

**Малое совместное научно-производственное
предприятие “Клен”**

**Сеялка «Клен-1.5»
селекционная, порционная**

**Руководство по эксплуатации.
Паспорт.**

**КЛЕН**

[КЛЕН-АГРО.РФ](http://KLEN-AGRO.RF)

*Перед вводом в эксплуатацию
прочитайте данную инструкцию,
соблюдайте требования и правила
техники безопасности, указанные в ней*

г. Луганск

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначается для изучения конструкции сеялки "Клен-1.5" селекционной, порционной (далее по тексту сеялка «Клен-1.5») правил ее эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения.

Руководство является важным документом и содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках и настройках, а так же указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

Руководство составлено максимально подробно.

Вся содержащаяся в данном руководстве по эксплуатации информация основана на самых современных данных о производстве, доступных на момент ее издания.

ВНИМАНИЕ! Сеялка "Клен-1.5" сконструирована для безопасной и надежной работы при условии выполнения инструкций настоящего РЭ, поэтому **перед началом использования сеялки внимательно прочтите это руководство!**

Приведенные в руководстве указания по эксплуатации и техническому обслуживанию обязательно должны выполняться.



Следствием невыполнения данных инструкций могут быть травмы обслуживающего персонала или повреждение оборудования!

Настоящее руководство по эксплуатации является частью сеялки "Клен-1.5".

Передайте данное руководство по эксплуатации обслуживающему персоналу.

Желаем Вам успеха в работе!

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1 Применение по назначению.....	4
1.2 Квалифицированный персонал.....	4
1.3 Ответственность производителя.....	4
2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СЕЯЛКИ.....	5
2.1 Устройство и составные части сеялки.....	5
2.2 Принцип работы сеялки.....	9
3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЯЛКИ.....	10
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, УТИЛИЗАЦИЯ.....	11
4.1 Общие правила техники безопасности.....	11
4.2 Подготовка к работе.....	11
4.3 Навеска.....	11
4.4 Обкатка и эксплуатация.....	12
4.5 Транспортировка.....	13
4.6 Техобслуживание, мероприятия по поддержанию в рабочем состоянии и чистка... ..	14
4.7 Утилизация.....	14
5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	15
5.1 Навеска сеялки на трактор.....	15
5.2 Подключение электрооборудования сеялки.....	15
6. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	16
6.1 КАЛИБРОВКА.....	16
6.2 ГЛАВНОЕ МЕНЮ.....	17
6.2.1 Настройки.....	18
6.2.2 Ручной режим.....	19
6.2.3 Автоматический режим.....	21
6.2.4 Режим наладки.....	21
6.2.5 Статистика.....	22
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	23
8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДИАГНОСТИКА УЗЛОВ.....	24
9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	26
10. ПАСПОРТ.....	27
10.1 Комплектность.....	27
10.2 Свидетельство о приёмке.....	27
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	28
Приложение А. <i>Основные положения при работе с сеялкой «Клен-1,5»</i>	29
Приложение Б. <i>Подключение разъемов и их функциональные назначения</i>	30
Приложение В. <i>Периодичность смазки сеялки «Клен-1.5»</i>	31
Приложение Г. <i>Настройка высевной секции на глубину посева</i>	32
Приложение Д. <i>Диагностика неисправностей</i>	33

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1 Применение по назначению

Сеялка "Клен-1.5" создана исключительно для проведения сельскохозяйственных работ и применяется для рядового посева семян зерновых, бобовых, трав и технических культур.

Любое другое применение, не соответствующее предписаниям настоящего руководства, является применением не по назначению.

За повреждения, вытекающие в результате такого использования, производитель ответственности не несет. Риск за них несет сам пользователь.

Кроме того, к области применения по назначению относится соблюдение рекомендаций производителя по техническому обслуживанию, уходу и содержанию в исправности, а также применение исключительно оригинальных запасных частей.

1.2 Квалифицированный персонал

Использовать сеялку "Клен-1.5", производить техобслуживание и поддерживать в исправном состоянии разрешается только квалифицированным персоналом.

Квалифицированным персоналом являются лица, которые на основании своего образования, опыта работы и инструктажа, а также знания соответствующих правил, положений и предписаний по предотвращению несчастных случаев, знания условий эксплуатации были уполномочены лицом, ответственным за безопасность машины, к выполнению необходимых действий и которые могут распознать и предотвратить во время работы возможную опасность.



ВАЖНО!

Необходимо соблюдать специальные предписания по профилактике несчастных случаев, а также общепринятые правила техники безопасности, производственной медицины и правила дорожного движения.

1.3 Ответственность производителя

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства сеялки "Клен-1.5" и ее работоспособность, тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности и охране труда (предотвращение несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкцию сеялки снимает ответственность с производителя. Это же относится и к тем деталям, которые фирма не производит сама, а получает от поставщиков.

Все правила техники безопасности необходимо довести до пользователя!

2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СЕЯЛКИ

Сеялка селекционная «Клен - 1,5» предназначена для рядового посева семян зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав на делянках предварительного и производственного конкурсного сортоиспытания, а также для проведения агротехнических опытов.

Сеялка "Клен-1.5" является навесной конструкцией. Агрегатируется с тракторами класса от 0,6 и более.

Сеялка оборудована высевальным аппаратом порционного высева с электронным управлением и контролем, высевальным без остатка порцию семян заданного веса на необходимую длину делянки от 3 до 30 м. Высевальный аппарат оснащен надежным электромеханическим приводом и ротационным распределителем семян. Распределитель семян имеет плавную регулировку частоты вращения для наилучшего распределения различного по величине высеваемого материала по сошникам.

В процессе производства в сборочные единицы и детали сеялки могут вноситься конструктивные изменения. О незначительных изменениях конструкции предприятие-изготовитель не сообщает.

2.1 Устройство и составные части сеялки

Сеялка "Клен-1.5" (рисунок 1) состоит из следующих основных узлов: силовой рамы – 1, комплекта двухдисковых сошников с прикатывающими катками – 2, двух опорных колес – 3, дозатора посевного материала – 4, кресла оператора – 5, электронной системы управления и контроля за процессом высева – 6, полки для хранения материала – 7, загортачей для выравнивания рельефа почвы после заделки семян – 8.

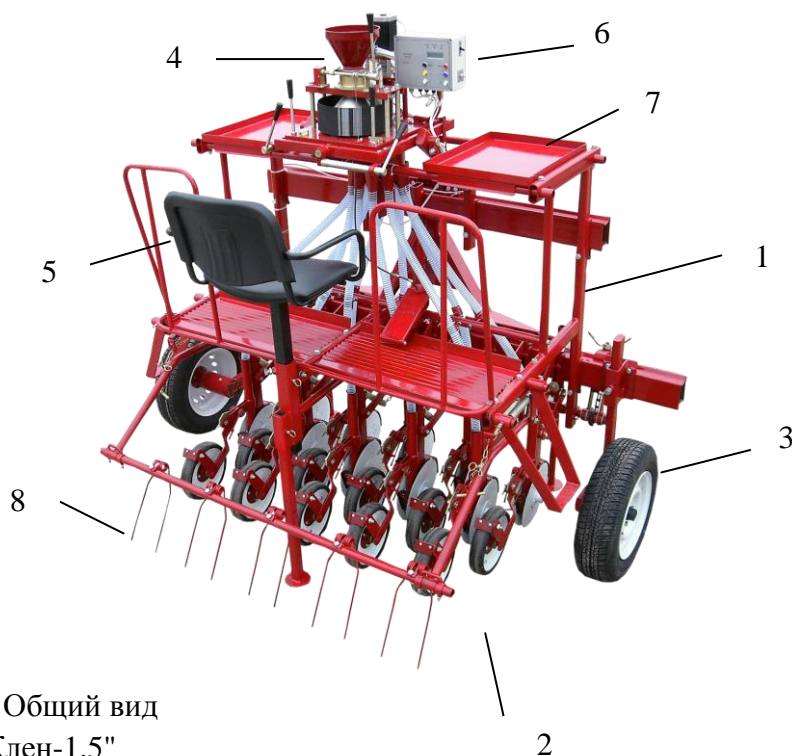


Рисунок 1. Общий вид сеялки "Клен-1.5"

Силовая рама сеялки представляет собой основную несущую конструкцию, составленную из двух фигурных балок, соединенных между собой связующими стойками и опорными узлами с рабочим треугольником.

Через отверстия связующих стоек протянуты трубы, включающие их в общую силовую схему.

Крепление стоек, рабочего треугольника, опорных узлов к фигурным балкам производится благодаря захватам и прижимам особой формы.

Сошник – двухдисковый, параллелограммного типа собранный из сварных изделий: зацепа, рамы секции и прикатного колеса.

Параллелограммные тяги, установленные на осях вращающихся в подшипниковых втулках зацепов и рам секции обеспечивают копирование поверхности поля.

Подшипниковые втулки защищены металлическими крышками.

Рама секции представляет собой сварную конструкцию из полос, семьяпровода трубчатого типа, защитных планок и двух осей на которые насаживаются сошниковые диски в сборе.

