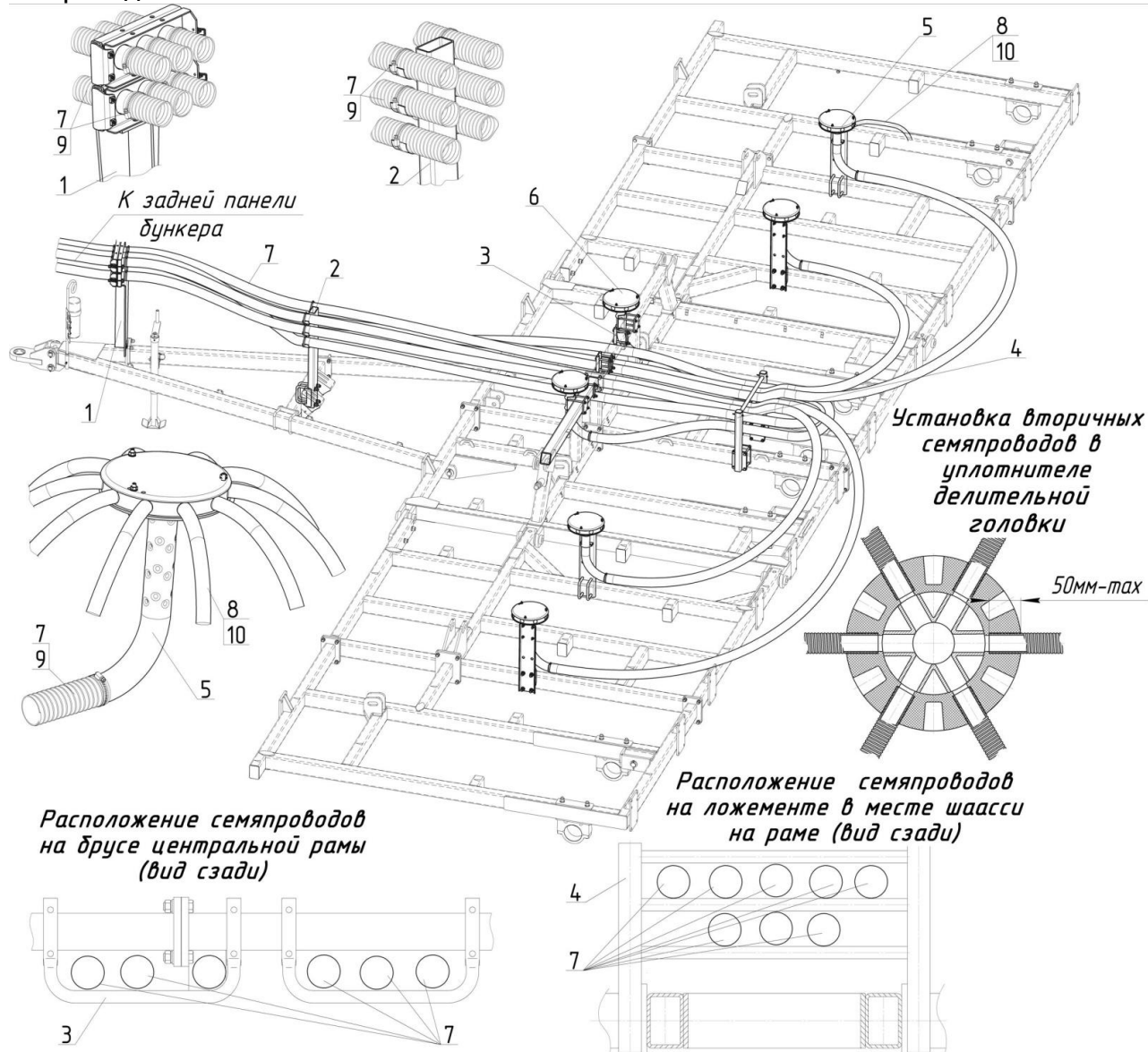
Семяпроводы первичной ступени дополнительно фиксируются стяжными хомутами 9 в опорах 2, установленных на поперечном бруске с ницы. Далее разводка семяпроводов проходит через скобы 3, установленные на ребре жесткости центральной рамы и ложемент 4.

Схема прокладки первичных семяпроводов (проходной диаметр 63,5 мм) представлена в приложении В1 и В2, произвести соединение семяпроводов от передних соединительных панелей к делительным головкам, при этом следует обратить внимание на положение клапанов каналов семяпроводов бункера пневматического, положение заслонок должно быть сориентировано на объединенную подачу семян и минеральных удобрений на выходе из бункера.

Делительные головки следует установить в соответствии с рекомендациями (Приложения В1 (В2)).

Рекомендуется разметку и укладку семяпроводов первичной ступени производить от наиболее удаленных головок к панелям на стойке 1. При укладке семяпроводов рекомендуется обеспечить разницу длин семяпроводов первичной ступени в пределах 6 метров. Во избежание повреждения семяпроводов следует произвести

дополнительную фиксацию семяпроводов кабельными стяжками к элементам рамной конструкции и между собой. Следует исключить провисание семяпроводов в процессе укладки. При первичном складывании крыльев контролировать положение семяпроводов.



- 1 – стойка; 2 – опора; 3 – скоба; 4 – ложемент; 5, 6 – делительная головка с 8-ю выходами СК-122.28.150;
 7 – первичный семяпровод (71,5×4 мм); 8 – вторичный семяпровод (31,5×3,5 мм);
 9 – хомут стяжной д.65-90 мм; 10 – хомут стяжной д.30-50 мм

Рисунок 20 – Пневмораспределительная система

Для монтажа семяпроводов вторичной ступени 8 от делительных головок 5 к рассеивателям, установленным за стрельчатыми лапами необходимо ослабить крепление крышек делительных головок (болтовое соединение), конец семяпроводов в головке заправить в резиновое уплотнение по диаметру отверстия на глубину **НЕ БОЛЕЕ 50 мм**, после чего произвести затяжку болтов, это обеспечит надежную фиксацию семяпроводов в делительных головках. Семяпроводы от делительных головок 5 развести к рабочим органам и зафиксировать стяжными хомутами 10. Избегать чрезмерного натяжения семяпроводов, сгибов семяпроводов радиусом менее 200 мм и их заламывания.

Проверить надежность соединений, после окончательной сборки проконтролировать положение делительных головок и семяпроводов складыванием рамной конструкции и при подаче воздуха (вывести вентилятор пневматического бункера на номинальные обороты).

4.12 Коммуникации электрические (дополнительная опция по заказу)

По заявке потребителя комплекс посевной может комплектоваться электросигнальным оборудованием. Схема соединения коммуникаций представлена в Приложении Г.

Коммуникации электрические состоят из кронштейнов крепления, жгута проводки, кронштейнов фонарей и самих фонарей. Жгут проводки прокладывается вдоль левого бруса сноты и по элементам центральной рамы его фиксация осуществляется прижимами.

Кронштейны с фонарями монтируются на продольных брусках центральной рамы по направлению наружу.

Монтаж коммуникаций электрических производить после сборки рамной конструкции, установки рабочих органов и гидравлической системы.

В случае агрегатирования орудия с тракторами модельного ряда VERSATILE выполнить переключатель вилки ПС300А3 на вилку SAE J560 7-Pole Plugs согласно схеме Приложения Г (рисунок Г2), соблюдая цветовую маркировку проводов (таблица Г1). Подсоединение вилки на рисунке Г2 показано со стороны жгута электропроводки.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие меры безопасности

При обслуживании комплекса посевного руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ Р 53489-2009.

Запрещается использование машины в иных целях, отличающихся от указанных в настоящем РЭ.

Обслуживать и эксплуатировать машину имеет право только механизатор старше восемнадцати лет, годный по состоянию здоровья и профессиональному уровню, имеющий право на управление и обслуживание тракторов и с/х машин данного класса, ознакомленный с основами безопасного для здоровья труда, с правилами техники безопасности, тщательно изучивший руководство по эксплуатации культиватора. Запрещается обслуживание машины посторонними лицами и, особенно, детьми. В результате непрофессионального обращения с машиной возможно получение травм со смертельным исходом.

Во время сборки, работы и технического обслуживания соблюдайте правила безопасного для здоровья труда и инструкции, указанные в руководстве по эксплуатации машины.

Перед началом работ проверьте техническое состояние машины и ее функциональность с точки зрения безопасности. Проверьте затяжку всех резьбовых соединений, особенно, вращающихся частей, наличие трещин или подобных дефектов в конструкции машины.

Закрывайте двери кабины трактора при работе комплекса посевного в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

При очистке и загрузке комплекса семенами и минеральными удобрениями следует находиться с подветренной стороны, ориентировать комплекс при очистке и загрузке соответствующим образом. При очистке и загрузке комплекса семенами и удобрениями использовать индивидуальные средства защиты.

Не работать в неудобной развевающейся одежде.

Допускается работа машины только с рекомендованным классом тракторов. В случае использования трактора иного класса пользователь обязан контролировать допустимые нагрузки на оси и сцепку трактора, общие ходовые характеристики агрегата для данного состава агрегата. Пользователь в полной мере несет ответственность за использование иного, а не рекомендованного класса трактора.

При работе машины запрещается нахождение людей на расстоянии менее чем 20м. В случае обнаружения посторонних лиц в вышеуказанной опасной зоне, тракторист обязан остановить машину. Продолжать работу разрешается только после выхода этих лиц из опасной зоны.

При контроле, техническом обслуживании или ремонте обязательно следует выключить двигатель трактора. Агрегат необходимо надлежащим образом зафиксировать, во избежание его самопроизвольного движения.

Перед запуском двигателя трактора с прицепленной машиной, убедитесь в том, что возле машины нет посторонних людей.

Если во время работ обнаруживается возрастающая вибрация, необычный шум или другие подозрительные явления, предполагающие неисправность, незамедлительно остановитесь, определите причину неисправности и устраните ее.

Запрещается превышать допустимые рабочую и транспортную скорости движения.

При ремонте и техническом обслуживании гидросистемы машины избегайте утечек масла.

Запрещено находиться в непосредственной близости с вентилятором, в зоне рабочих органов, и шлейфов, находящихся в транспортном положении.

Запрещается нахождение людей на агрегате во время его движения и нахождения в транспортном положении.

При постановке на хранение опустить крылья в рабочее положение, и разгрузить гидросистему.

Транспортировка комплекса в собранном виде может производиться только в агрегате с трактором. Во всех остальных случаях машину подвергать частичной разборке. Запрещено передвижение машины при помощи человеческой силы.

При обслуживании и эксплуатации машины пользуйтесь подходящими рабочими средствами защиты (респираторами, защитными очками, перчатками, спецодеждой и т.п.).

В случае неожиданного ухудшения состояния здоровья (недомогание, усталость и т.п.) остановите агрегат, отключите двигатель трактора и зафиксируйте агрегат.

Также запрещается обслуживание и эксплуатация машины после употребления лекарственных препаратов, влияющих на работу нервной системы человека, алкогольных и наркотических веществ.

Соблюдайте правила противопожарной безопасности.

Следите за тем, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован огнетушителем.

5.2 Меры безопасности при сборке

ВНИМАНИЕ! ПОЛНОСТЬЮ СОБРАННУЮ КУЛЬТИВАТОРНУЮ ЧАСТЬ КОМПЛЕКСА ЗАПРЕЩЕНО ПОДНИМАТЬ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ.

При необходимости погрузки-разгрузки нужно отсоединять крылья от центральной рамы и поднимать каждый узел отдельно, применяя гибкие стропы в местах указанных специальными знаками.

При сборке культиваторной части комплекса для того, чтобы совместить отверстия необходимо использовать центровочный пробойник. Держать пальцы вдали от отверстий. Любое неожиданное движение тяжелых деталей может нанести серьезную травму.

Чтобы поднять тяжелые детали необходимо использовать подъемник. Попытка поднять тяжелые детали самостоятельно может привести к серьезным травмам и потере здоровья.

Перед сборкой компонентов надежно закрепить центральную раму и рамы крыльев. Недостаточное закрепление может привести к падению тяжелых деталей и вызвать серьезные травмы у оператора или окружающих лиц.

Чтобы заполнить подъемные цилиндры крыльев и шасси рабочей жидкостью сделать несколько циклов - выдвигать и задвигать шток цилиндров, пока они полностью не заполнятся рабочей жидкостью. Если цилиндры заполнены жидкостью не полностью, крылья упадут, что может вызвать серьезные повреждения устройства или серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом с орудием.

Не поднимать крылья, пока все детали не будут надежно закреплены.

При транспортировке или при обкатке необходимо убедиться в том, что диски колес надежно зафиксированы гайками, ослабленное крепление дисков может привести к отсоединению колес, серьезным повреждениям рабочих органов, а также могут вызвать серьезные травмы оператора или окружающих лиц.

При сборке машины, во избежание получения травм режущими кромками стрелчатых лап, дисков, надеть защитные перчатки.

При сборке следует убедиться, что под рамой и крыльями установлены соответствующие подпорки. Во избежание падения рамы запрещается использовать гидрокраны в качестве защитного устройства. При выходе из строя какого-либо

компонента гидравлической системы, может произойти самопроизвольное опускание, вызвав серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом с машиной.

Во время работы с комплексом запрещается стоять под сложенными крыльями. При отказе гидравлической системы или случайном срабатывании рычага системы гидравлики, крылья могут упасть, вызвав серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом.

При сборке соблюдать общую внимательность и осторожность, т.к. узлы имеют большой вес и габариты, поэтому являются объектами повышенной опасности.

5.3 Меры безопасности при работе с гидравликой

Перед разборкой необходимо обязательно устанавливать устройства управления системой гидравлики трактора в нейтральное положение.

Гидравлическое масло, выходящее под давлением, обладает достаточной силой, чтобы вызывать серьезные повреждения. Прежде чем отсоединить какие-либо детали системы гидравлики, нужно сбросить давление во всех компонентах гидросистемы.

Прежде чем создать давление в гидравлической системе, убедиться, что все соединения затянуты, а детали не повреждены.

Заменить изношенные, разрезанные, истертые, сплюснутые или сломанные шланги.

Запрещается самостоятельно ремонтировать гидравлические трубопроводы, патрубки или шланги. Гидравлическая система работает под чрезвычайно высоким давлением. Попытка самостоятельного ремонта может создать опасную аварийную ситуацию.

При поиске течи в гидросистеме высокого давления необходимо использовать защитные перчатки и очки.

В случае получения травмы при работе с выходящей гидравлической жидкостью, немедленно обратиться к врачу. Попадание гидравлической жидкости на кожу может вызвать серьезное инфицирование или токсическую реакцию. В случае получения травмы при выбросе гидравлической жидкости следует немедленно обратиться к врачу.

5.4 Меры безопасности при транспортировке

Прежде чем начать транспортировку комплекса по дороге или использовать его в поле необходимо прочитать и понять ВСЮ информацию, приведенную в руководстве по эксплуатации, касающуюся процедур обеспечения БЕЗОПАСНОСТИ.