Сошниковые диски в сборе состоят из сварной ступицы с запрессованными в нее подшипниками и укрепленными при помощи заклепок на фланце ступицы к дискам из закаленной легированной стали.

От попадания пыли подшипниковый узел с двух сторон защищен крышками и сальником. Под наружную защитную крышку при установке наносится силиконовый герметик. На оси сошниковые диски удерживаются болтами со стопорной шайбой.

Величина заглубления сошников изменяется регуляторами заглубления установленных на каждом сошнике.

Заделка семян, а также выравнивание рельефа почвы производится загортачами, идущими за сошниками.

Загортачи располагаются на отдельной секции, которая имеет свой регулятор, меняющий силу давления загортачей на почву.

Опорные колеса – пневматические. Ось каждого колеса вращается в двух запрессованных в ступицу подшипниках. Подшипниковая полость защищена от попадания грязи и пыли с двух сторон защитными крышками.

В ступице левого (по ходу движения сеялки) колеса смонтирован датчик движения. На стойке этого колеса расположен разъем подключения датчика движения к мультиплексору. Внутри стойки проложен кабель, соединяющий датчик с разъемом.

На опорные колеса сеялки могут устанавливаться шины размеров 155/70R13...175/70R13.

Допускается установка шин других типов, не уступающих по своим характеристикам указанным.

Грузоподъемность — не менее 385 кгс.

Давление воздуха в шинах 0,2 Мпа (2+0,1 кгс/см²).

Дозатор посевного материала состоит из стола с ручным компенсатором уклонов, порционного дозатора управляемого от электрического привода и ротационного дозатора равномерно распределяющего посевной материал по сошникам. Компенсатор уклонов

обеспечивает равномерное распределение посевного материала по конусу дозатора. Если посев производится на ровных площадях, можно работать без компенсатора уклонов.

Высевающая система "Клён" представляет собой комплекс (см. рисунок 2), состоящий из:

1. Выключатель питания;
2. Пульт управления;
3. Двигатель дозатора;
4. Двигатель распределителя семян;
5. Датчик скорости;
6. Датчики дозатора;
7. Выносной сигнал в кабину тракториста.

Питание системы осуществляется через силовой провод с наконечниками для подключения к аккумуляторной батарее.

Настройка параметров деланки и параметров сеялки - оперативно, централизованно с пульта управления.

Контроль за работой высевающей системы - электронный (световая и звуковая сигнализация неисправности на пульте управления).

Учет засеянных деланок - электронный (индикация на пульте управления).

ПУЛЬТ (БЛОК) УПРАВЛЕНИЯ – основной узел системы, с которым взаимодействует оператор сеялки. Имеет дисплей, три световых индикатора, шесть кнопок навигации и отдельную кнопку подачи сигнала (на правой грани корпуса). Осуществляет управление электрическими узлами сеялки согласно выбранного режима работы.

ДВИГАТЕЛЬ ДОЗАТОРА – шаговый двигатель, вращающий дозирующий аппарат. Расположен позади самого аппарата.

МОТОР-РЕДУКТОР РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ – приводит в движение устройство распределения семян по сошникам, оборудован коллекторным электродвигателем. Его работоспособность определяется пультом по потребляемому току. Само устройство распределения семян (разбрасыватель) расположено под поверхностью дозатора и соединено с сошниками гибкими семяпроводами.

ДАТЧИК КОЛЕСА – оптический датчик расположен в ступице опорного колеса (левого по ходу движения сеялки). С его помощью производится измерение скорости движения и подсчет пройденного расстояния. Подключается к пульту через переходник-удлинитель.

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДОЗАТОРА – механический концевой выключатель, срабатывающий при перекрытии выходного отверстия дозатора (начальное положение). Имеет механическую регулировку. Остановка дозатора происходит в момент размыкания контактов датчика.

ДАТЧИК ЗАГРУЗКИ ДОЗАТОРА – механический концевой выключатель, срабатывающий при нажатии на ручку загрузки (и опускании конуса). При нажатии на ручку цепь замыкается. Является необязательным элементом системы, в случае отказа дублируется кнопкой «+» на пульте.

СИГНАЛ ТРАКТОРИСТА (ГОРН) – выносной звуковой излучатель повышенной громкости. включается кнопкой, расположенной на правой стороне пульта. Служит для подачи сигнала трактористу оператором сеялки (например, о необходимости начать движение или остановиться).

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ – защитный автомат, расположенный на вводе питания в систему. Служит для защиты самой системы и оборудования трактора от превышения тока в случае короткого замыкания или повреждения проводки. Также выполняет роль механического выключателя питания. Конструктивно представляет собой блок с двумя кабелями: один подключается в пульт управления, другой – к аккумулятору трактора.

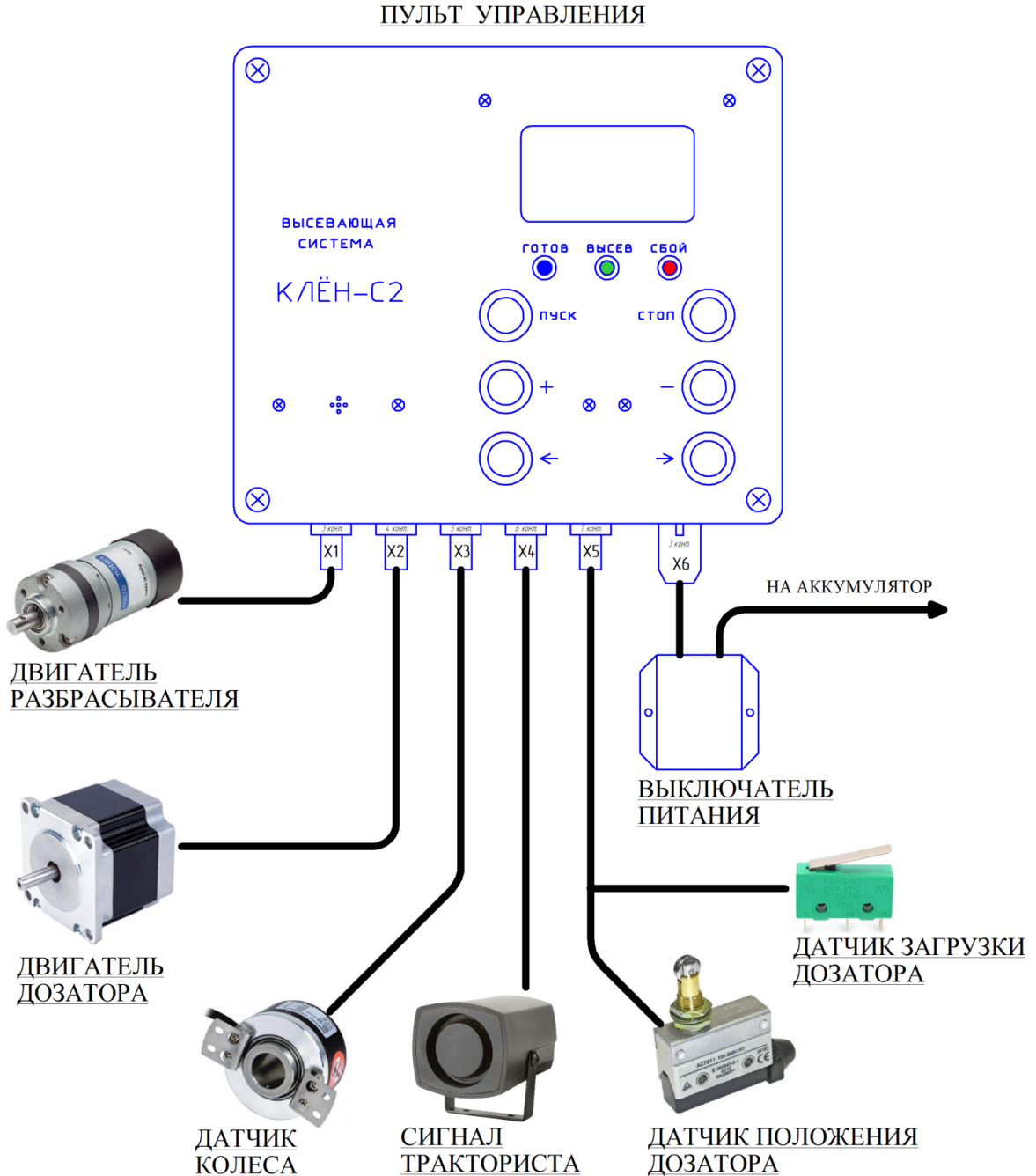


Рисунок 2. Компоненты высевающей системы «Клен»

2.2 Принцип работы сеялки

Засыпанные в приемную воронку семена равномерно распределяются по конусу при открытии воронки. С момента начала движения сеялки дозатор, настроенный на заданную длину делянки, автоматически включаются.

Поступающие из конуса порции семян попадают в ротационный разбрасыватель, который равномерно распределяет их по семяпроводам, скатываясь по которым, они через сошник попадают на дно борозд, образуемых дисками сошников в почве.