Согласовать с местными властями транспортировку данного устройства по дорогам общего пользования.

Транспортировку к месту эксплуатации рекомендуется производить отдельно пневматический бункер и культиваторную часть комплекса.

Транспортировку обязательно выполнять на безопасной скорости. Проявлять осторожность на поворотах и при встречном движении.

Поднятые в транспортное положение крылья и гидроцилиндры опускания шасси обязательно фиксировать гидрокранами.

Убедитесь в наличии аппликации ТТС (тихоходное транспортное средство), в том, что все осветительные приборы и светоотражатели, требуемые местными властями при движении по дорогам местного значения, находятся на месте, не загрязнены и хорошо видны машинам, обгоняющим или движущимся во встречном направлении.

Для защиты от наезда сзади убедиться в том, что фонари желтого и красного света работают исправно. Время рассвета и сумерек является особо опасным.

При транспортировке культиваторной части комплекса с поднятыми крыльями следует убедиться, что имеется достаточное расстояние до высоковольтных линий и других преград. Контакт с линиями электропередач может привести к серьезной травме или смертельному исходу. Следует быть осторожными, чтобы избежать контакта с линиями электропередач при перемещении или работе комплекса.

Убедитесь в том, что культиватор надежно присоединен к трактору. Обязательно использовать страховочную цепь между машиной и трактором.

Не превышать транспортную скорость 10 км/ч. При движении по неровной дороге снижать скорость.

Если это не запрещено законодательством, при транспортировке на тракторе всегда должны быть включены предупредительные проблесковые маячки.

Несоблюдение надлежащих процедур монтажа шины на колесо или обод может вызвать взрыв, который может повлечь за собой серьезные травмы.

Не следует пытаться монтировать шину самостоятельно, если у Вас нет необходимого оборудования и опыта.

За технической поддержкой обратиться к квалифицированному дилеру по продаже шин.


Движение по дорогам общего пользования осуществлять согласно законодательству той страны, в которой эксплуатируется комплекс посевной.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ КОМПЛЕКСА НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ НА ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ И ОБЕСПЕЧИТЬ ИХ СОБЛЮДЕНИЕ, ОЗНАКОМИТЬСЯ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ БУНКЕРА ПНЕВМАТИЧЕСКОГО АС315 (АТ-11), ИЗЛОЖЕННЫМИ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ К НЕМУ.









Вид и значение предупредительных символов культиваторной части комплекса приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Предупредительные символы, установленные на комплексе

| № п/п | Символ | Значение символа |
|-------|---|--------------------------------------|
| 1 |  | Рекомендации по технике безопасности |
| 2 |  | Правила по технике безопасности |
| 3 |  | Место строповки |
| 4 |  | Знак ограничения скорости |
| 5 |  | Тихоходное транспортное средство |
| 6 |  | Номинальное давление в шинах |
| 7 |  | Внимание! Опасность для ног! |

| | | |
|---|---|--|
| 8 |  | Тех. обслуживание! Смотри инструкцию! |
|---|---|--|

Продолжение таблицы 4

| № п/п | Символ | Значение символа |
|-------|---|--|
| 9 |  | Предупреждение |
| 10 |  | Опасно. Рекомендации по использованию средств индивидуальной защиты. |
| 11 |  | Внимание! Установите противооткатные упоры! |
| 11 |  | Габарит! Опасная зона! |
| 12 |  | Руководство по эксплуатации! |
| 13 |  | Опасность для рук! |
| 14 |  | Световозвращатель белый |
| 15 |  | Световозвращатель желтый |
| 16 |  | Световозвращатель красный |

5.5 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация комплекс посевной при следующих отказах:

- отсутствие одной или нескольких стрелчатых лап, а так же в случаях нарушения их целостности;
- неисправных предохранительных муфт соединения с гидросистемой трактора;
- повышенном люфте подшипников опорных колес и подшипниковых узлов катков шлейфа;
- нарушение целостности элементов рамной конструкции;
- нарушение целостности семяпроводов пневмораспределительной системы;

- при выходе из строя системы контроля технологических параметров;
- течи масла в элементах гидрооборудования;
- неисправности электрооборудования;
- нарушение целостности шин опорных колес.

Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа комплекса посевного без проведенного ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- эксплуатировать комплекс посевной с нарушением условий эксплуатации описанных в эксплуатационной документации;
- агрегатировать комплекс с тракторами, не соответствующими классу агрегатирования.

5.6 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию машины и выполнение работ на машине допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- изучившим устройство комплекса посевного, его компонентов и правила его эксплуатации;
- прошедшим инструктаж по технике безопасности.

Ответственность несет пользователь комплекса посевного. При эксплуатации следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт комплекса должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

Непредвиденные обстоятельства

Комплекс посевной предназначен для посева зерновых, зернобобовых, крупяных культур, внутрпочвенного внесения минеральных удобрений и агрегируется только в агрегате с разрешенными изготовителем тракторами. В работе пневматический бункер обеспечивает дозирование и подачу минеральных удобрений и семян по каналам (семяпроводов) в потоке сжатого воздуха к делительным головкам, далее посредством пневматического перераспределения минеральные удобрения подаются по семяпроводам к рассеивателям и вносятся на заданную глубину по ширине захвата стрельчатой лапы. Стрельчатые лапы культиваторной части комплекса посевного подрезают сорную растительность и рыхлят почву на заданную глубину, в подсошниковое пространство стрельчатых лап подаются семена и минеральные удобрения, равномерно распределяясь по ширине ее захвата, а расположенный за стрельчатыми лапами шлейф выравнивает борозды, которые образуются от прохода рабочих органов.

С посевным комплексом могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- нарушение непрерывности подачи семенного материала и удобрений от пневматического бункера с заделывающим рабочим органом;
- отклонение в норме высева семян или удобрений;
- неравномерная глубина посева семян и удобрений по ширине захвата комплекса;
- нарушение горизонтального положения рамной конструкции культиваторной части комплекса в процессе работы;
- перегрев подшипниковых узлов;
- затрудненное вращение катков шлейфа;
- забивание элементов пневмораспределительной системы (семяпроводов, делительных головок) минеральными удобрениями, семенным материалом;

- забивание рабочих органов почвой и пожнивными остатками.

Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п.5.6.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы комплекса посевного, необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр комплекса для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- произвести выглубление рабочих органов;
- переехать на ровный участок необработанного поля;
- визуально оценить работу пневмодозирующей системы по истечению потока воздуха из заделывающих рабочих органов (рассеивателей семян и удобрений на стойках рабочих органов стрельчатых лап);
- опустить рабочие органы и перевести рукоятку управления секций распределителя в «плавающее» положение (сбросить давление в гидросистеме комплекса посевного);
- заглушить двигатель трактора, включить стояночный тормоз.

Необходимо помнить, что ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специальных мастерских. Перед проведением ремонтных работ защитите кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты. Гидравлическое масло может, попадая на кожу, вызвать раздражения или ожоги, в этом случае необходимо вымыть пораженные участки кожи водой с мылом и при необходимости обратиться к врачу.

При попадании гидравлической жидкости в глаза немедленно промыть глаза большим количеством теплой воды и обратиться к врачу.

В случае проникновения масла, находящегося под давлением под кожу, необходимо немедленно обратиться к врачу.

После того как вы нашли причину отказа, оцените возможность ее устранения в полевых условиях. Причинами могут быть:

- нарушение работы вентилятора бункера, дозирующей системы;
- забивание семяпроводов и делительных головок;
- нарушение целостности или соединения семяпроводов;
- забивание пневмораспределительной системы комплекса;
- отсутствие посевного материала в бункере;
- разрушения хомутов крепления рабочих органов, катка шлейфа;
- посторонний предмет, попавший в пространство массива рабочих органов и шлейфа;
- перегрев подшипников (в случае отсутствия смазки);
- разрушение подшипников;
- накопление большого количества пожнивных остатков в массиве рабочих органов и шлейфа;
- нарушение целостности шин опорных колес и др.

Если это возможно – устраните причину, в полевых условиях, соблюдая технику безопасности как при техническом обслуживании (далее ТО) машины. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

5.7 Меры безопасности при приемке и подготовке к работе

Строгое выполнение требований безопасности обязательно для лиц, обслуживающих комплекс посевной и трактор. Нельзя приступать к обслуживанию орудия и его эксплуатации, не ознакомившись с безопасными методами труда, согласно эксплуатационной документации на него и его компоненты.

Запрещается допускать к работе с комплексом лиц, не имеющих документов на право управления трактором, а также лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности.

5.8 Меры безопасности при установке и снятии с хранения

Производить все виды работ с посевным комплексом с использованием грузоподъемных механизмов.

Производить строповку только в обозначенных местах, приняв меры против самопроизвольного опрокидывания.

Гидросистему трактора включать только с рабочего места механизатора.

Обслуживание и ремонт производить только при отсоединенном от трактора орудии, опущенной и установленной на подставки культиваторной части комплекса, приняв меры против самопроизвольного опрокидывания орудия, установив противооткатные упоры.

5.9 Меры безопасности при обкатке и эксплуатации

Перед троганием с места, а также перед подъемом, опусканием и переводом культиваторной части комплекса из транспортного положения в рабочее (и обратно) убедиться в безопасности этих действий для окружающих и подать сигнал. Трогаться с места нужно плавно, без рывков.

Не производить повороты при заглубленных рабочих органах. Заглубление производить только после полного поворота агрегата в движении.

При обслуживании комплекса не находиться под поднятым орудием.

Регулировку, очистку орудия, а также уход за ним производить только при остановленном двигателе трактора.

Опускание и подъем рабочих органов культиваторной части производить в движении.

При переездах переводить культиваторную часть комплекса и загрузочный шнек бункера в транспортное положение.

При работе и транспортировке в ночное время необходимо следить за наличием и исправностью светоотражателей.

Категорически запрещается:

агрегатировать с трактором неисправное орудие;

– находиться на пути движения агрегата;

– производить очистку рабочих органов от земли и растительных остатков при движении агрегата;

– находиться в зоне подъема и опускания орудия при переводе культиватора из транспортного положения в рабочее и обратно;

– находиться на культиваторе при работе и транспортировке;

– перевозить на орудии какие-либо посторонние предметы.

5.10 Меры безопасности при транспортировке

На большие расстояния комплекс посевной необходимо перевозить автотранспортом, в частично разобранном виде, в зависимости от габаритов кузова транспортного средства.

Погрузка комплекса в транспортное средство и разгрузка должны производиться грузоподъемными средствами грузоподъемностью не менее 10т, строповку производить в местах, указанных на элементах рамной конструкции комплекса.

Транспортировку должна обеспечивать машина сопровождения, перед транспортированием следует проверить состояние и наличие световозвращателей и при необходимости очистить их от грязи.

Комплекс посевной предназначен для работы в полевых условиях, его выезд на дороги общей сети является исключительным.

Перегон комплекса по дорогам общего пользования производить в соответствии с «Правилами дорожного движения».

6 СБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА комплекса НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

6.1 Подготовка пневматического бункера к работе

Предприятием - изготовителем пневматический бункер отгружается в частично разобранном виде и состоит из нескольких упаковочных мест (по заявке потребителя, в зависимости от комплектации).

При получении пневматического бункера в пункте назначения необходимо проверить по сопроводительным документам число упаковочных мест и тщательно осмотреть их снаружи. При обнаружении поломок или повреждения упаковки составить акт.

Завод отгружает пневматический бункер комплектным и за порчу или пропажу деталей в пути ответственности не несет. При получении пневматического бункера в хозяйстве проверить комплектность по комплектовочной ведомости и в случае обнаружения поломки и недостачи деталей, составить акт с указанием наименования недостающих деталей и пришедших в негодность, их марку и количество.

Перед сборкой и запуском в эксплуатацию ознакомиться с рекомендациями по безопасности и эксплуатации изделия по сопроводительной документации.

6.2 Подготовка культиваторной части комплекса к работе

Предприятием - изготовителем культиваторная часть комплекса SC-12200 отгружается в разобранном виде и состоит из нескольких упаковочных мест (по заявке потребителя, в зависимости от комплектации).

При получении культиваторной части комплекса в пункте назначения необходимо проверить по сопроводительным документам число упаковочных мест и тщательно осмотреть их снаружи. При обнаружении поломок или повреждения упаковки составить акт.

Завод отгружает культиваторную часть комплекса посевного комплектной и за порчу или пропажу деталей в пути ответственности не несет. При получении культиваторной части комплекса посевного в хозяйстве проверить комплектность по комплектовочной ведомости и в случае обнаружения поломки и недостачи деталей, составить акт с указанием наименования недостающих деталей и пришедших в негодность, их марку и количество. Сборку культиваторной части комплекса производить в соответствии с рекомендациями эксплуатационной документации.

Собирать культиваторную часть комплекса посевного необходимо с применением грузоподъемного устройства на ровной площадке, в следующем порядке:

1. Произвести сборку рамы в сборе. Рама состоит из двух сборочных единиц, соединение их фланцевое, болтовое при помощи болтов М16×55.

2. Произвести сборку крыла левого. Крыло состоит из двух сборочных единиц, соединение их фланцевое, болтовое при помощи болтов М16×55.

3. Произвести сборку крыла правого. Крыло состоит из двух сборочных единиц, соединение их фланцевое, болтовое при помощи болтов М16×55.

4. Произвести сборку сницы, состоящей из сборочных единиц и деталей представленных на рисунке 8.

5. Произвести сборку шасси рамы и крыльев.

6. Произвести сборку и установку передних флюгерных колес 5 (рисунок 7а) или передних опорных колес 5, 17 (рисунок 7б).

7. Установить центральную раму на подставки высотой не менее 800 мм. Шасси установить в подшипниковые опоры. Присоединить сницу.

8. Присоединить к центральной раме крыло левое и крыло правое при помощи пальцев, под крылья установить не менее 2 подставок высотой не менее 800 мм. Установить на крылья шасси в подшипниковые опоры.

9. Установить четыре кронштейна 13 (рисунок 7а), тяги 9, 10 (см. маркировку), произвести монтаж гидроцилиндров колес шасси и крыльев (ориентация ввертных штуцеров вверх, штоком вперед по ходу движения).

10. Произвести обтяжку резьбовых соединений и проверить устойчивость рамной конструкции.

11. Произвести установку рабочих органов в соответствии с разметкой на рамной конструкции и Приложения А.

12. Произвести монтаж гидравлической системы культиваторной части комплекса в соответствии со схемой гидравлических соединений (рисунок 19). Проверить надежность соединений.

13. Произвести испытание гидравлической системы культиваторной части комплекса в агрегате с трактором, предварительно заполнить гидравлической жидкостью полости маслопроводов, рукавов высокого давления и гидроцилиндров перенаправляя поток рабочей жидкости. Проконтролировать герметичность соединений визуально. Соблюдать требования безопасности.

14. Перевести при помощи гидравлической системы трактора в транспортное положение и обратно. Соблюдать требования безопасности.

15. Произвести сборку и установку шлейфа в соответствии с рекомендациями (рисунок 16, 17). Предварительно установить подвески шлейфа, граблины (в соответствии со схемой), после чего произвести установку катков симметрично от центра агрегата.

Проверить визуальным осмотром комплектность и надежность крепления соединений культиватора.

Технологическая последовательность выполнения подготовительных работ перед эксплуатацией комплекса:

– изучить конструкцию и ознакомиться с правилами технического обслуживания комплекса;

– проверить исправность и правильность сборки комплекса;

– колеса и подшипниковые узлы должны вращаться свободно от руки, без заедания и заклинивания;

– осмотреть все рабочие органы и их крепления, при необходимости подтянуть крепеж;

– проверить давление в шинах колес, при необходимости довести его до номинального – 0,30 - 0,36 МПа.

6.3 Подготовка трактора к работе

Подготовка трактора к работе заключается в следующем:

– провести очередное техническое обслуживание;

– установить планку и прицепную скобу;

– проверить работу гидросистемы трактора.

6.4 Подготовка агрегата к работе

Соединение пневматического бункера с трактором производить на ровной площадке. Подвести трактор задним ходом так, чтобы отверстие прицепной серьги трактора совместилось с серьгой прицепного устройства снлицы бункера, высоту установки снлицы отрегулировать домкратом. После совмещения отверстий установить штырь.

Установить и зафиксировать страховочную цепь.

Соединить гидросистему бункера с гидросистемой трактора при помощи разрывных муфт.

Подвести трактор с бункером задним ходом так, чтобы отверстие прицепной серьги бункера совместилось с серьгой прицепного устройства снлицы культиваторной части комплекса, высоту установки снлицы отрегулировать домкратом. После совмещения отверстий установить штырь.

Установить и зафиксировать страховочную цепь.

Соединить гидросистему бункера с гидросистемой культиваторной части комплекса при помощи разрывных муфт.

6.5 Контроль качества сборки

Проверить надежность креплений и соединений. Особое внимание уделить качеству затяжки крепления рабочих органов, колес и шлейфа.

Выступление головок болтов над поверхностью стрелчатой лапы не должно быть более 0,5 мм.

6.6 Режим и продолжительность обкатки

Перед началом работы убедиться в исправности всех деталей и узлов, проверить крепления, смазать трущиеся детали комплекса.

Проверить давление в шинах колес и при необходимости довести его до номинального (0,30 - 0,36 МПа).

Во время обкатки не заглублять культиваторную часть комплекса сразу на максимальную глубину, так как могут произойти поломки.

Регулировку глубины обработки производить на центральной раме и на крыльях.

Продолжительность обкатки комплекса не менее 6 часов.

7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ

7.1 Правила эксплуатации комплекса

Правильная эксплуатация и своевременное техническое обслуживание обеспечивают бесперебойную работу и значительно удлиняют срок службы комплекса.

Во время работы комплекса необходимо соблюдать следующие правила:

- центральная рама и крылья культиваторной части комплекса должны быть горизонтальны;
- на разворотных полосах конечный выключатель электромагнитной муфты должен отключать передачу привода на высевающие аппараты пневматического бункера;
- периодически очищать налипшую землю и сорняки с рабочих органов, так как залипание рабочих органов значительно увеличивает тяговое сопротивление и ухудшает качество обработки почвы;
- заглобление рабочих органов производить при прямолинейном движении агрегата после набора скоростного режима;
- повороты осуществлять только при полностью выглубленных рабочих органах;
- сдавать назад заглубленный культиватор запрещается;
- рабочая скорость комплекса до 12 км/ч;
- строго соблюдать прямолинейность движения агрегата, допущенные огрехи исправить в последующих проходах;
- скорость транспортирования не должна превышать 10 км/ч;
- ежемесячно производить проверку технического состояния агрегата, надежность крепления резьбовых соединений;
- ежемесячно контролировать комплектность и состояние стрелчатых лап, состояние подшипниковых узлов колес и шлейфа.

7.2 Регулировки культиваторной части комплекса

Конструкцией комплекса предусмотрены регулировки пневматического бункера (отраженные в его техническом описании) и культиваторной части комплекса, позволяющие добиться качественного выполнения технологического процесса, в зависимости от условий работы орудия:

- регулировка горизонтального положения и глубины посева (п.7.2.1);
- регулировка положения шлейфа (п.7.2.2);
- регулировка степени натяжения пружин рабочего органа (п.7.2.3);
- регулировка угла наклона стрелчатых лап (п.7.2.4);
- регулировка осевого зазора подшипников колес (п.7.2.5);
- регулировка пневмотранспортирования посевного материала (п.7.2.6).

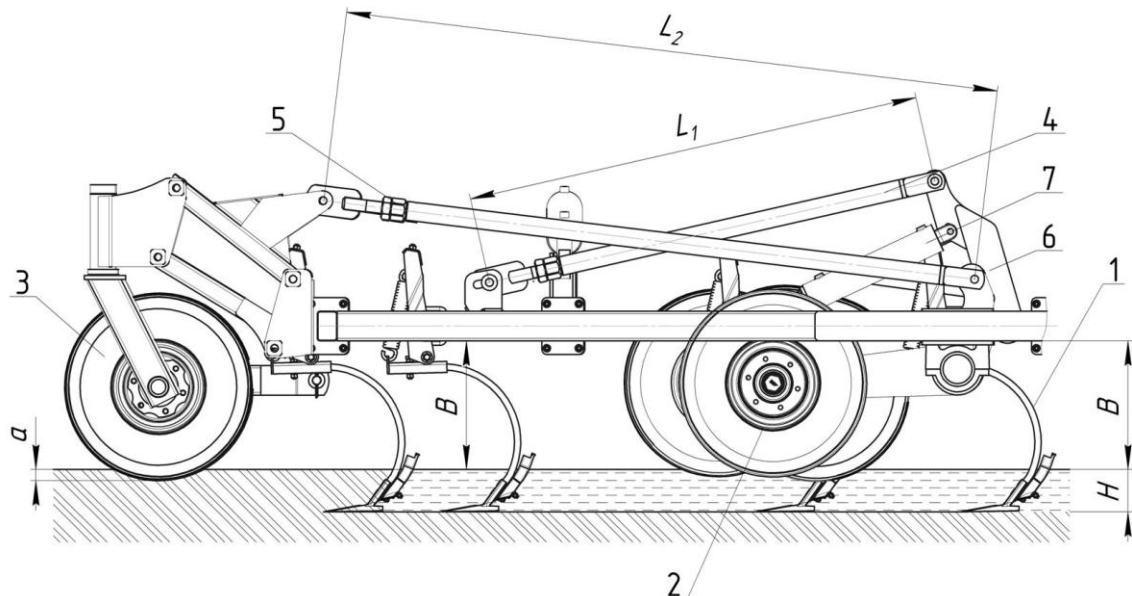
7.2.1 Регулировка горизонтального положения глубины посева

Для прицепного исполнения культиваторной части комплекса

Регулировку производить на ровной площадке. Произвести опускание культиваторной части комплекса (в разложенном положении) на стрелчатые лапы, рукоятку управления распределителя трактора установить в плавающее положение. При этом колеса флюгерные 3 и колеса шасси 2 (рисунок 21) должны опуститься на поверхность площадки.

В случае, когда переднее колесо не касается почвы необходимо увеличить длину тяги синхронизации 5 (размер L_2 - увеличить) и наоборот укоротить тягу 5, в случае, когда колеса шасси 2 не коснутся поверхности площадки. Окончательную регулировку горизонтального положения рамы в рабочем положении следует производить при пробном проходе на характерном участке поля, при этом контролируется размер **B** (в передней и в задней части рамной конструкции).

После проведения регулировки необходимо зафиксировать длину тяги контргайкой.



- a** – глубина прогрузания опорных колес культиватора;
B – расстояние от поверхности поля до нижней плоскости рамной конструкции;
H – глубина хода рабочих органов;
L₁ – длина регулировки глубины обработки;
L₂ – длина тяги синхронизации.

- 1 – рабочий орган; 2 – колесо шасси; 3 – колесо флюгерное; 4 – тяга регулировки глубины обработки;
 5 – тяга синхронизации; 6 – кронштейн; 7 – гидроцилиндр подъема шасси

Рисунок 21 – Регулировка глубины обработки и горизонтальности рамы

Регулировка глубины хода стрельчатых лап производится изменением длины тяг регулировки глубины обработки 4 (**L₁**) на центральной раме и крыльях индивидуально. В случае необходимости увеличения глубины заделки семян и удобрений необходимо увеличить длину тяги 4 (размер **L₁** - увеличить) и наоборот укоротить тягу 4, в случае, когда глубину заделки посевного материала надо уменьшить.

После проведения регулировки необходимо зафиксировать длину тяги контргайкой.

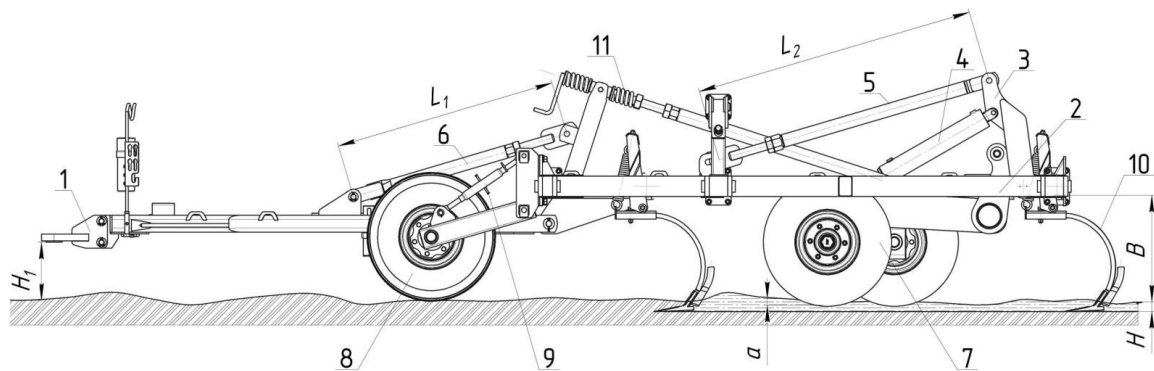
Для полуприцепного исполнения культиваторной части комплекса

Рекомендуется регулировку производить непосредственно в поле.

Произвести опускание культиваторной части комплекса (в разложенном положении) до заглупления стрельчатых лапы – гидроцилиндры подъема шасси должны быть полностью сложены, рукоятку управления распределителя трактора установить в плавающее положение.

Для обеспечения горизонтального положения контролировать расстояние от поверхности поля до нижней плоскости рамной конструкции (**B**) (рисунок 22) в передней и задней ее части. При необходимости корректирующих действий при помощи регулятора горизонта 11 выровнять рамную конструкцию в горизонтальной плоскости, при этом частичный перекося устранить изменением длины тяги 6, которая изменяет высоту точки прицепа снцы 1.

В рядовых условиях эксплуатации рекомендуется передние опорные колеса вымелить или демонтировать, их использование предусмотрено при работе в условиях значительного прогрузания опорных колес или при работе в условиях сложного рельефа поля.



- a** – глубина прогрузки опорных колес;
B – расстояние от поверхности поля до нижней плоскости рамной конструкции;
H – глубина хода рабочих органов;
H₁ – высота точки прицепа;
L₁ – длина тяги сницы;
L₂ – длина тяги регулировки глубины.

- 1 – прицеп сницы; 2 – рама; 3 – кронштейн крепления гидроцилиндра; 4 – гидроцилиндр;
 5 – тяга регулировки глубины обработки; 6 – тяга регулировки сницы; 7 – колеса шасси;
 8 – переднее опорное колесо; 9 – талреп переднего колеса; 10 – рабочий орган; 11 – регулятор горизонта

Рисунок 22 – Регулировка глубины обработки и горизонтальности рамы

Регулировка глубины хода стрелчатых лап производится изменением длины тяг регулировки глубины обработки 5 (**L₂**) на центральной раме и крыльях индивидуально. В случае необходимости увеличения глубины заделки семян и удобрений необходимо увеличить длину тяги 5 (размер **L₂** - увеличить) и наоборот укоротить тягу 5, в случае, когда глубину заделки посевного материала надо уменьшить.

После проведения регулировки необходимо зафиксировать длину тяги контргайкой.

Контроль глубины заделки семян контролировать за шлейфом культиваторной части комплекса по его ширине захвата вскрытием слоя почвы до глубины залегания посевного материала. При определении глубины заделки посевного материала надлежит учитывать степень усадки почвы вследствие естественного уплотнения почвы при последующих технологических операциях и выпадения осадков.

7.2.2 Регулировка положения шлейфа

Комбинированный шлейф культиваторной части комплекса состоит из трехрядно расположенных пружинных зубьев 5 (рисунок 23) и катков 13. Для двухрядного расположения пружинных зубьев регулировки аналогичны.

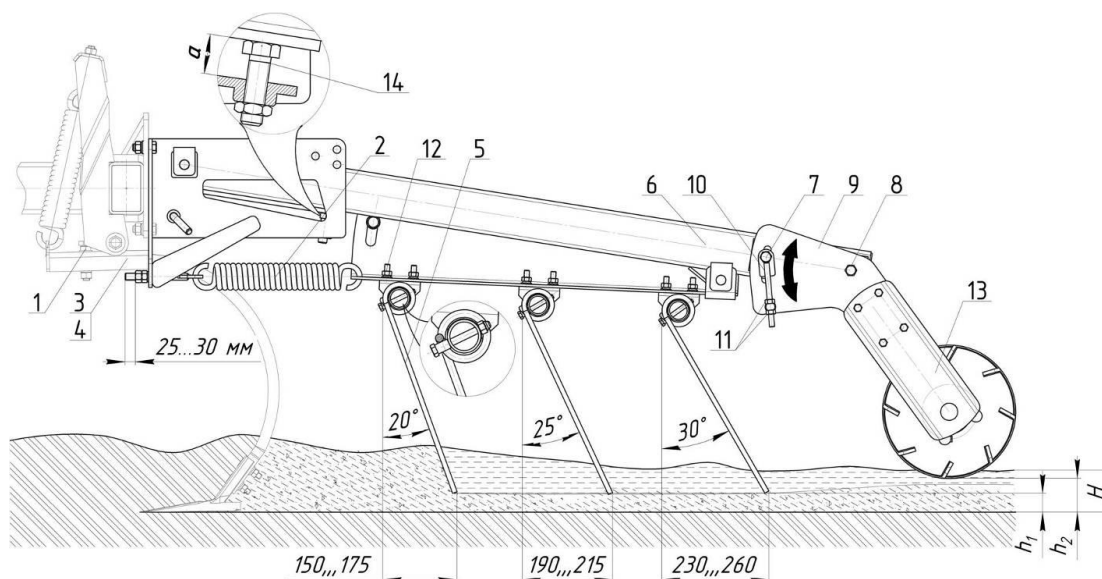
Первоначально следует установить высоту установки пружинных зубьев **h₁** и катка шлейфа **h₂** и углы наклона пружинных зубьев 5 по каждому из рядов - 20°, 25°, 30°.