Заделка семян, выравнивание рельефа почвы производится загортачами и прикатывающими колесами, идущими за сошниками.

Сеялкой **"Клен – 1.5"** возможен высев следующих культур: зерновые, зернобобовые, технические культуры, травы.

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЯЛКИ

Основные параметры и технические характеристики сеялки "Клен-1.5" должны соответствовать величинам согласно **таблице 1.**

Таблица 1. Основные технические данные

Наименование показателя	Значение
Тип сеялки	Навесная, рядового посева
Агрегатируется	С тракторами класса 0,6 и более
Длина делянок	3 - 30
Ширина захвата, м	1,5
Рабочая скорость, км/ч	1 - 8
Габаритные размеры сеялки, мм - в рабочем положении (без маркеров) длина ширина высота	Не более 1920 Не более 1600 Не более 2000
Масса сеялки (конструкционная), кг	530
Сошники, тип	Двухдисковый с параллелограммной подвеской
Количество сошников, шт	10
Дозатор, тип	Порционный высевной аппарат с электроприводом и электромеханическим распределителем семян по сошникам
Ширина междурядья, см	15
Глубина посева, мм	0 - 80
Установка нормы высева	Оперативно, централизованно с пульта управления
Контроль за работой дозатора	Электронный - световая и звуковая сигнализация неисправности, учет пройденных делянок и скорости
Учет засеянных делянок	Электронный (индикация на пульте управления)
Количество опорных колес, шт.	2
Типоразмер шин	155/70 R13 (165/70 R13, 175/70 R13)
Давление воздуха в шинах, Мпа	0,2
Напряжение питания, В	12 (бортовая сеть трактора)
Потребляемая мощность max, Вт	150

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, УТИЛИЗАЦИЯ

4.1 Общие правила техники безопасности



ВНИМАНИЕ!

Перед вводом в эксплуатацию нужно ознакомиться с руководством по эксплуатации, указаниями по технике безопасности и соблюдать их в процессе работы.



ВНИМАНИЕ!

К работе допускаются только совершеннолетние лица, имеющие соответствующую квалификацию, обладающие навыками по устройству и эксплуатации сеялки, уходу за ней и прошедшие инструктаж по охране труда на соответствующие работы.

Строго следуйте инструкциям и соблюдайте предписания по безопасности!

Наряду с указаниями данным руководством по эксплуатации соблюдайте общепринятые правила техники безопасности и предписания по профилактике несчастных случаев!

4.2 Подготовка к работе

ВНИМАНИЕ! Приемку, погрузочно-разгрузочные работы, работы по подготовке, монтажу, обслуживанию и постановке (снятию) на хранение производить с использованием грузоподъемных механизмов, исключая поднятие тяжелых частей вручную.

Строповку сеялки проводить только в обозначенных местах.

Домкраты должны устанавливаться на раме, в указанных местах.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ подъемное устройство вставить в гнездо рабочего треугольника, зафиксировав его штырем. Штырь законтрить булавкой в соответствии с *рисунком 3*. Погрузку (разгрузку) сеялки производить, зацепив за петлю погрузочного устройства.

4.3 Навеска

ВНИМАНИЕ! Перед снятием или навешиванием сеялки на навесное устройство трактора, орган управления необходимо привести в такое положение, при котором исключено произвольное поднятие или опускание!

- При навешивании сеялки на навесное устройство трактора необходимо непременно согласовать категории навесного оборудования трактора и агрегата!

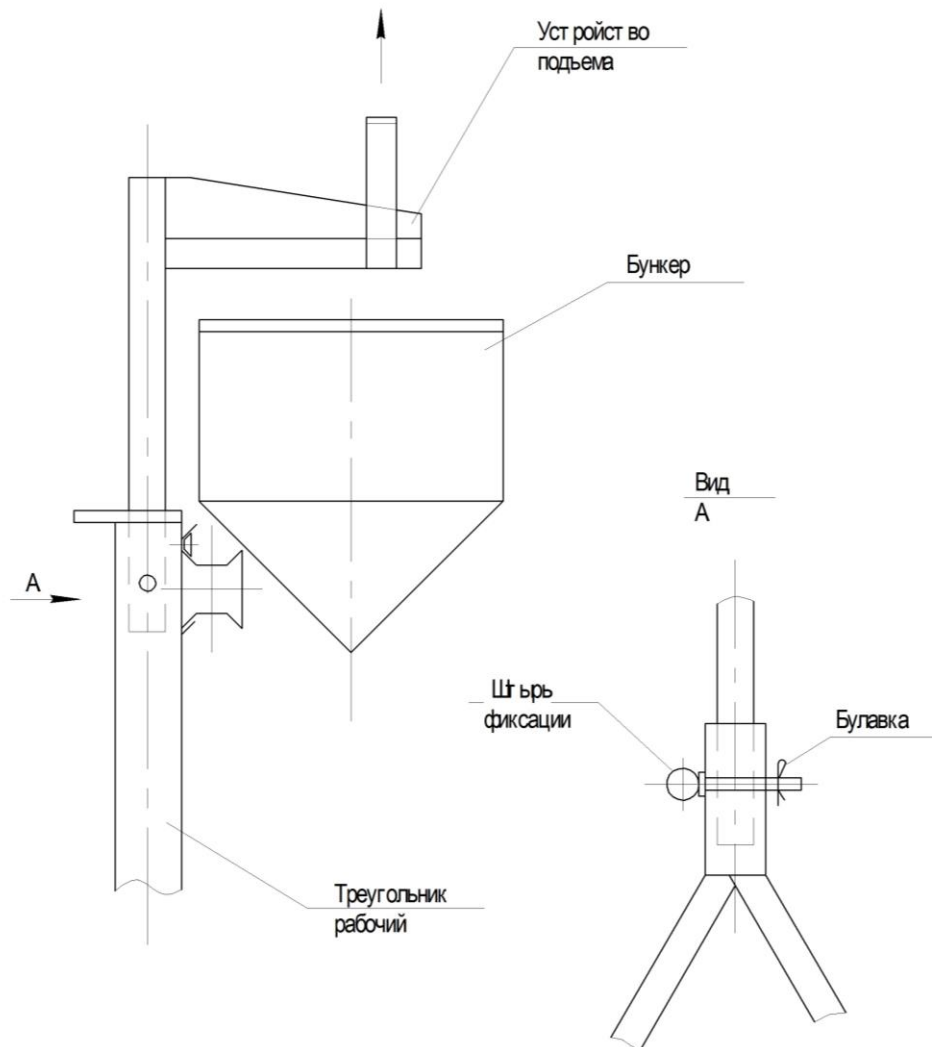


Рисунок 3. Схема установки устройства подъема сеялки

- При установке (снятии) опорные устройства следует устанавливать в соответствующее положение (должен быть обеспечен запас устойчивости)!
- Соблюдайте допустимые нагрузки на оси, общий допустимый вес и транспортные габариты!
- В области системы тяг и рычагов навесного устройства трактора имеется опасность получения травм в местах сжатия и в местах, которые подвергаются касательному напряжению!
- При использовании наружного управления навесного устройства трактора запрещается находиться между трактором и сеялкой!

4.4 Обкатка и эксплуатация



ВНИМАНИЕ!

Каждый раз перед вводом в эксплуатацию проверьте эксплуатационную надежность и безопасность при движении сеялки и трактора (агрегата)!

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы ознакомьтесь со всеми устройствами, элементами управления и функциями агрегата. Во время работы изучать функции агрегата будет уже поздно!

Навешивание сеялки необходимо производить, придерживаясь инструкций и руководствуясь разделом «Ввод в эксплуатацию. Навеска сеялки на трактор», и только при помощи соответствующих приспособлений!

- При навешивании (снятии) сеялки на трактор необходимо быть особенно осторожным!
- Навесное оборудование, а также балластные грузы влияют на динамические свойства, на управляемость и свойства при торможении!
- Перед пуском и перед вводом агрегата в эксплуатацию контролируйте близлежащую зону (дети!). Следите за тем, чтобы всегда был достаточный обзор!
- Агрегат разрешается эксплуатировать только в том случае, когда установлены и приведены в функциональное положение все защитные приспособления!
- Запрещается находиться в зоне производства работ!
- Запрещается находиться в зоне вращения и проворачивания агрегата!
- Запрещается находиться между трактором и сеялкой, если трактор не защищен от откатывания при помощи стояночного тормоза и/или противооткатных упоров для колес!
- Во время работы на рабочем агрегате запрещается перевозить пассажира!
- При работе с протравленными семенами пользуйтесь индивидуальными средствами защиты (защитные очки, респираторы)!
- Запрещается покидать водительское место во время движения!
- При прохождении поворотов необходимо принимать во внимание занос и/или инерционную массу!
- Перед тем как покинуть трактор, сеялку необходимо опустить на землю, заглушить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания!

4.5 Транспортировка

ВНИМАНИЕ! При передвижении по общественным проезжим дорогам соблюдайте соответствующие правила!