Установку производить по шаблону или визуально, размер **h₁** определить на 0 - 30 мм от глубины хода стрелчатых лап (зависит от условий эксплуатации), на этот же уровень установить и планчатый каток, который при эксплуатации будет сориентирован на высоту установки, за счет срабатывания пружинного механизма догрузки.

При необходимости регулировки положения шлейфа:

- непосредственно в поле, на ровном участке, произвести настройку глубины обработки;
- не выглубляя стрелчатых лап остановить агрегат, на одной из секций шлейфа ослабить крепление труб фиксации пружинных зубьев 5 – хомуты 12, до свободного проворачивания трубы;
- проворачиванием трубы крепления пружинных зубьев первого ряда обеспечить заданную глубину хода пружинных зубьев и угол наклона, зафиксировать положение трубы хомутами 12;
- произвести аналогичную настройку на 2-м и 3-м ряду пружинных зубьев, при этом ориентироваться, чтобы углы наклона отличался на 5 градусов в последующем ряду;

– для регулировки высоты установки катка необходимо выставить его на требуемую высоту на уровень не ниже расположения пружинных зубьев (возможно, применить подставки в виде деревянных брусков) и изменением положения головки болта 14 добиться его упора в поводок 6, тем самым определить его крайнее нижнее положение. Данную регулировку произвести на остальных модулях шлейфа, контролировать размер «а», положение болта 14 зафиксировать контргайкой.



$h_1 = 0...30$ мм – высота установки пружинных зубьев бороновального модуля;

$h_2 = 30...120$ мм – высота установки катка шлейфа;

H – глубина обработки почвы рабочим органом.

1 – рабочий орган; 2 – пружина; 3 – натяжитель; 4 – гайка; 5 – пружинный зуб; 6 – поводок; 7, 8 – болт; 9 – кронштейн; 10 – натяжитель; 11 – гайка; 12 – хомут; 13 – каток; 14 – болт регулировочный

Рисунок 23 – Регулировка положения комбинированного шлейфа

Давление катка на почву регулируется степенью растяжения пружин 2 при помощи натяжителя 3 и гайки 4, заводские настройки предусматривают выход резьбовой части натяжителя на 25 - 30 мм. В случае, когда этого недостаточно следует изменить угол ориентации кронштейна 9 относительно поводка 6. Для этого ослабить крепление болта 7 и 8, при помощи двух гаек 11 изменить угол фиксации кронштейна, регулировку производить на обоих кронштейнах подвески, для исключения перекоса.

После проведения регулировок шлейфа на одной секции проверить качество обработки почвы за ним, в случае удовлетворительного результата произвести аналогичные настройки на остальных секциях шлейфа.

При работе культиваторной части комплекса следует обратить внимание на ориентацию планок катка. На рисунке 17 планки катка сориентированы по часовой стрелке, т.е. навстречу движения, в данном случае установки планки катка более активно рыхлят и выравнивают поверхность почвы. В случае изменения ориентации планок катка его разворотом, каток будет способствовать уплотнению почвы.

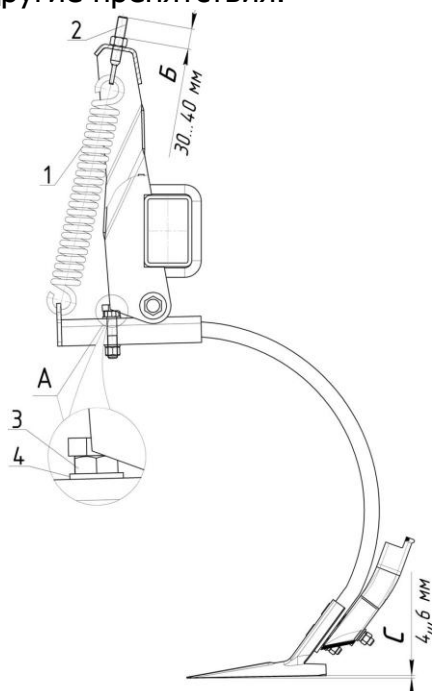
При настройке комбинированного шлейфа особое внимание уделите установке пружинных зубьев, они должны активно выравнивать поверхность поля после прохода стрельчатых лап рабочих органов, каток, в конструкции шлейфа выполняет функцию прикатывания почвы и дробления комьев.

ЗАПРЕЩЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ КУЛЬТИВАТОРНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА БЕЗ УСТАНОВКИ ПРУЖИННЫХ ЗУБЬЕВ ИЛИ В ТОМ СЛУЧАЕ, КОГДА ОНИ НЕ ВЫПОЛНЯЮТ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ПОСЛЕ ПРОХОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ.

Каток в конструкции комбинированного шлейфа не рассчитан на нагрузку по выравниванию почвы, данные действия могут повлечь аварийный выход из строя подшипниковых опор катка.

7.2.3 Регулировка степени натяжения пружин рабочего органа

Пружинный механизм подвески рабочего органа предназначен для предохранения пружинной стойки и стрелчатой лапы от аварийного выхода из строя при наезде на камни или другие препятствия.



- 1 – пружина;
- 2 – натяжитель;
- 3 – болт М16×70;
- 4 – шайба 16

Рисунок 24 – Регулировка степени натяжения пружин

При регулировке степени натяжения пружин необходимо учитывать, что рабочие органы первого ряда культиваторной части комплекса воспринимают нагрузку в 1,3 - 1,75 раз выше, чем 2-го и 3-го рядов.

Регулировку степени натяжения пружин следует производить при эксплуатационной обкатке после регулировки глубины обработки на центральной раме и крыльях. Обратите внимание, что глубина обработки должна быть настроена на всех рабочих органах, отклонение глубины обработки не должно составлять более чем ± 10 мм от заданной.

При пробном проходе обратите внимание, чтобы при обработке почвы, не наезжая на препятствия, стойка со стрелчатой лапой не отклонялась назад. Отрегулировав на одном рабочем органе степень натяжения пружин рабочего органа, следует проконтролировать на нем размер «Б» - выход резьбовой части натяжителя 2 (рисунок 24), рекомендуется 30 - 40 мм и отрегулировать степень натяжения остальных пружин 1 рабочих органов по размеру «Б». При работе агрегата в условиях повышенной влажности следует уделить особое внимание регулировке степени натяжения пружин рабочих органов, идущих по следу впередиидущих колес.

7.2.4 Регулировка угла наклона стрелчатых лап

Регулировку следует производить на ровной площадке, при этом необходимо контролировать разность высот между носком лапы и ее закрылками в горизонтальном положении рамной конструкции – закрылки должны быть выше носка на 4 - 6 мм – размер «С» (рисунок 24). Регулировка производится установкой дополнительных шайб 4 под головку болта 3 крепления пружинной стойки рабочего органа.

7.2.5 Регулировка осевого зазора подшипников колес

Для регулировки осевого зазора в подшипниках колес (рисунок 12) открутить крышку 11 ступицы 4, снять шплинт и поворачивая колесо от руки, затянуть гайку 8 до появления повышенного сопротивления вращению колеса, затем отвернуть ее на 1/6 - 1/4 оборота обратно. Проверить легкость вращения колеса, зафиксировать гайку 8 шплинтом и поставить крышку ступицы на место.

7.2.6 Регулировка пневмотранспортирования *посевого материала*

В конструкции комплекса посевное дозирование и пневмораспределение посевного материала обеспечивает бункер пневматический АТ-11 (АС315).

Диапазон по высевающей способности комплекса определяю конструктивно-технологические параметры бункера, в его руководстве по эксплуатации даны рекомендации по его регулировкам.

Для культиваторной части комплекса посевного в работе необходимо контролировать непрерывность подачи и пропускную способность пневмораспределительной системы.

ВНИМАНИЕ! ПРИ МАКСИМАЛЬНЫХ ОБОРОТАХ ВЕНТИЛЯТОРА МАКСИМАЛЬНАЯ НОРМА ВЫСЕВА СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) при скорости движения агрегата по полю 8 км/ч:
 - для вентилятора 6" – 430 кг/га;
 - для вентилятора 8" – 500 кг/га.
- 2) при скорости движения агрегата по полю 10 км/ч:
 - для вентилятора 6" – 330 кг/га;
 - для вентилятора 8" – 420 кг/га.
- 3) при скорости движения агрегата по полю 12 км/ч:
 - для вентилятора 6" – 280 кг/га;
 - для вентилятора 8" – 340 кг/га.

При повышении нормы высева выше критического может произойти забивание семяпроводов. Следовательно, при необходимости увеличения нормы высева необходимо снижать скорость движения агрегата.

В качестве критерия оценки устойчивой работы пневмораспределительной системы существует доступный способ – при номинальных оборотах двигателя трактора при помощи регулятора расхода гидравлической жидкости секции распределителя трактора, обеспечивающей работу установки вентилятора, отрегулировать частоту вращения вентилятора таким образом, чтобы при ориентации выхода семяпровода в верхней плоскости рамы плоскость А-А (рисунок 25) высота подлета посевного материала составила 320 - 600 мм. Меньший расход воздуха не обеспечит прохождение посевного материала, а как следствие забивание семяпроводов, больший напор может послужить причиной травмирования семян, что так же недопустимо при их посеве. При определении высоты подлета семян провис семяпровода ниже плоскости рамной конструкции более 300 мм не допускается.

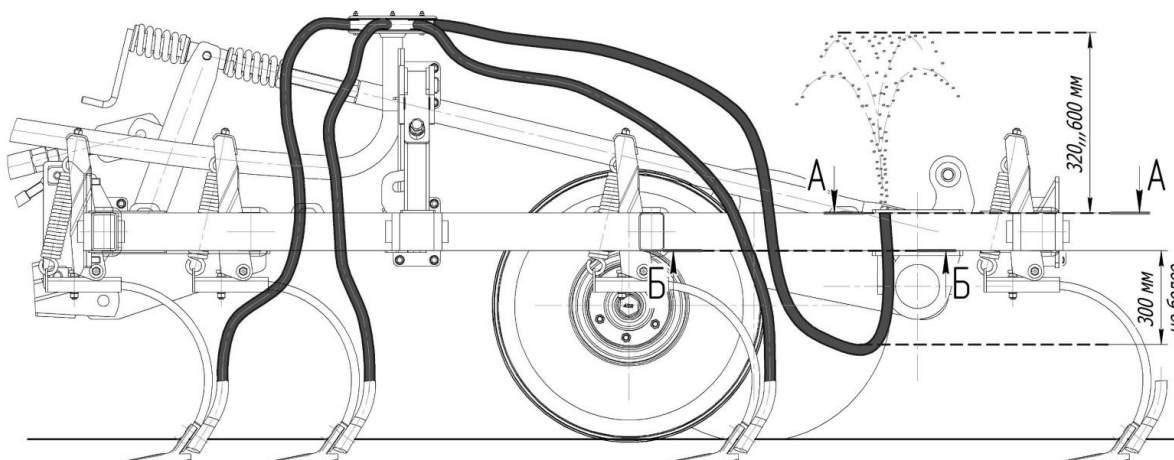


Рисунок 25 – Контроль подачи посевного материала

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Согласно ГОСТ 20793-2009 виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Виды и периодичность технического обслуживания

| Вид технического обслуживания | Сроки ТО |
|--|--|
| <p>Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – произвести сборку комплекса согласно руководству по эксплуатации; – удалить консервационную смазку; – проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; – проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (0,3 - 0,36 МПа); – смазать составные части согласно таблице 5 и схеме смазки (рисунок 27); – проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность. | Перед началом эксплуатации |
| <p>Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осмотреть и очистить комплекс; – проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность; – проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; – при необходимости, смазать составные части комплекса, согласно таблице 5 и схеме смазки (рисунок 27); – обнаруженные неисправности должны быть устранены. | По окончании эксплуатационной обкатки |
| <p>Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО):</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить (продуть) пневмораспределительную систему и наружные поверхности комплекса; – проверить комплектность, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, резьбовые соединения, правильность регулировки рабочих органов, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов; – устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре; – произвести необходимые регулировочные работы; – заменить, при необходимости, изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП. | Через каждые 8-10 часов работы |
| <p>Периодическое техническое обслуживание (ТО-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить пневмораспределительную систему и наружные поверхности комплекса; – проверить комплектность, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, резьбовые соединения, правильность регулировки рабочих органов, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов и семяпроводов; – устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре; – произвести необходимые регулировочные работы. Заменить изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП; – проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (0,3 - 0,36 МПа); – смазать, при необходимости, составные части комплекса согласно таблице 5 и схеме смазки (рисунок 27). | Через 50, 100, 150 часов основного времени |
| <p>Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э):</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить детали и узлы от смазки, снять герметизирующие устройства; – установить составные части и принадлежности; – проверить работу гидросистемы; – проверить и подтянуть резьбовые соединения; – проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (0,3 - 0,36 МПа); – смазать составные части комплекса согласно таблице 5 и схеме смазки (рисунок 27). | Перед началом сезона работ |
| <p>Техническое обслуживание при хранении</p> <p>Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить комплекс от пыли, грязи, семенного материала и удобрений, растительных остатков, произвести мойку, после мойки обдуть сжатым воздухом для удаления влаги, доставить комплекс на место хранения; – произвести разагрегатирование пневматического бункера и культиваторной части комплекса, изделия хранить раздельно; | |