- Во время транспортировки на рабочем агрегате запрещается перевозить пассажира!
- Транспортирование сеялки загруженной семенами категорически запрещено!
- При передвижении по дороге с поднятой сеялкой, рычаг управления должен быть зафиксирован против опускания!
- Устанавливайте и постоянно проверяйте транспортное оборудование, такое как осветительные и сигнальные приборы, защитные устройства!

4.6 Техобслуживание, мероприятия по поддержанию в рабочем состоянии и чистка

ВНИМАНИЕ! Техобслуживание, мероприятия по поддержанию сеялки в рабочем состоянии и чистка, а также устранение неисправностей производятся исключительно при отключенном приводе и заглушенном двигателе! Всегда вынимайте ключ из замка зажигания!

- Регулярно проверяйте гайки и болты на плотность прилегания, при необходимости подтягивайте!

- При проведении техобслуживания с поднятой машиной, всегда закрепляйте ее при помощи подходящих для этой цели опор!

- Если Вы меняете рабочие органы, необходимо использовать подходящие инструменты и рабочие рукавицы!

- При работе с электрооборудованием необходимо отсоединять питание!

- При производстве электросварочных работ на тракторе и навесном оборудовании не забывайте отсоединять зажимы кабеля на генераторе и аккумуляторе, а также отключить кабель питания сеялки.

- Запасные части должны соответствовать, по меньшей мере, установленным производителем машины техническим требованиям! Лучше всего применять оригинальные запасные части.

4.7 Утилизация

При невозможности восстановления работоспособности и после окончания срока службы сеялки и ее составных частей следует провести утилизацию.

5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1 Навеска сеялки на трактор

Отрегулировать трехточечную навеску трактора таким образом, чтобы поднятая сеялка имела минимальное отклонение в стороны, и возможно было быстро и безопасно подсоединять сеялку к трактору. Верхнюю опору навески трактора отрегулировать так, чтобы для быстрого подсоединения трактора она был размещен перпендикулярно.



ВАЖНО!

После подсоединения сеялки на быстросъемное устройство (БСУ) трактора застопорить защелку БСУ.

ВНИМАНИЕ! Транспортирование (переезд) по дорогам общего пользования производится в соответствии с «Правилами дорожного движения».

Скорость передвижения не должна превышать 25 км/ч.

Запрещается перевозить сеялку, загруженную семенами. Семена засыпайте только на месте посева.

После транспортирования необходимо произвести осмотр сеялки и при необходимости подтянуть болтовые соединения.

5.2 Подключение электрооборудования сеялки

Подключение к электрической бортовой сети трактора производится в следующем порядке:

- 1) Удостоверьтесь, что аккумуляторная батарея в заряженном состоянии;
- 2) Проверьте напряжение бортовой сети трактора при работающем двигателе и включенных потребителях- оно должно быть в пределах 13 – 14,2 В
- 3) При **ВЫКЛЮЧЕННОМ** автомате питания системы "Клён" и заглушенном двигателе трактора - смонтируйте на клеммы аккумулятора



ВНИМАНИЕ! Запрещается подключать сеялку к бортовой сети трактора при отсутствии аккумулятора.

Произвести подключение электрической части сеялки согласно схеме **приложения Б.**



ВАЖНО!

**Провод питания "+" подсоединить на клемму "+" аккумуляторной батареи;
провод "-" – на клемму "-" аккумуляторной батареи.**

6. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

6.1 КАЛИБРОВКА

После включения питания, пульт управления просит подтверждение на запуск калибровки дозатора. При калибровке происходит проверка основных узлов: шагового двигателя, ремня, натяжителя, барабана дозатора, датчика положения дозатора.

Сама калибровка представляет собой вращение дозатора с остановкой в начальном положении. Во время калибровки на дисплее отображается количество пройденных шагов (служебная информация) и напряжение бортовой сети (Рис.4). В случае выхода напряжения за допустимые пределы – соответствующее поле на экране подсвечивается, включается звуковая и световая сигнализация (индикатор «СБОЙ»).

Калибровка продолжается, пока дозатор два раза подряд не сделает полные обороты с относительной погрешностью менее 1%. При исправности всех узлов калибровка занимает 2-3 полных оборота дозатора (менее 30 секунд). После успешного завершения калибровки пульт переходит в главное меню.

Калибровку можно прервать во время выполнения, нажав кнопку «**СТОП**». Система при этом остановит двигатель дозатора и вернётся к запросу на запуск калибровки.

На время проведения калибровки нельзя загружать семена в дозатор – иначе они будут потеряны во время вращения дозатора.

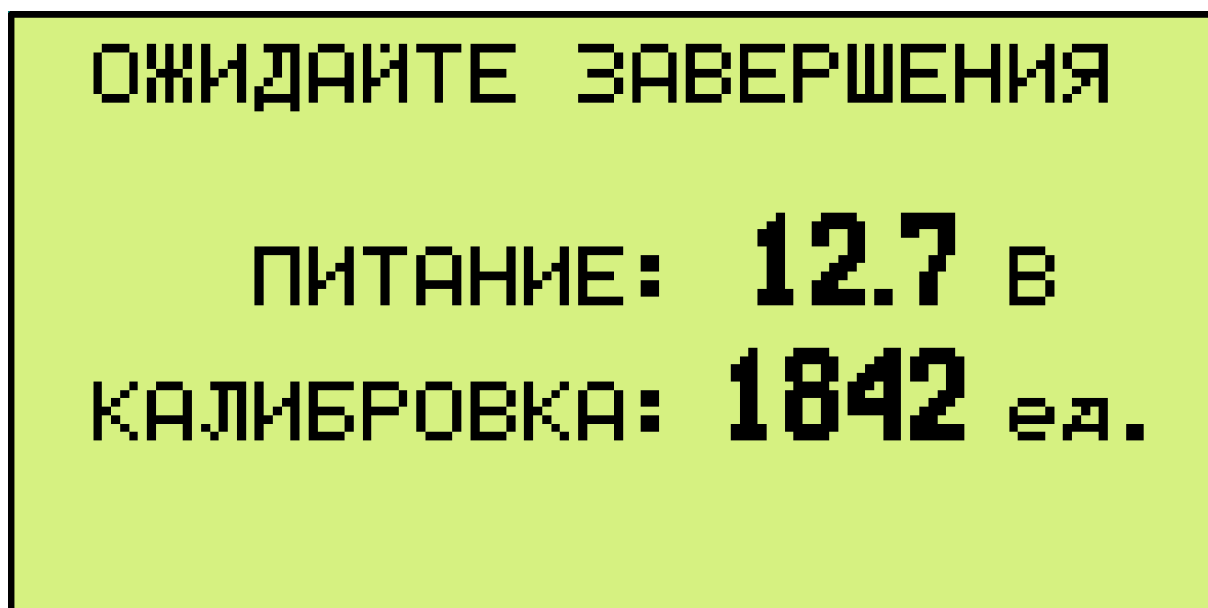


Рисунок 4. Экран калибровки

6.2 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Главное меню содержит следующие пункты:

- **РУЧНОЙ РЕЖИМ**
- **АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ**
- **РЕЖИМ НАЛАДКИ**
- **НАСТРОЙКИ**
- **СТАТИСТИКА**

Вид главного меню представлен на Рис.5. Перемещение указателя производится кнопками +/← и -/→, а вход в выбранный пункт - кнопкой «**ПУСК**».

Перед работой рекомендуется зайти в настройки и удостовериться в их корректности, а также уточнить длину окружности колеса согласно методике, изложенной далее в инструкции. При необходимости – сбросить счётчик делянок.

При входе в любой из рабочих режимов (ручной / автоматический / наладка) производится обязательный доворот дозатора с остановкой в начальном положении – что гарантирует его готовность к началу высева. При этом в самом дозаторе не должна находиться порция семян, иначе она будет потеряна.