Продолжение таблицы 4

| Вид технического обслуживания | Сроки ТО |
|---|--|
| <p>– снять и сдать на склад рукава высокого давления, пневматические шины, семяпроводы, инструмент и принадлежности. К снятым составным частям прикрепить бирки с указанием номера машины;</p> <p>– герметизировать пробками - заглушками концы маслопроводов, места установки семяпроводов, выводы гидроцилиндров и рукава высокого давления;</p> <p>– провести консервацию металлических неокрашенных поверхностей, очистив их от механических загрязнений, обезжирив и просушив; восстановить поврежденную окраску;</p> <p>– установить комплекс на подставки или подкладки в разложенном положении. Допускается хранить пневматические шины в разгруженном состоянии (давление снижают до 70% номинального значения) на комплексе, установленном на подставках. Поверхности шин покрывают воском или защитным составом. При хранении допускается не снимать рукава высокого давления при условии покрытия их светозащитным составом или обертывания парафинированной бумагой.</p> <p>Техническое обслуживание в период длительного хранения:</p> <p>– проверить правильность установки комплекса на подставках или подкладках (устойчивость, отсутствие перекосов, перегибов);</p> <p>– проверить комплектность (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе).</p> <p>Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения:</p> <p>– снять комплекс с подставок;</p> <p>– очистить, расконсервировать составные части;</p> <p>– снять герметизирующие устройства;</p> <p>– установить снятые составные части;</p> <p>– проверить работу гидросистемы;</p> <p>– проверить и подтянуть резьбовые соединения;</p> <p>– смазать составные части согласно таблице 5 и схеме смазки (рисунок 27);</p> <p>– довести давление в шинах до номинального (0,3 - 0,36 МПа);</p> <p>– очистить и сдать на склад подставки, заглушки и бирки;</p> <p>– проверить состояние антикоррозийных покрытий (целостность окраски, отсутствие коррозии);</p> <p>– обнаруженные дефекты устранить.</p> | <p>Перерыв в использовании более двух месяцев</p> |
| <p>Техническое обслуживание в период межсменного хранения</p> <p>При техническом обслуживании в период подготовки к межсменному хранению:</p> <p>– установить культиватор на площадку без снятия составных частей;</p> <p>– очистить пневмораспределительную систему и наружные поверхности комплекса.</p> <p>Техническое обслуживание в период межсменного хранения заключается в проверке комплектности.</p> <p>Техническое обслуживание при снятии с межсменного хранения заключается в проверке давления воздуха в шинах, надежности резьбовых соединений и правильности регулировок.</p> <p>При межсменном хранении допускается хранить комплекс на площадках и пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.</p> | <p>Перерыв до 10 дней.</p> |
| <p>6.1.8 Техническое обслуживание при кратковременном хранении</p> <p>При техническом обслуживании при подготовке к кратковременному хранению выполнить следующие операции:</p> <p>– установить комплекс на площадку без снятия сборочных единиц и деталей;</p> <p>– очистить пневмораспределительную систему и наружные поверхности комплекса;</p> <p>– металлические, неокрашенные поверхности законсервировать.</p> | |
| <p>При техническом обслуживании в период кратковременного хранения проверить правильность установки комплекса на площадке и комплектность.</p> <p>При техническом обслуживании в период снятия с кратковременного хранения выполнить следующие операции:</p> <p>– расконсервировать детали и узлы от смазки;</p> <p>– проверить работу гидросистемы;</p> <p>– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;</p> <p>– при необходимости смазать составные части согласно схеме (рисунок 27) и таблице 5;</p> <p>– проверить давление воздуха в шинах (0,3 - 0,36 МПа) и, при необходимости, подкачать;</p> <p>– обнаруженные дефекты устранить.</p> <p>Подготовку к кратковременному хранению необходимо произвести непосредственно после окончания работы, а к длительному хранению – не позднее 3-х дней с момента окончания работ.</p> | <p>Перерыв в использовании от 10 дней до 2-х месяцев</p> |

8.2 Смазка культиваторной части комплекса

Смазывать культиватор необходимо в соответствии с таблицей 5 своевременно и в достаточной степени. Недостаточная смазка вызывает преждевременный износ трущихся частей, заедания и выход машины из строя. Схема расположения мест смазки представлена на рисунке 27. Перед смазкой очистить масленки от пыли и налипшей грязи. Следить, чтобы смазочный материал не засорялся пылью. После смазки удалить с поверхности масленок излишки смазки. Все резьбовые соединения во избежание коррозии смазать солидолом.

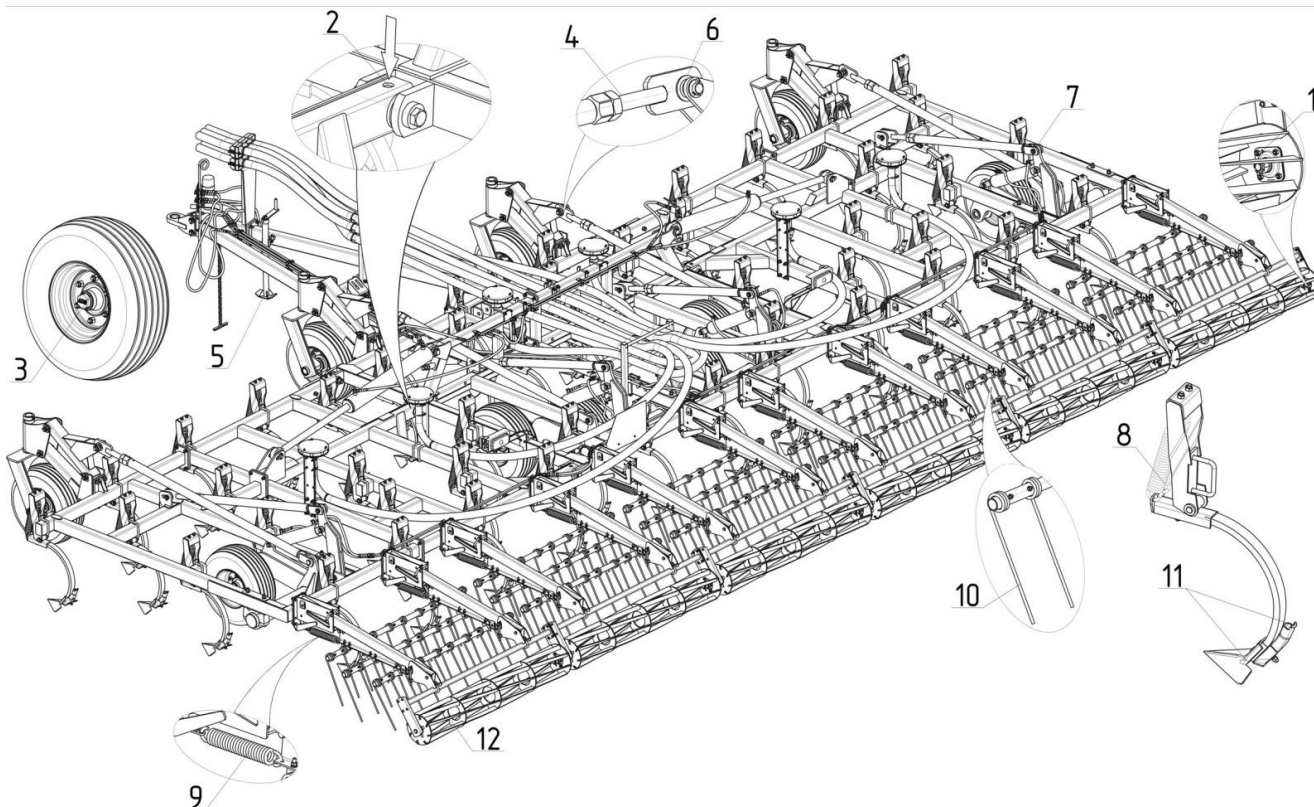


Рисунок 27 - Места смазки

Таблица 5 – Таблица смазки комплекса посевного гибридного типа SC-12200

| № поз. на рис. 27 | Наименование точек смазки | Наименование, марка и обозн. стандарта на смазочные материалы | Кол. точек смазки/ масса, кг | Периодичность |
|-------------------|--|---|------------------------------|---|
| 1 | Подшипник катка шлейфа | Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C | 12/0,05 | Ежедневно (8...10 часов) |
| 2 | Шарнир соединения рамы и крыльев | | 4/0,05 | 50 часов |
| 3 | Ступица колеса | | 1/0,25 | 50 часов |
| 4 | Резьбовая часть тяг регулировки | | 8/0,05 | 100 часов |
| 5 | Домкрат | | 1/0,05 | 100 часов |
| 6 | Шаровая опора кронштейна крепления тяг | Моторное масло любой марки | 8/0,05 | 150 часов |
| 7 | Шаровая опора регулировочных тяг | | 8/0,05 | при постановке на хранение при снятии с хранения |
| 8 | Пружина подвески рабочего органа | Смазка ПВК ГОСТ19537-83 | 96/0,10 | при постановке на хранение |
| 9 | Пружина подвески комбинированного шлейфа | | 12/0,10 | при постановке на хранение |
| 10 | Пружинный зуб шлейфа | | 90/0,10 | при постановке на хранение |
| 11 | Стойка в сборе со стрелчатой лапой | | 48/0,25 | при постановке на хранение |
| 12 | Каток шлейфа | | 6/0,5 | при постановке на хранение |

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

| Неисправность, внешнее проявление | Методы устранения |
|--|---|
| 1. Образование глубоких борозд на поверхности поля | <ul style="list-style-type: none"> – проверить правильность установки рабочих органов; – очистить рабочие органы от растительных остатков; – произвести регулировки шлейфа (п.п. 7.2.3). |
| 2. Подтекает масло в соединениях маслопроводов гидросистемы | <ul style="list-style-type: none"> – затянуть гайки на штуцерах; – при сборке элементов гидросистемы в резьбовых соединениях использовать смазку с графитом типа Ravenol mehrweckfett-m. Graphit. |
| 3. Затруднен подъем и опускание крыльев и колес | <ul style="list-style-type: none"> – проверить наличие масла в гидросистеме трактора и, при необходимости, долить; – удалить воздух из гидросистемы комплекса. |
| 4. Глубина обработки по ширине захвата неравномерна | <ul style="list-style-type: none"> – произвести регулировку глубины обработки (п.п. 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3). |
| 5. Выход из строя рабочего органа или пружин бороновального модуля | <ul style="list-style-type: none"> – заменить вышедшие из строя элементы, произвести регулировки в соответствии с п.п. 7.2.4, 7.2.5; – проверить надежность соединений и креплений рабочих органов и шлейфа. |
| 6. Не вращается каток | <ul style="list-style-type: none"> – проверить состояние катка шлейфа, при необходимости очистить от пожнивных остатков; – проверить подшипники и уплотнения в подшипниковых узлах, произвести смазку; – при необходимости очистить узлы или заменить. |
| 7. Осевое биение колес | <ul style="list-style-type: none"> – отрегулировать осевой зазор подшипников. |
| 8. Забивание семяпроводов | <ul style="list-style-type: none"> – произвести очистку семяпровода, в случае необходимости произвести демонтаж семяпроводов. |
| 9. Диск сошника не вращается | <ul style="list-style-type: none"> – произвести очистку сошников от почвы и пожнивных остатков; – проверить состояние подшипникового узла сошника, при необходимости заменить; – проконтролировать зазор между дисками сошников в местах их схождения, при необходимости произвести регулировку; – отрегулировать положение чистиков. |

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1 Комплекс посевной должен храниться в хозяйствах, мастерских и на торговых базах в закрытых помещениях или под навесом в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009. Допускается хранение на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

10.2 Комплекс посевной ставят на межсменное, кратковременное или длительное хранение. Межсменным считается хранение, если перерыв в использовании орудия до 10 дней, кратковременным - от десяти дней до двух месяцев, а длительным - более двух месяцев.

10.3 Подготовку комплекса посевного к межсменному и кратковременному хранению необходимо производить непосредственно после окончания работ, а к длительному – не позднее 3 дней с момента окончания работ.

10.4 Для хранения комплекса посевного должна быть выделена специальная территория. Места хранения должны быть защищены от снежных заносов и оборудованы в соответствии с правилами противопожарной безопасности.

10.5 Площадки для хранения орудия должны находиться в незатапливаемых местах. Поверхность площадок должна быть ровной с покрытием, способным выдержать нагрузку от передвигающихся машин и орудий, находящихся на хранении.

10.6 Перед установкой на хранение должна быть произведена проверка технического состояния комплекса и ежесменное техническое обслуживание. Работы производить в соответствии с разделом «Техническое обслуживание».

10.7 Новые машины и составные части, поступившие от предприятий – изготовителей и хранящиеся на базах и складах, герметично упаковывают. При нарушении или отсутствии упаковки консервацию и герметизацию машин и их составных частей восстанавливают или проводят вновь в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009 и технических условий на них.

10.8 При установке комплекса посевного на хранение и снятии с хранения соблюдайте правила по технике безопасности.

10.9 Состояние машины при хранении в закрытых помещениях должно проверяться не реже 1 раза в два месяца, а при хранении на открытых площадках и под навесом ежемесячно.

11 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплекс посевной поставляется в соответствии с комплектовочной ведомостью.

Предприятием-изготовителем комплекс посевной отгружается в разобранном виде и состоит из упаковочных мест (определяется спецификацией).

Комплект поставки определяется требованиями заказчика.

Комплект запасных частей комплекса представлен в таблице 7.

Таблица 7 - Комплект запасных частей

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечания |
|------------------|--|--------|---|
| C60500 | Пружина | 3 | |
| C60501 | Стойка | 1 | |
| 88713582 | Вкладыш | 2 | |
| EZC60498 | Стрельчатая лапа 305мм | 2 | |
| C60557 | Стрельчатая лапа 305мм (McKay Slim) | 50 | |
| C60560 C60558 | Адаптер Фиксатор Болт М6-6gх12.88.019 ГОСТ 7798-70 Гайка М6-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70 | 48 | в сборе |
| К-122.00.401 | Съемник стрельчатой лапы RRT1 | 1 | |
| К-122.00.402 | Ключ S80 | 1 | |
| | Болт М12-6gх65.88.019 ГОСТ 7798-70 | 60 | Комплект для переоборудования СК-122.00.600 |
| | Болт М12-6gх100.88.019 ГОСТ 7798-70 | 60 | |
| | Высевающий адаптер М1 для культиваторной лапы EZA70385 | 50 | |
| | Вилка SAE J560 7-pole plugs | 1 | |

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Общие требования по транспортированию

Перед транспортировкой комплекса посевного на ближние расстояния необходимо проверить состояние световозвратателей, сигнальных щитков, проконтролировать отсутствие посевного материала в отсеках бункера (при необходимости произвести очистку бункерных отсеков), его общее техническое состояние.

Транспортирование комплекса рекомендуется производить отдельно: пневматического бункера и культиваторной части комплекса, при этом запрещено транспортирование бункера с заправленными семенами и удобрениями.

ЗАПРЕЩЕНО ТРАНСПОРТИРОВАТЬ КОМПЛЕКС ПОСЕВНОЙ В ТЕМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК.

Скорость транспортировки не должна превышать 10 км/ч.

Транспортирование комплекса посевного на дальние расстояния производить в разобранном виде, после погрузки произвести грузовых мест в кузове автомобиля, груз зафиксировать от произвольного смещения растяжками.

Погрузку и разгрузку орудия производить с помощью специальных погрузочных средств под руководством механика или бригадира.

При погрузке и разгрузке орудия строповку производить в местах, обозначенных специальным знаком "Место строповки" (в виде цепи).

ВАЖНО! ПРИ ПОДГОТОВКИ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ БУНКЕРА ПРОИЗВЕСТИ УКЛАДКУ ПОРУЧНЕЙ ОГРАЖДЕНИЯ НА ВЕРХНЮЮ ПЛОЩАДКУ БУНКЕРА.

12.2 Частичная разборка, подготовка к транспортированию.