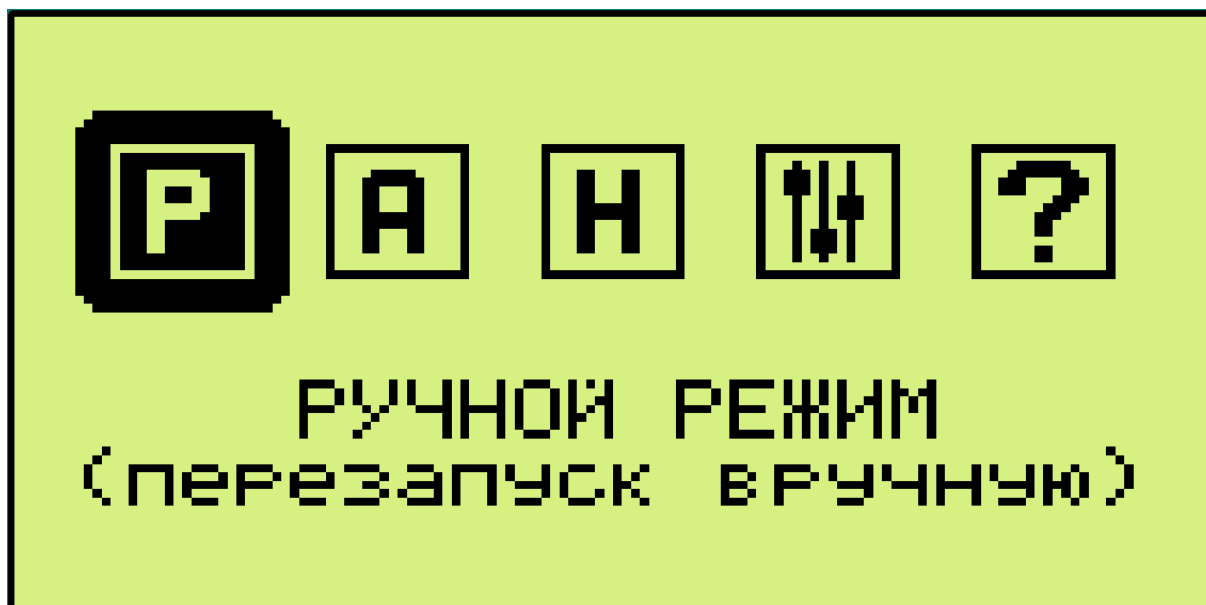


Рисунок 5. Главное меню

6.2.1 НАСТРОЙКИ

Здесь пользователь может настроить основные параметры системы:

- **Длина делянки** - расстояние, на которое распределяется засыпанная в дозатор навеска семян.
- **Длина дорожки** – расстояние, отмеряемое сеялкой между делянками (только в «автоматическом режиме»).
- **Длина окружности колеса** - зависит от типа и состояния установленного на сеялку колеса, непосредственно влияет на точность замера расстояний. Грубое измерение проводится рулеткой. Предпочтительнее точное измерение: отмеряется контрольное расстояние 20...90 м, по которому затем проходит сеялка. Пульт при этом должен находиться в настройке длины окружности колеса. В нижней части экрана отображается контрольный одометр (Рис.6).

Коррекцией длины окружности колеса (кнопками + и –) добиваются совпадения показаний одометра с фактически пройденным расстоянием. Показания одометра сбрасываются при каждом входе в описываемый пункт настроек.

- **Номер делянки** – порядковый номер, отображаемый на экране. Значение автоматически увеличивается на единицу в начале каждой делянки. Этот параметр не влияет на высев, служит лишь для контроля пройденных делянок.

Выбор параметра осуществляется кнопками ← и →, а изменение значений - кнопками + и –. Выйти из настроек можно как сохранив новые значения (нажав кнопку «**ПУСК**»), так и отменив изменения (нажав кнопку «**СТОП**»).



Рисунок 6. Настройка длины окружности колеса и контрольный одометр

6.2.2 РУЧНОЙ РЕЖИМ

Основной режим, рекомендованный к использованию. Для него необходима предварительная разметка поля с обозначением границ делянок.

В этом режиме экран имеет вид, представленный на рис.7. Номер делянки увеличивается на 1 при старте каждого нового высева. Пока высев не запущен – вверху отображается рекомендованный диапазон скоростей (из расчёта не менее 4 секунд на оборот дозатора), а во время работы - мгновенная скорость с точностью до 0,1 км/ч. Также на экране отображается напряжение бортовой сети (в значке аккумулятора), остаток длины делянки (слева), подсказка (снизу) и текущее состояние (справа). В текущем состоянии указывается выполняемое действие или причина сбоя, например:

- ОЖИДАНИЕ ЗАГРУЗКИ СЕМЯН;
- ВЫСЕВ;
- ДОВОРОТ;
- НЕТ ДВИЖЕНИЯ;
- БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ;
- ОТКАЗ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ.

При возникновении неполадок включается красный индикатор «СБОЙ», подсвечивается соответствующее поле на дисплее.

При штатной работе – без сбоев – оператору достаточно ориентироваться по индикаторам «ГОТОВ» и «ВЫСЕВ», а также – по звуковой сигнализации начала/конца делянок.



Рисунок 7. Экран «Ручного режима»

Для заполнения дозатора порцией семян, засыпанной в приёмную воронку – нажмите загрузочную ручку (с тросовым приводом). Делать это можно только когда горит индикатор «ГОТОВ». Он означает, что дозатор находится в начальном положении и система готова к работе.

Высев делянки начинается в момент ОТПУСКАНИЯ загрузочной ручки. При этом гаснет индикатор «ГОТОВ», зажигается «ВЫСЕВ» и начинает вращаться дозатор. Задача оператора – запускать высев, ориентируясь на разметку поля. В случае отказа датчика загрузочной ручки - высев можно запустить кнопкой «+».

От запуска высева до падения первых семян в грунт проходит некоторое время. Это приводит к смещению делянки от начальной точки. Величина смещения может быть определена только экспериментально, так как зависит от многих факторов: сыпучести семян, их объёма, скорости движения трактора.

Перед началом посева рекомендуется произвести контрольный высев на твёрдом грунте – для определения фактической величины смещения.

Задача оператора - стартовать высев (отпустить ручку) заранее. Например, когда разметки начала делянки достигли не сошники сеялки, а колёса трактора. Если не работать на упреждение – всходы проявятся в шахматном порядке, что затруднит их уборку. Также время падения семян нужно учитывать и в конце делянки – выход дозатора в начальное положение и погасание индикатора «ВЫСЕВ» - не гарантируют, что все семена уже достигли земли. Трактор должен продолжать равномерное движение до начала следующей делянки.

Остановка на делянке – недопустима, так как приведёт к неравномерному распределению навески семян.

В зависимости от длин делянок/дорожек, а также опыта оператора – посев возможен как с остановками, так и без.

Простой вариант – когда сеялка устанавливается в начале делянки (или чуть ранее - из-за смещения высева), оператор засыпает навеску семян, загружает их в дозатор и даёт водителю сигнал о необходимости старта. Трактор начинает движение и останавливается перед следующей делянкой, цикл повторяется.

При надлежащей сноровке высев можно вести непрерывно – пока высеивается одна делянка, в приёмную воронку загружается следующая навеска семян. При включении индикатора «ГОТОВ» оператор нажимает ручку (загружая семена в дозатор), а при достижении новой делянки - ручку отпускает, начинается высев.

Не превышайте рекомендованную скорость – это может привести к повреждениям конструкции сеялки и заклиниванию дозатора (если семена не успевают ссыпаться).

Движение на предельно малой скорости хоть и уменьшает смещение делянки от точки старта, но может привести к ссыпанию некоторых видов семян комками, что приведёт к неравномерности высева.

6.2.3 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Позволяет работать без предварительной разметки поля.

Аналогично «Ручному» режиму, запуск первой деланки производит оператор в момент отпускания ручки загрузки. Во время высева - оператор должен засыпать в приёмную воронку навеску семян для следующей деланки.

После завершения высева деланки прерывисто включаются индикатор «ГОТОВ» и звуковой сигнал. В это время задача оператора – нажать ручку загрузки, тем самым заполнив аппарат следующей навеской семян. Момент отпускания ручки теперь игнорируется – система сама запустит новый высев после прохождения расстояния **дорожки**. После отпускания ручки загрузки можно засыпать каждую следующую порцию семян.

Точность работы в этом режиме сильно зависит от корректности настройки «Длина окружности колеса» и прямолинейности движения трактора. Поэтому автоматический режим допустим при небольших длинах гона (несколько коротких деланок), или если нет необходимости точного совмещения деланок соседних гонов.

При заходе трактора на новый гон сеялка должна быть полностью поднята. В это время свободное вращение колеса может нарушить правильный отсчёт расстояния. Поэтому в начале или конце (предпочтительнее) каждого гона оператор должен удерживать кнопку «-», при этом происходит сброс счётчиков и принудительный доворот дозатора в начальное положение. Высев первой деланки начнётся в момент отпускания ручки загрузки. Удерживание кнопки «-» аналогично входу/выходу в главное меню. Подсказка о возможности сброса удерживанием кнопки отображается внизу дисплея.

При выборе расстояния между деланками (**дорожки**), а также скорости движения трактора - необходимо учитывать время доворота дозатора, скорость реакции оператора и время ссыпания семян из приёмной ёмкости в дозатор. Рекомендуется проходить дорожку не менее чем за 4 секунды.

6.2.4 РЕЖИМ НАЛАДКИ

Полностью аналогичен ручному режиму, но показания датчика скорости – игнорируются. Оператор сам задаёт скорость движения при входе в этот режим.

Может быть использован для демонстрации, освоения принципов работы, а также – в случае отказа датчика скорости (расположенного в ступице колеса).