При помощи энергосредства перевести культиваторную часть комплекса в рабочее положение, при помощи распределителя трактора, сбросить в магистралях гидросистемы комплекса, переведя рукоятки управления в «плавающее» положение. Произвести разъединение бункера и культиваторной части комплекса:

- разъединить семяпроводы первой ступени в месте установки передней опоры на снице культиваторной части – отсоединить панели семяпроводов, часть воздухопроводов с панелями уложить и зафиксировать на задней снице бункера;
- отсоединить гидросистему культиваторной части комплекса в месте установки разрывных муфт (в задней части бункера);
- отсоединить вилку коммуникаций электрических от розетки на задней панели бункера;
- отсоединить страховочную цепь.

После проведенных подготовительных работ проконтролировать, чтобы элементы культиваторной части комплекса были полностью отсоединены от бункера, после чего завести трактор, проверить состояние и срабатывание светосигнального оборудования бункера, для снижения транспортного габарита рекомендуется произвести демонтаж перил с верхней площадки бункера, доставку которых возможно произвести с компонентами культиваторной части комплекса.

Транспортировку бункера производить отдельно от культиваторной части комплекса, при этом запрещено транспортирование бункера с заправленными семенами и удобрениями.

Подготовку культиваторной части комплекса к транспортированию надлежит производить непосредственно с места его эксплуатации (хранения) при помощи крана (погрузчика) грузоподъемностью не менее 5 тонн.

Вид и габаритные размеры узлов подготовленных к транспортированию представлен на рисунках 28 – 32.

Первоначально надлежит произвести следующие работы:

- присоединение культиваторной части комплекса к трактору;

- соединить гидросистемы и коммуникации электрические;
- произвести очистку культиваторной части от почвы и пожнивных остатков;
- при помощи гидравлической системы трактора поднять рамную конструкцию культиватора до полного раскладывания гидроцилиндров шасси;
- перевести рукоятку управления секции распределителя в «плавающее» положение, до сброса давления в магистральных маслопроводах и рукавах высокого давления гидросистемы культиватора;
- произвести установку подставок высотой не менее 700 мм под крылья культиваторной части не менее 4, на каждое, обеспечивая их устойчивое положение;
- установить противооткатные упоры под колеса шасси центральной рамы;
- блочные шаровые краны фиксации гидроцилиндров шасси установить в положение «заперто»;
- заглушить двигатель трактора;
- проверить надежность присоединения прицепа сницы со скобой навески трактора.

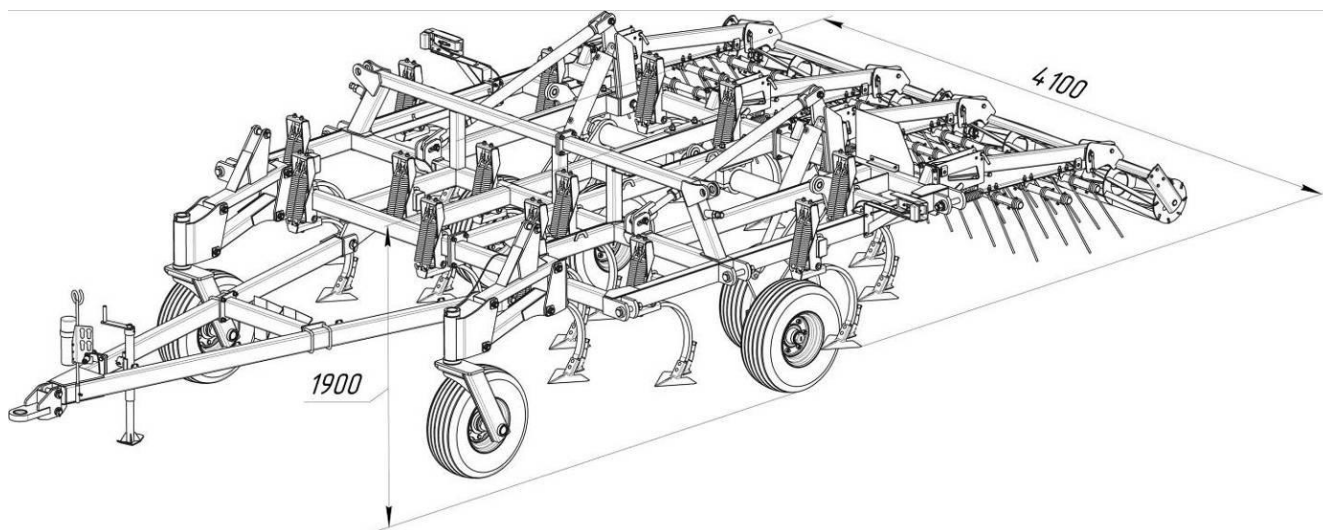


Рисунок 28 – Вид центральной части при подготовке к транспортированию

Частичную разборку производить в следующей последовательности:

- произвести строповку крыла левого в сборе с колесами, рабочими органами и шлейфом в обозначенных местах гибкими стропами длиной не менее 3 метров;
- при помощи грузоподъемного устройства произвести подъем крыла таким образом, чтобы стропы были равномерно нагружены, крыло было сориентировано в плоскости центральной рамы;
- отсоединить семяпроводы первой ступени от делительных головок, расположенных на крыльях комплекса, уложить и зафиксировать их на центральной раме;
- произвести демонтаж осей шарнирного сопряжения рамы с крылом;
- произвести пересоединение РВД таким образом, чтобы закольцевать магистраль подъема крыла, а на центральной раме установить заглушки;
- демонтировать ось крепления гидроцилиндра подъема крыла к раме, сложить гидроцилиндр и оставить его в составе погрузочного места – крыла в сборе.

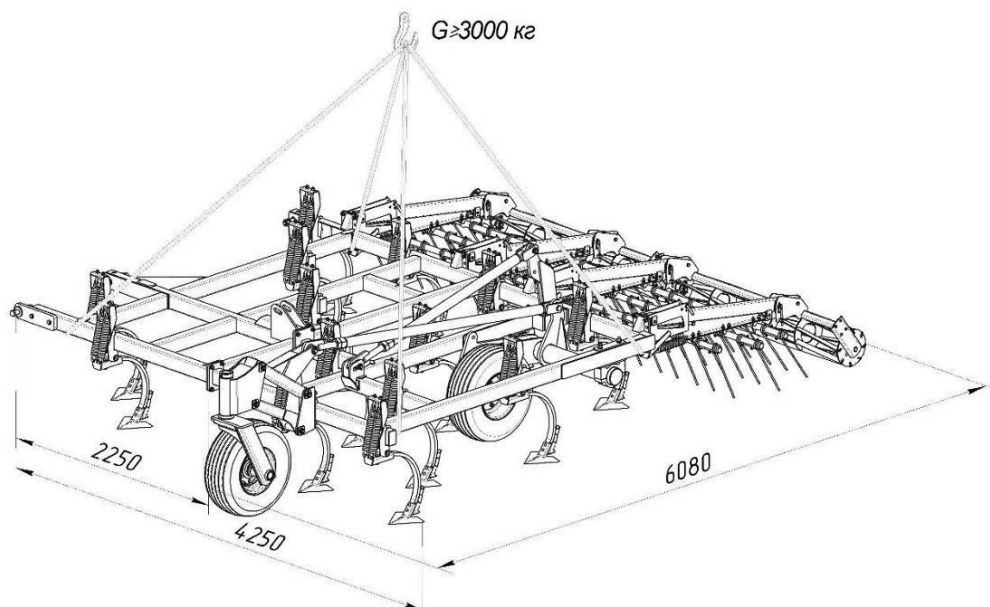


Рисунок 29 – Вид крыла левого при подготовке к транспортированию (Схема строповки)

В той же последовательности произвести отсоединение правого крыла.

После частичной разборки, транспортировать центральную часть в составе агрегата с тракторами тягового класса не менее 5 тонн.

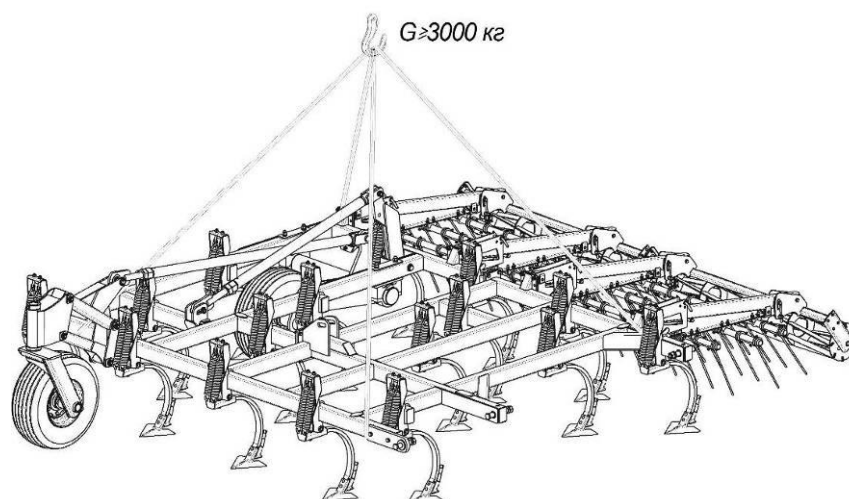


Рисунок 30 – Вид крыла правого при подготовке к транспортированию (Схема строповки)

Габариты крыльев в сборе с рабочими органами, модулями шлейфа и колесами составляют 4250x6080 мм, что позволяет перевозить их на платформе, предварительно зафиксировав от продольного и поперечного смещения. При необходимости доставки крыльев на дальние расстояния по автомобильным дорогам общего назначения необходимо произвести разъединение крыльев в месте фланцевого соединения, что позволит уменьшить транспортный габарит погрузочных мест по ширине кузова автомобиля до 2250 мм.

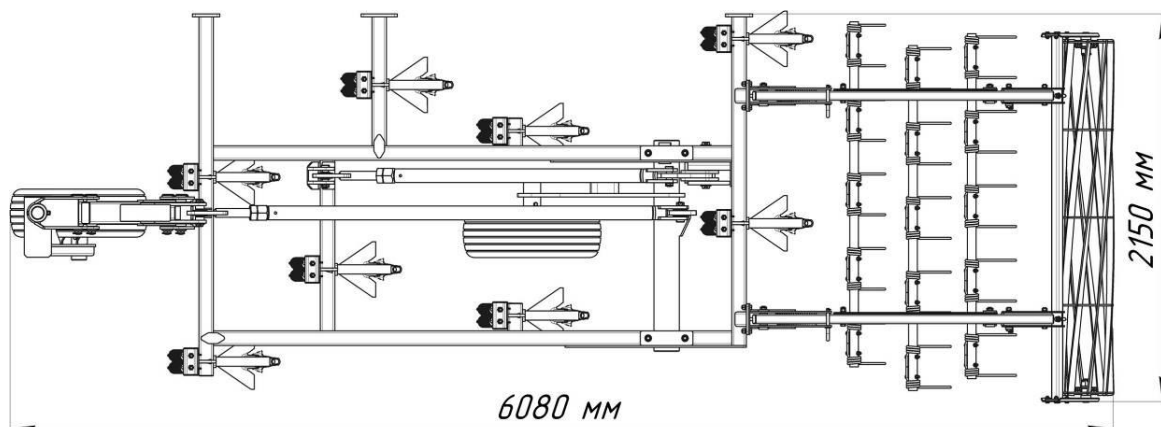


Рисунок 31 – Вид погрузочного места № 1 крыла, при частичной разборке

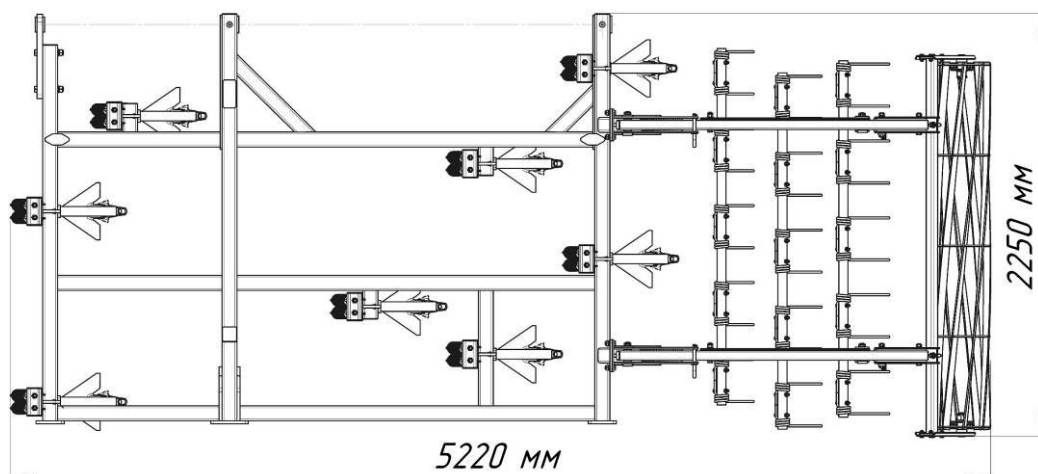


Рисунок 32 – Вид погрузочного места № 2 крыла, при частичной разборке

Сборку культиваторной части комплекса после доставки к месту эксплуатации производить в обратной последовательности. После проведения сборки проверить надежность фиксации элементов и работу гидравлических компонентов и пневмораспределительной системы.

Транспортирование комплекса посевного на дальние расстояния производить в разобранном виде, после погрузки произвести увязку упаковочных мест в кузове автомобиля, груз зафиксировать от произвольного смещения растяжками.

Погрузку и разгрузку орудия производить с помощью специальных погрузочных средств под руководством механика или бригадира.

При погрузке и разгрузке орудия строповку производить в местах, обозначенных специальным знаком "Знак строповки" (в виде цепи).

13 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Комплекс посевной относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

1) Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращении эксплуатации по назначению и отправки его на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов не относящихся к рамной конструкции комплекса:

- стрелчатых лап;
- стоек;
- пружин подвески, пружинных зубьев;
- гидрооборудования и гидроарматуры;
- подшипниковых узлов катков шлейфа, ступиц колес;
- шин, дисков колес;
- ступиц опорных колес и прочих деталей и узлов, которые можно заменить после их

выхода из строя.

2) Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращении эксплуатации комплекса по назначению и передача его на применение не по назначению или утилизация. Это происходит при разрушении, появления трещин или деформации рамной конструкции. Критическая величина деформации рамной конструкции определяется исходя из:

- возможностей сохранять кинематические параметры рамной конструкции в рабочем и транспортном положении (перевод культиваторной части комплекса из рабочего положения в транспортное осуществляется без заедания и заклинивания),
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформаций необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При появлении любого количества трещин в элементах рамной конструкции или шасси, необходимо остановить работу, доставить орудие в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратится в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАЗРУШЕНИИ РАМНОЙ КОНСТРУКЦИИ РЕКОМЕНДУЕМ ПРЕКРАТИТЬ ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОМПЛЕКСА ПО НАЗНАЧЕНИЮ И УТИЛИЗИРОВАТЬ.

14 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

При достижении конца срока эксплуатации комплекса посевного его утилизация компонентов должна быть выполнена надлежащим образом. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

Демонтированные дефектные детали комплекса и отработанные рабочие жидкости должны быть утилизированы в соответствии с действующими экологическими нормативными документами. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

При отсутствии регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Если действующее природоохранное законодательство не регламентирует вопросы по утилизации, то при утилизации комплекса посевного следует руководствоваться здравым смыслом

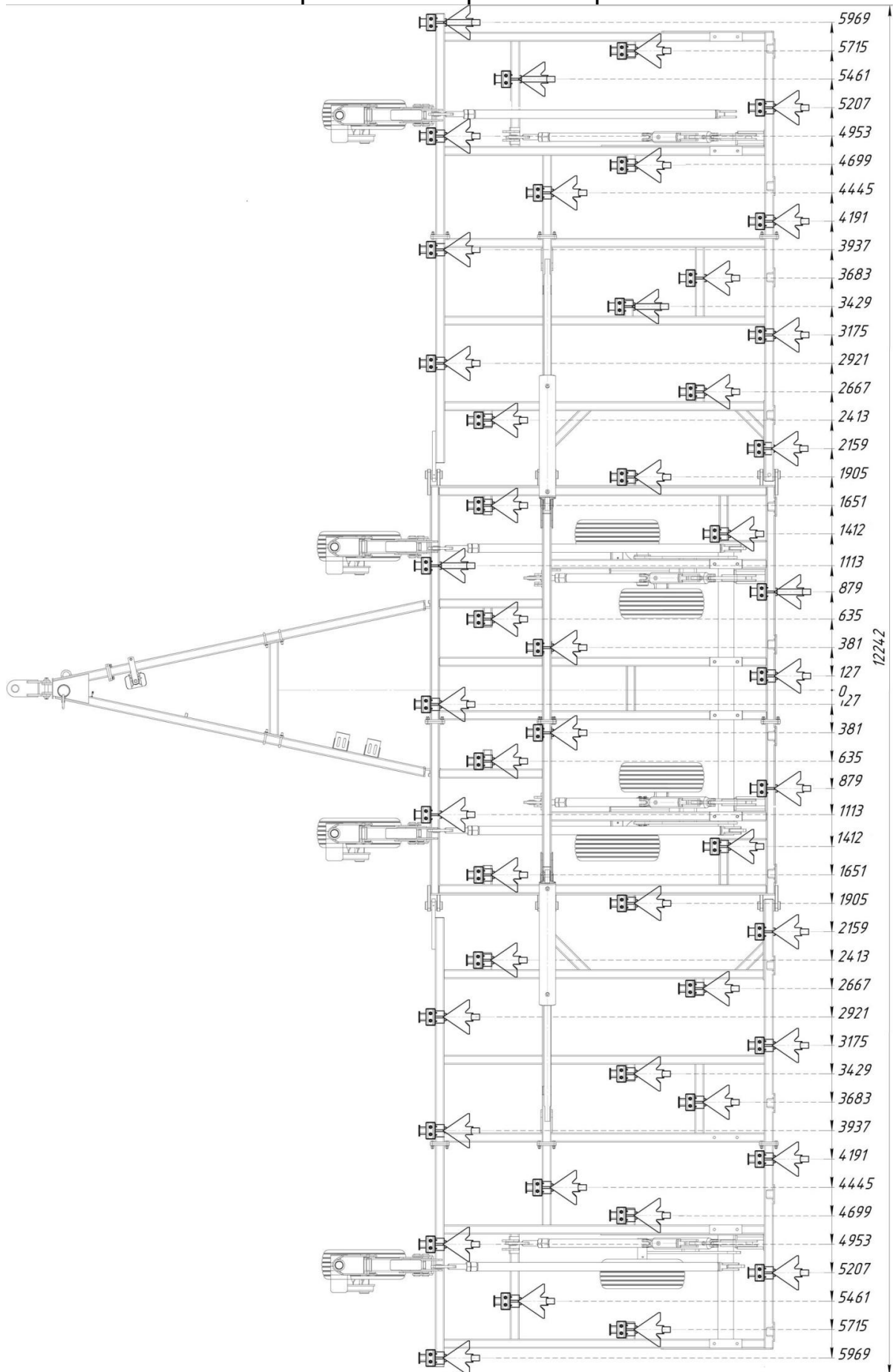
Эксплуатационные материалы в машине требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

- упаковочные материалы использовать вторично, передавать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором;
- шины сдать на утилизацию специализированным предприятиям;
- эксплуатационные материалы, такие как масло и гидравлическая жидкость требуют обращения как специальные отходы, их следует собрать в специальные емкости для хранения и дальнейшей утилизации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

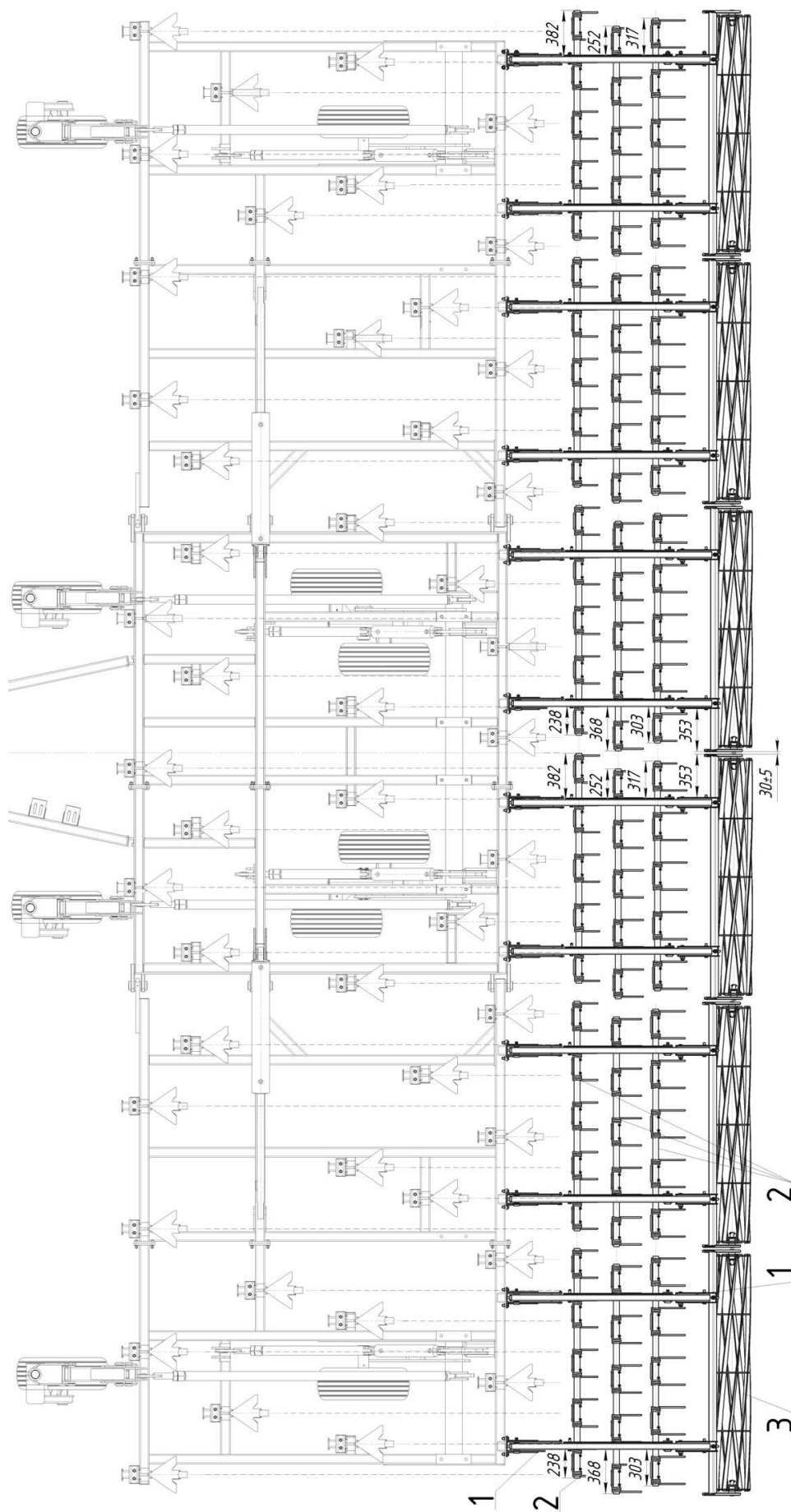
Схема расстановки рабочих органов



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Схема установки комбинированного шлейфа К-122.30.000

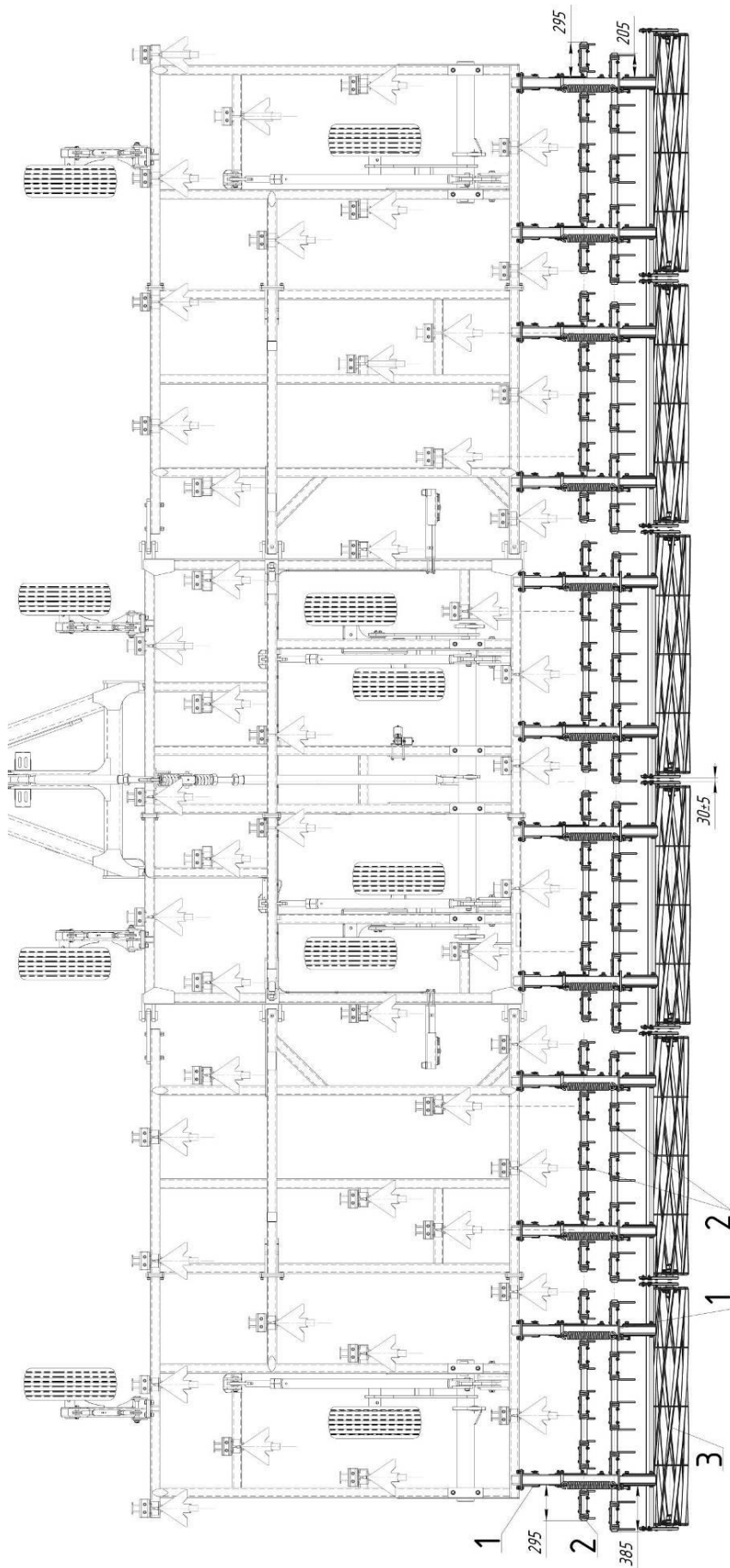


- 1** – подвеска К-122.30.300 (12 шт.);
- 2** – граблина К-122.30.400 (18 шт.);
- 3** – каток К-122.30.200 (6 шт.).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Схема установки комбинированного шлейфа СГ-122.30.000



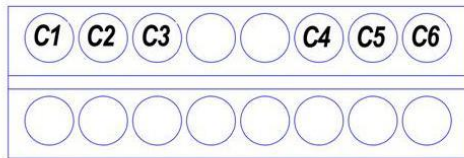
- 1** – подвеска СГ-122.30.300 (12 шт.);
- 2** – граблина К-122.30.400 (12 шт.);
- 3** – каток К-122.30.200 (6 шт.).