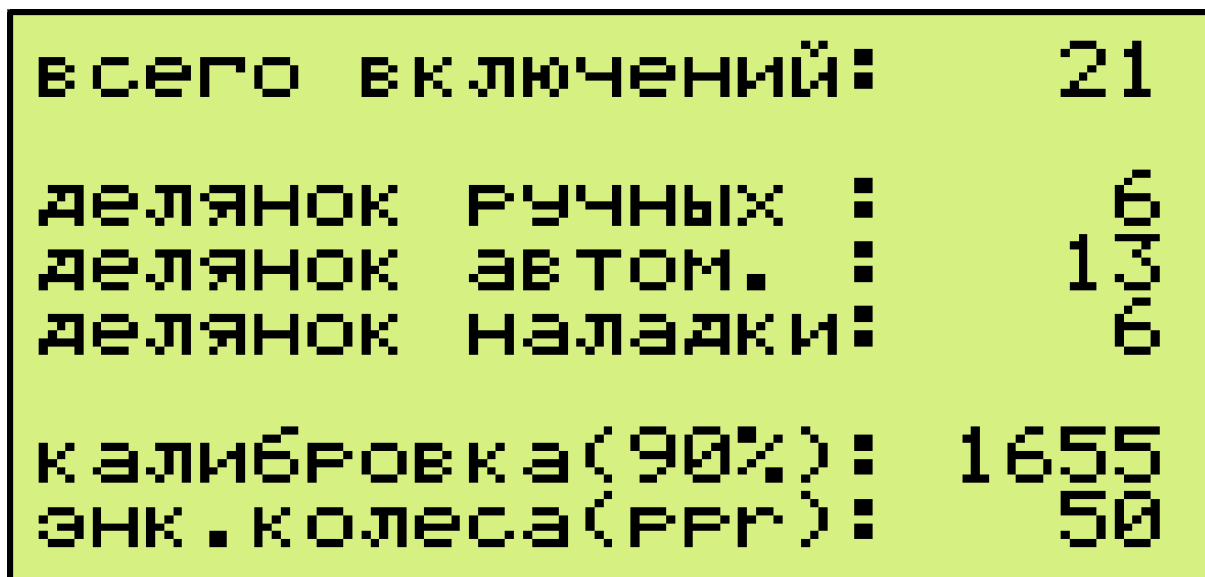
6.2.5 СТАТИСТИКА

Экран, на котором отображается сводная информация о системе (Рис. 8):

- **Общее количество включений;**
- **Количество делянок, выполненных в «РУЧНОМ» режиме;**
- **Количество делянок, выполненных в «АВТОМАТИЧЕСКОМ» режиме;**
- **Количество делянок, выполненных в режиме «НАЛАДКА»;**
- **Результат калибровки** (служебная информация) – активная зона дозатора в процентах и количество шагов двигателя. Типичное значение – 1500...2000 шагов и $90\pm 3\%$.
- **Тип датчика (энкодера) колеса** (служебная информация) – выбирается перемычками на плате пульта. Возможны варианты 50, 100, 200 и 250 имп/об.

Статистические данные не могут быть сброшены пользователем, они служат для диагностики системы и учёта производительности.

Блоки управления могут поставляться со статистическими данными, отличными от нуля ввиду прохождения техконтроля.



всего включений:	21
делянок ручных :	6
делянок автом. :	13
делянок наладки:	6
калибровка (90%):	1655
энк. колеса (PPR):	50

Рисунок 8. Статистика

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание проводится с целью поддержания исправного состояния сеялки в течение всего срока ее эксплуатации. Необходимый срок эксплуатации обеспечивается при нормальных условиях и режимах эксплуатации и соблюдении порядка проведения работ по техническому обслуживанию.

Таблица 3. Виды технического обслуживания

<i>Виды технического обслуживания</i>	<i>Периодичность</i>
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке (подготовке/окончании)	1 раз после расконсервации сеялки у потребителя
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	Одновременно с ежесменным техническим обслуживанием трактора, каждые 10 часов
Техническое обслуживание перед началом эксплуатации	1 раз в год перед началом посевного сезона
Техническое обслуживание при хранении:	
- межсменное	Перерыв в использовании сеялки до 10 дней
- кратковременное	При работе сеялки с интервалом от 10 дней до двух месяцев
- длительное	Более двух месяцев.

Перед эксплуатацией сеялки в период обкатки, ежесменно, а также сезонно проверять и при необходимости отрегулировать и подтянуть резьбовые крепления, рабочего треугольника, маркерных узлов, стоек колес, посевных секций, маркеров.

Проверить и при необходимости отрегулировать давление в шинах опорных колес.

Проверить состояние гидросистемы сеялки и при необходимости произвести подтяжку соединительных элементов.

Проверить надежность соединения сеялки с трактором.

Проводить осмотр всех разъемных и клеммных соединений. При наличии загрязнений необходимо очистить разъемы от пыли и грязи, промыть контакты очистителем контактов (категорически запрещается для очистки контактов применять абразивные материалы), очистить от окислов клеммы силового кабеля и места их подключения к аккумуляторной батарее.

При работающем тракторе проверить напряжение бортовой сети, которое индицируется на дисплее пульта в нижнем правом углу индикатора (оно должно быть в пределах 13-14.2 в).

Проверить функционирование сеялки во всех режимах (см. **раздел 5** настоящей инструкции).

Произвести смазку в соответствии с **приложением В**.

8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДИАГНОСТИКА УЗЛОВ

Методика отыскания неисправностей приведена в **Приложении Д**.

Все манипуляции проводить только при отключенном от системы питания (если в методике не указано обратное). Не вскрывайте пульт управления - в цепи шагового двигателя напряжение может достигать 60В!

Шаговый двигатель дозатора не имеет щёток и изнашиваемых узлов, для его проверки достаточно убедиться в свободном вращении вала и отсутствии видимых механических повреждений.

Проверьте целостность разъёма X2 (4 контакта), а также отсутствие на нём окислов и следов оплавления.

НЕ проверяйте шаговый двигатель, подключая его к аккумулятору! НЕ разбирайте шаговый двигатель - это мгновенно приведёт к его порче из-за размагничивания.

Разбрасыватель приводится во вращение встроенным коллекторным двигателем. Работоспособность этого узла определяется пультом через потребляемый ток. Разбрасыватель работает постоянно, вращение легко определяется на слух. Для проверки, его можно отключить от пульта и подключить напрямую к 12В аккумулятору (контакты 1 и 2 на разъёме, полярность любая, ток не должен превышать 2А). При этом на пульте должна появиться аварийная сигнализация неисправности разбрасывателя. Сигнализация не влияет на логику работы системы.

Датчик положения дозатора представляет собой механический выключатель мгновенного действия. Находится под опорной плитой. Для проверки отключите разъём от пульта и мультиметром удостоверьтесь, что датчик замыкает/размыкает контакты при вращении дозатора вручную. Также можно провести проверку при включенном питании пульта (и отключенном шаговом двигателе) – напряжение на контактах датчика, в зависимости от положения барабана, должно быть 0.0 ... 0.1 В около начального положения барабана, либо 4.6 ... 5.0 В на остальной окружности. Иные напряжения свидетельствуют об окислении контактной группы датчика или повреждении проводки/разъёма.

Датчик загрузки – аналогичен датчику положения дозатора. Проверяется по той же методике. Не является обязательной частью системы, дублируется на пульте кнопкой «+».

Датчик колеса (скорости) – оптический энкодер, находится в ступице колеса. С помощью этого датчика измеряется пройденное расстояние и мгновенная скорость. Для проверки - на вывешенной сеялке зайдите в режим НАСТРОЙКА: ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ КОЛЕСА. Сделайте несколько полных оборотов колеса (например, 10). Показания одометра должны изменяться равномерно и по завершении вращения отображать дистанцию, равную [количество сделанных оборотов колеса] x [длина окружности колеса]. Если это не так – повреждена проводка, сам датчик, либо пульт.

Звуковой сигнал – в зависимости от комплектации сеялки- стационарный звуковой излучатель, либо выносной (в кабину тракториста) свето-звуковой оповещатель. Для проверки – отключите от пульта, подайте 12В на контакты.

Выключатель питания – вводной защитный автомат. Для проверки подключите лампу 12В / 10...55Вт на контакты 1 и 2 разъёма Х6.

Пульт (блок) управления - основная часть системы. Подлежит ремонту только на заводе-изготовителе. Назначение контактов на разъёмах пульта приведено в таблице:

Разъём	Х1 (3 конт.)	Х2 (4 конт.)	Х3 (5 конт.)	Х4 (6 конт.)	Х5 (7 конт.)	Х6 (3 конт.)	
Описание	РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ	ДВИГАТЕЛЬ ДОЗАТОРА	ДАТЧИК КОЛЕСА	СИГНАЛ ТРАКТОРИСТА	ДАТЧИКИ ДОЗАТОРА	ВВОД ПИТАНИЯ	
Номер контакта	1	Двиг.	Фаза 1 +	-	-	+12В	- АКК
	2	Двиг.	Фаза 1 -	+12В	Сигн +	Полож.	+ АКК
	3	-	Фаза 2 +	Вперёд	Сигн +	Ручка	- АКК
	4	х	Фаза 2 -	Назад	-	-	х
	5	х	х	ОБЩ.	Сигн -	ОБЩ.	х
	6	х	х	х	Сигн -	ОБЩ.	х
	7	х	х	х	х	+12В	х

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Подготовку сеялки к длительному хранению проводить после окончания посевных работ в текущем году.