ПРИЛОЖЕНИЕ В1

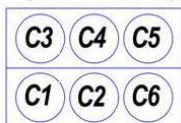
(обязательное)

Схема монтажа 6-ти канальной пневмораспределительной системы SC-12200 (СК-122.28.000)

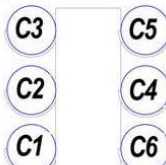
Расположение выходов семяпроводов на задней панели бункера пневматического (вид сзади)



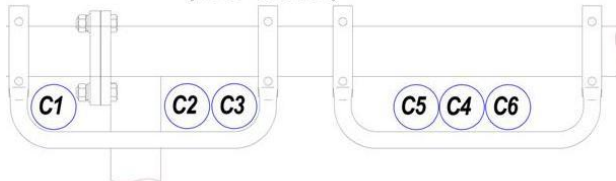
Расположение выходов семяпроводов на соединительной панели снпцы (вид сзади)



Расположение семяпроводов на стойках снпцы (вид сзади)



Расположение семяпроводов на бруске центральной рамы (вид сзади)



Расположение семяпроводов на ложементе в месте шаасси на раме (вид сзади)

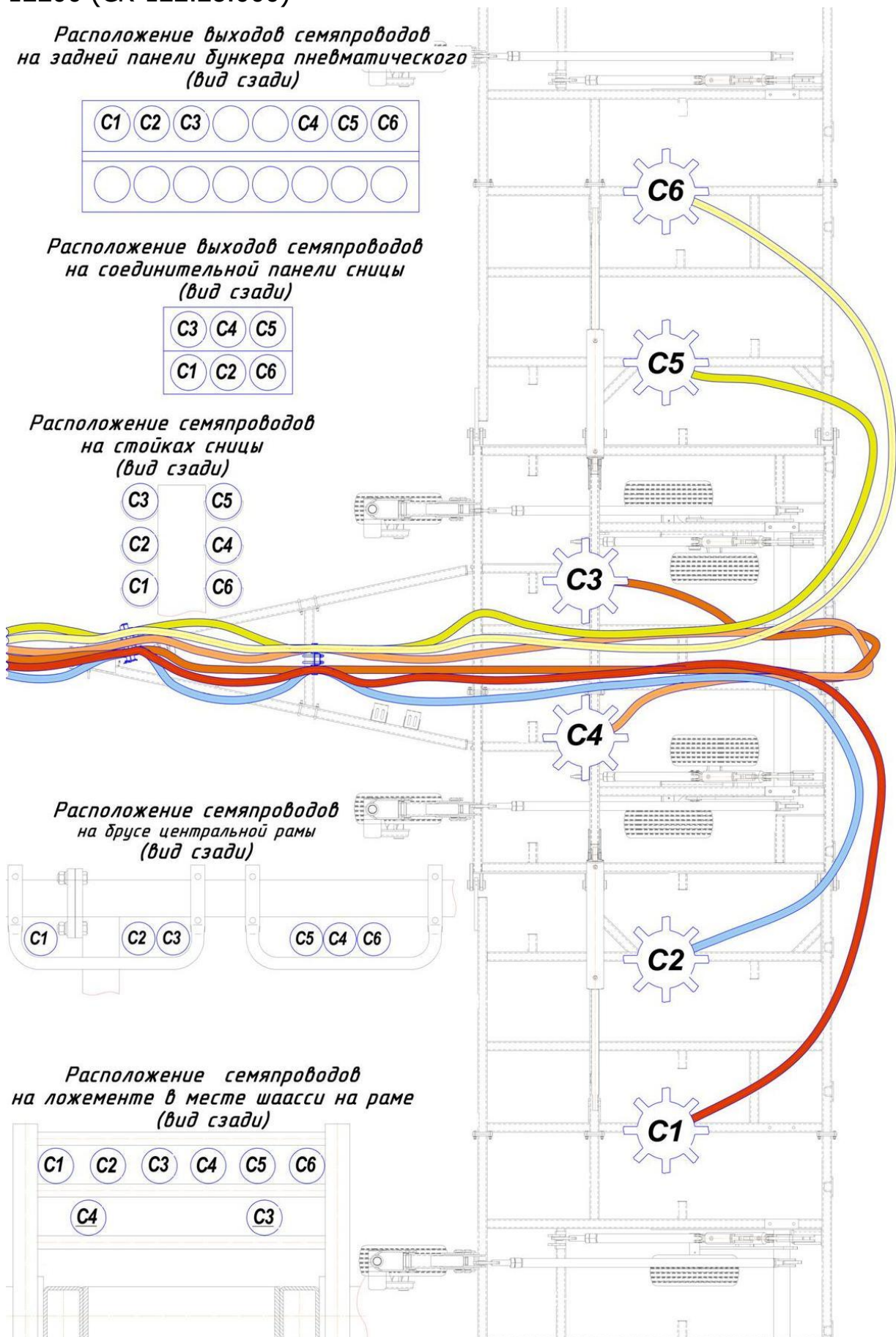
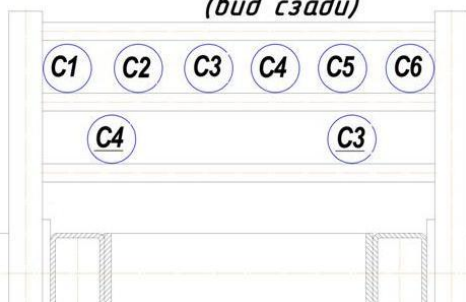


Таблица В1 – Комплектность 6-ми канальной пневмораспределительной системы SC-12200 (СК-122.28.000)

| Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|------------|------------|
| Первичный семяпровод (63,5 мм), бухта L=30,5 м, прозрачно-черный, армированный (88705355), бухт | 90 метров | |
| Вторичный семяпровод (25,4 мм), бухта L=30,5 м, прозрачно-черный, армированный гибкого типа (88705354), бухт | 150 метров | |
| Высевающий адаптер M1 для культиваторной лапы EZA70385 | 48 | |
| Соединительное устройство 3-линейного семяпровода EZA70300 | 2 | |
| Панель соединительного устройства 3-линейного семяпровода EZA70301 | 2 | |
| Уплотнение СГ-122.28.021 | 6 | |
| Стойка СК-122.28.210 | 1 | |
| Делительная головка СК-122.28.150 (8 каналов) | 6 | |
| Опора СК-122.28.310 | 1 | |
| Скоба СК-122.28.801 | 2 | |
| Ложемент СГ-122.28.400 | 1 | |
| Хомут стяжной червячный (оцинкованный) 30-50 мм, шт | 50 | |
| Хомут стяжной червячный (оцинкованный) 65-90 мм, шт | 40 | |
| Хомут кабельный 3,6×350 | 60 | |
| EZA750023 Хомут глушителя 2-1/2" (63,5 мм) с гайками | 12 | |
| Пластина СК-122.28.402 | 4 | |
| Скоба К-122.03.602 | 8 | |
| Кронштейн СГ-122.28.402 | 4 | |
| Ложемент СГ-122.28.403 | 2 | |
| Фланец СГ-122.28.404 | 2 | |
| Скоба СК-122.28.601 | 2 | |
| Скоба СГ-122.28.801 | 2 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ В2

(обязательное)

Схема монтажа 8-ми канальной пневмораспределительной системы SC-12200 (СК-122.28.000-01)

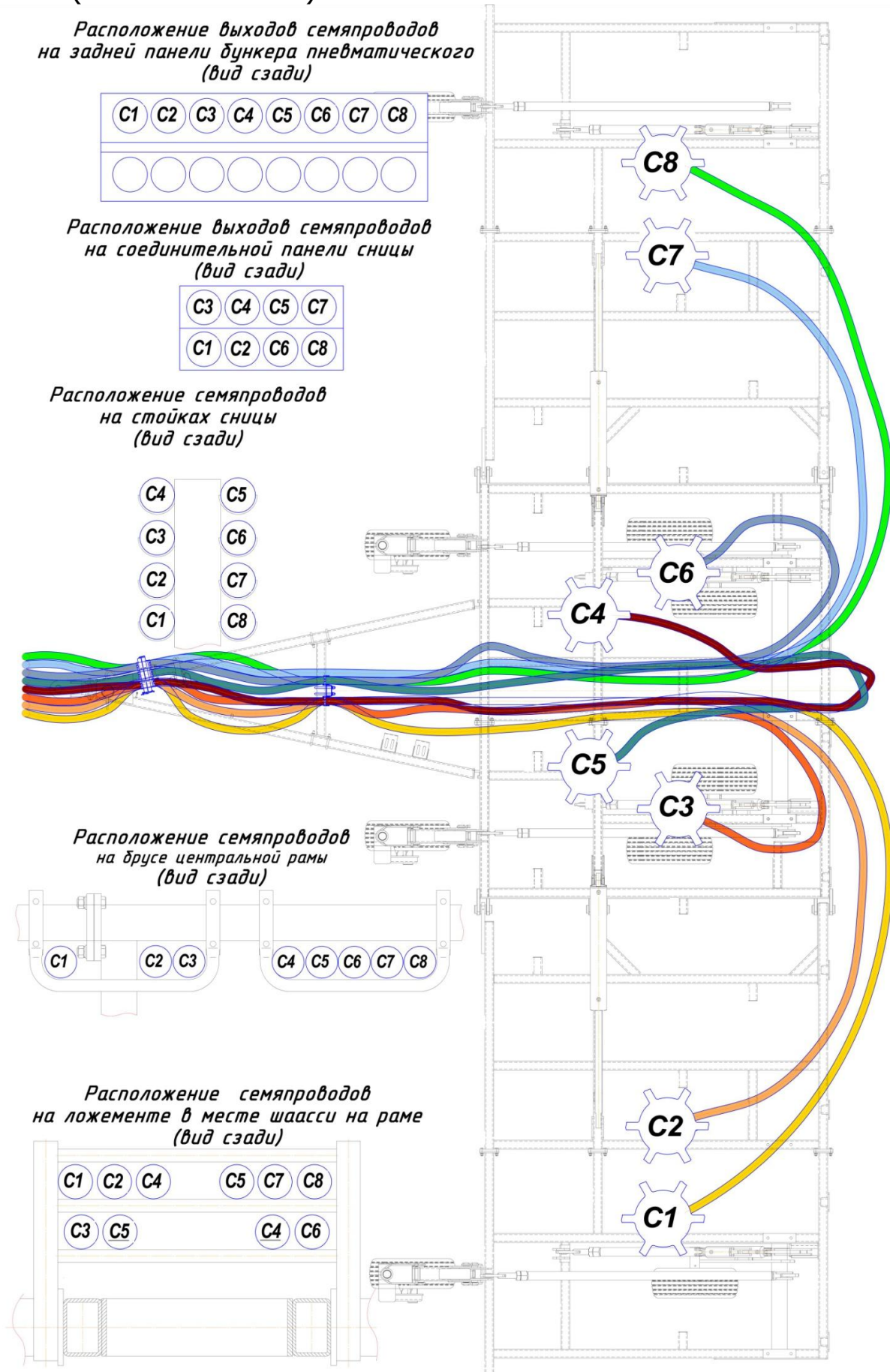


Таблица В2 – Комплектность 8-ми канальной пневмораспределительной системы SC-12200 (СК-122.28.000-01)

| Наименование | Количество | Примечание |
|--|------------|------------|
| Первичный семяпровод (63,5 мм), бухта L=30,5 м, прозрачно - черный, армированный (88705355), бухт | 90 метров | |
| Вторичный семяпровод (25,4 мм), бухта L=30,5 м, прозрачно - черный, армированный гибкого типа (88705354), бухт | 150 метров | |
| Высевающий адаптер M1 для культиваторной лапы EZA70385 | 48 | |
| Соединительное устройство 4-линейного семяпровода EZA70298 | 2 | |
| Панель соединительного устройства 4-линейного семяпровода EZA70299 | 2 | |
| Уплотнение СГ-122.28.021 | 6 | |
| Стойка СК-122.28.210 | 1 | |
| Делительная головка СК-122.28.150 (8 каналов) | 8 | |
| Опора СК-122.28.310 | 1 | |
| Скоба СК-122.28.801 | 2 | |
| Ложемент СГ-122.28.400 | 1 | |
| Хомут стяжной червячный (оцинкованный) 30-50 мм, шт | 50 | |
| Хомут стяжной червячный (оцинкованный) 65-90 мм, шт | 40 | |
| Хомут кабельный 3,6×350 | 60 | |
| EZA750023 Хомут глушителя 2-1/2" (63,5 мм) с гайками | 16 | |
| Пластина СК-122.28.402 | 4 | |
| Скоба К-122.03.602 | 8 | |
| Кронштейн СГ-122.28.402 | 4 | |
| Ложемент СГ-122.28.403 | 2 | |
| Фланец СГ-122.28.404 | 2 | |
| Скоба СК-122.28.601 | 2 | |
| Скоба СГ-122.28.801 | 2 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Схема коммуникаций электрических

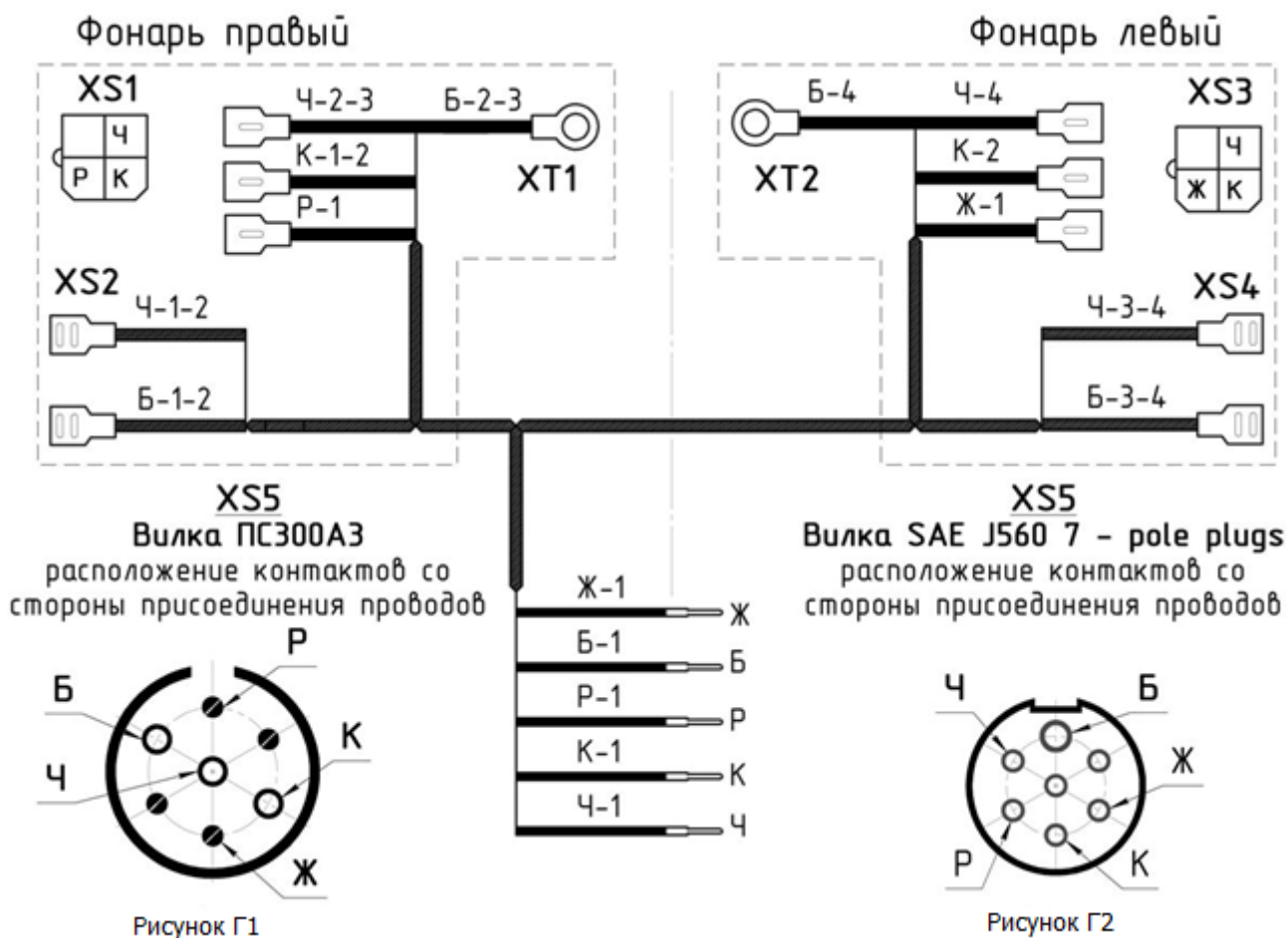


Таблица Г1 – Коммуникации электрические

| Провод маркировка | Назначение | Цвет провода |
|-------------------|---------------------------|--------------|
| Ж | Указатель поворота левый | желтый |
| Б | Масса | белый |
| Р | Указатель поворота правый | розовый |
| К | Сигнал торможения | красный |
| Ч | Задний габарит | черный |