- По окончании сезонных работ снять пульт управления с сеялки. Хранить аппаратуру в сухом помещении.
- Тщательно очистить все сборочные единицы и детали сеялки от грязи, растительных остатков. Помыть сеялку струей из шланга.
- Осмотреть сеялку, деформированные детали отремонтировать.
- Восстановить окраску, поврежденную во время работы. Удалить поврежденное лакокрасочное покрытие и продукты коррозии, загрунтовать очищенные участки поверхности. После высыхания грунтовки произвести окраску.
- Очистить и смазать смазкой, оси гидроцилиндров и маркеров (при наличии маркеров).
- Разгрузить пружины посевных секций, смазать их антикоррозионной смазкой.
- Расстыковать все разъемы, отстыковать провод от аккумуляторной батареи, провести регламентные работы (очистить все составные части от грязи, промыть контакты разъемов спиртом – см. раздел 7). Пульт управления, разъемы кабелей запаковать в полиэтиленовые пакеты, обеспечив герметичность упаковки. Хранить аппаратуру в сухом помещении без наличия агрессивной среды, в том числе удобрений. Провести очистку дозатора, продуть сжатым воздухом.
- Если нет возможности хранения сеялки в сухом помещении, то дозатор необходимо запаковать в полиэтиленовой пленкой, обеспечив его герметичность.

Установить сеялку для длительного хранения в транспортное положение. Довести давление в шинах до 70% рабочего давления. Установить под колеса подставки (подставки изготовить в хозяйстве), под сошники – доски.

10. ПАСПОРТ

10.1 Комплектность

Сеялка поставляется потребителю в собранном виде.

Комплект поставки

Наименование	Кол-во
Сеялка "Клен-1.5" селекционная порционная в сборе	1
Пульт управления	1
Кабель Х6 силовой присоединительный	1
Комплект запасных частей (ЗИП)	1
Паспорт, руководство по эксплуатации	1

10.2 Свидетельство о приёмке

Сеялка "Клен-1.5" селекционная, порционная, зав. № _____
изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями основных стандартов,
действующей технической документацией и признана годной к эксплуатации.
Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям, стандартам.

Дата выпуска _____

ОТК _____
(подпись, Ф.И.О.)

М.П. «__» _____ 201 г.
(число, месяц и год выпуска)

Рекомендации по приемке

При приемке сеялке сразу же проверить наличие транспортных повреждений или отсутствие частей. Замена поврежденных частей возможна лишь при своевременной рекламации.

Адрес: Украина, 91024, г. Луганск, ул. Дачная, 5 «З» МСНПП "Клен"
Телефон/факс: +7/909/ 44-708-55 +38 /0642/ 33-02-74

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Поставщик гарантирует соответствие сеялки требованиям нормативно-технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения установленных настоящим документом.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЯЛКИ 18 МЕСЯЦЕВ.

При выявлении дефектов, некомплектности, недостачи, в ходе распаковки, расконсервирования и стыковочных работ, обязателен вызов представителя - изготовителя сеялки.

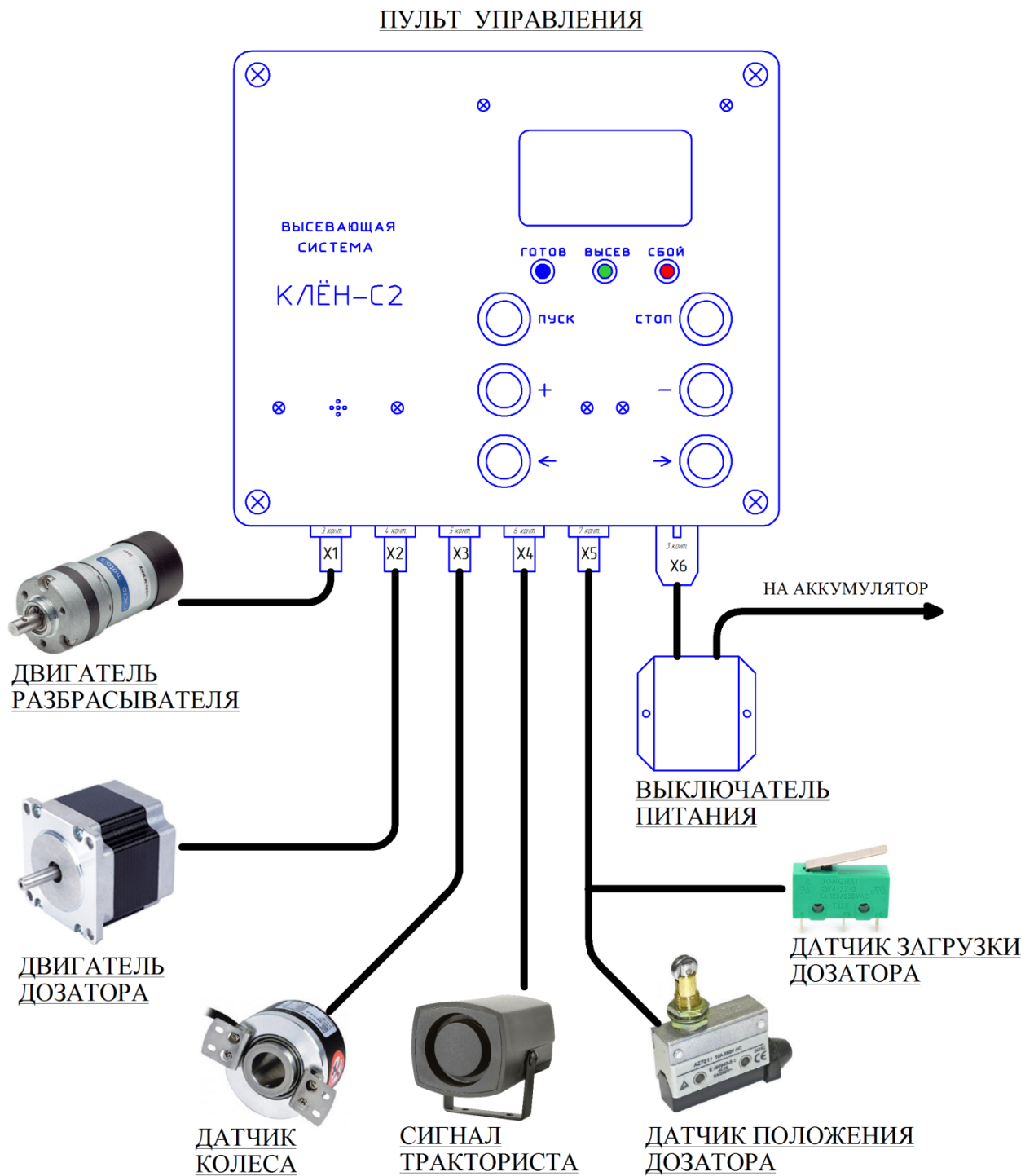
При ремонте электронных блоков персоналом потребителя без разрешения предприятия-изготовителя, в период гарантийного срока эксплуатации, сеялка с гарантии снимается.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня продажи сеялки.

Приложение А. Основные положения при работе с сеялкой «Клен-1,5»

- Обе клеммы питания должны подключаться к аккумулятору 12 В. Провод питания "+" подсоединить на клемму "+" аккумуляторной батареи, провод "-" – на клемму "-" аккумуляторной батареи. Подключение минусовой клеммы к кузову – залог сбоев в работе. Соблюдайте полярность!
- Рекомендуемый режим работы - «РУЧНОЙ». Для него требуется предварительная разметка поля, ориентируясь по которой оператор запускает высев каждой новой деланки.
- «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» режим уместен при небольших длинах гона. В этом режиме сеялка работает циклически, самостоятельно отмеряя деланку и дорожку. Точность работы зависит от равномерности обработки почвы.
- Режим «НАЛАДКА» имитирует засевание деланки на фиксированной скорости (независимо от движения сеялки). Применим для демонстрации, освоения принципа работы, а также - в случае повреждения датчика скорости.
- Старт высева происходит в момент **ОТПУСКАНИЯ** ручки загрузки (или дублирующей её кнопки «+» на пульте).
- В любом режиме работы необходимо учитывать время падения семян от дозатора до грунта. Задача оператора – стартовать высев деланки заранее. Например, когда на уровне разметки находятся не сошники, а колесо трактора. Если не работать на упреждение, смещение проявится в шахматном порядке всходов. Для определения величины смещения рекомендуется делать пробный посев по твёрдому грунту.
- На протяжении всей деланки трактор должен двигаться равномерно, с постоянной скоростью. Остановка на деланке недопустима.
- Нажимайте ручку загрузки семян когда горит индикатор «ГОТОВ». Он означает, что высев закончен и система готова к новому запуску. Засыпать новую порцию семян в приёмную ёмкость можно в любой момент времени, когда ручка отпущена.
- Не препятствуйте вращению дозатора.
- Недопустимо попадание осадков на дозатор, а также его мойка из шланга.
- Между работами сеялка должна храниться исключительно в крытом помещении. Также рекомендуется снимать пульт управления и хранить его в сухом тёплом месте.

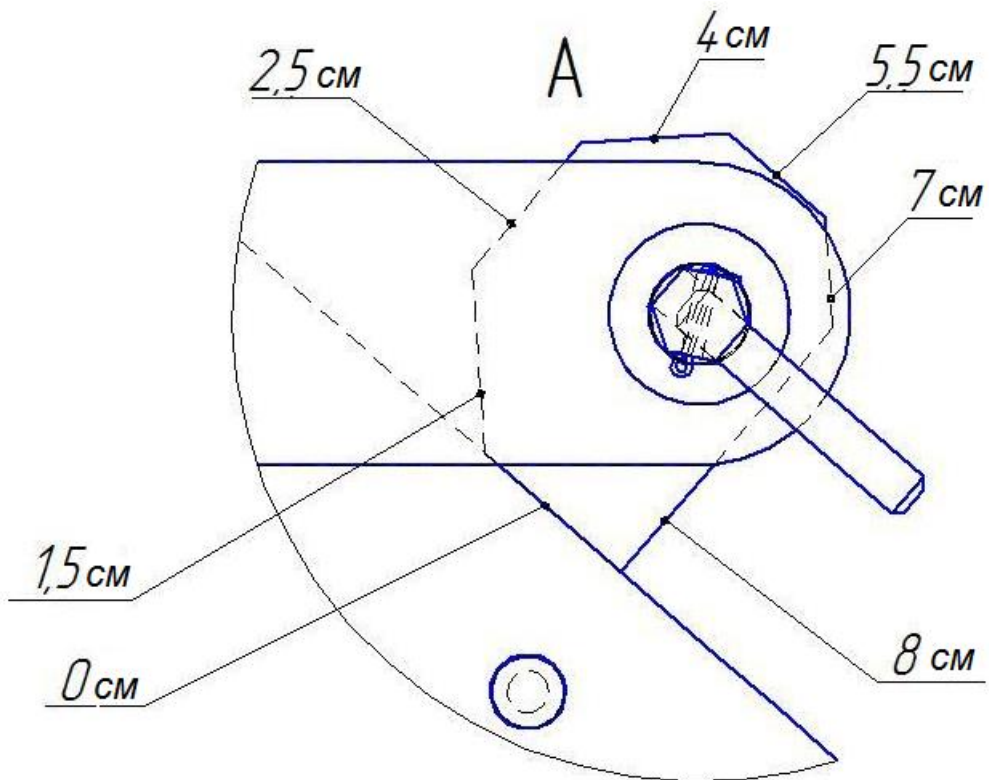
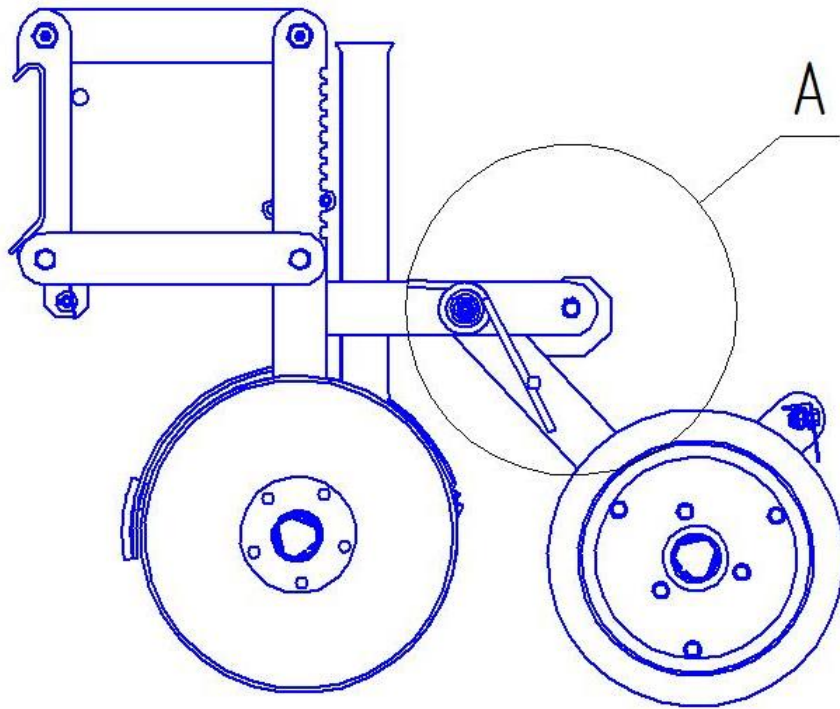
Приложение Б. Подключение разъемов и их функциональные назначения.



Приложение В. Периодичность смазки сеялки "Клен-1.5".

Карта химмотологическая							
№ п/п	Наименование, обозначение сборочной единицы	Количество сборочных единиц в изделии и объем их заправки, шт/л	Наименование и обозначение марок ГСМ, ГОСТ, ОСТ, ТУ			Периодичность смазки	Примечание
			Основные	Заменители	Зарубежный эквивалент		
1	Винт натяжителя	2/0,001	Литол 24 ГОСТ 21150-75	Солидол ГОСТ 4366-76 Солидол Ж ГОСТ 1033-79	Shell Avanio 3, RA, R3	Один раз в сезон	
2	Полости ступиц колес	0,005	То же	То же	То же	То же	

Приложение Г. *Настройка высевающей секции на глубину высева.*



Приложение Д. Диагностика неисправностей

Неполадка	Решение
На дисплее ничего не отображается, нет подсветки, не горят индикаторы.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте полярность и надёжность подключения к аккумулятору, включен ли тумблер питания, включен ли разъём Х6 в пульт.
Срабатывает сигнализация, что напряжение НИЖЕ нормы.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте целостность разъёма Х6, состояние его контактов и наличие на них бортового напряжения.
Система самопроизвольно перезапускается, начиная с заставки.	<ul style="list-style-type: none"> • Подключать питание сеялки нужно только напрямую на аккумулятор. НЕ подключайте минус на кузов трактора. • Все части системы изолированы от корпуса сеялки и получают питание исключительно по проводам.
Срабатывает сигнализация, что напряжение ВЫШЕ нормы.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен реле-регулятор напряжения в генераторе трактора.
После включения отображается сообщение о сбое памяти и настройках.	<ul style="list-style-type: none"> • Некритическая ошибка. Означает сбой памяти с настройками. При этом восстанавливаются стандартные настройки и пользователю рекомендуется проверить их. • Может возникать из-за пульсаций напряжения в бортовой сети при неисправном аккумуляторе или генераторе, а также из-за плохого контакта питающей проводки (Разъём Х6, выключатель питания). • Если возникает периодически - обратитесь к производителю.
Калибровка не заканчивается или длится слишком долго.	<ul style="list-style-type: none"> • Нарушена работа датчика начального положения. Необходимо протестируйте сам датчик, проводку, разъем Х5.
Во время высева дозатор не останавливается в начальном положении, продолжает вращаться, на дисплее написано "ДОВОРОТ".	<ul style="list-style-type: none"> • Если дозатор останавливается всегда в одной точке (но не начальной) - нарушено положение самого датчика. Отрегулируйте, отпустив контрящий гужон кронштейна и провернув его на оси. Датчик должен срабатывать незадолго до начального

<p>При загрузке навески в дозатор - часть семян сразу просыпается в разбрасыватель (дозатор останавливается не в начальном положении).</p>	<p>положения дозатора, а при его достижении - размыкать контакт. Начальным положением считается момент, когда выходное отверстие дозатора полностью перекрывается металлическим рассекателем.</p>
<p>Дозатор стартует из начального положения, но завершает цикл досрочно (останавливается, не сделав полный оборот)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Если точка остановки дозатора нестабильна - датчик/проводка/разъём Х5 имеют повреждение - замыкание или обрыв. • Также стоит проверить натяжение приводного ремня дозатора и работу натяжителя.
<p>Во время калибровки или высева дозатор двигается неравномерно, легко останавливается рукой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отключите питание, вручную вращая дозатор на малой скорости убедитесь в отсутствии подклинивания. • При слишком большой скорости высева часть семян может не успевать выпасть из дозатора, и приводить к заклиниванию - уменьшите скорость.
<p>Шаговый двигатель работает рывками и с гулом/треском.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • При отключенном питании – удостоверьтесь, что на разъёме шагового двигателя (Х2) нет окислов и следов оплавления.
<p>Система не реагирует на нажатие ручки загрузки семян (не начинается высев).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что Вы вошли в один из рабочих режимов : Ручной/ Автоматический / Наладка. • Нарушена работа датчика загрузки. Необходимо продиагностировать сам датчик, проводку, разъём Х5. При нажатии ручки датчик должен замыкаться, при размыкании-начинается высев.
<p>Самопроизвольно начинается высев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • В случае повреждения датчика - отключите его, изолируйте клеммы. Запуск можно производить с пульта- нажимая кнопку ""+"" (высев начинается при отпускании).
<p>Срабатывает сигнализация "ОТКАЗ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ".</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отключите разбрасыватель от пульта, подайте 12В на 1й и 2й контакты провода разбрасывателя (полярность не имеет значения). Замерьте потребляемый двигателем ток. Норма 0,4...2,0 А. Иначе-необходимо разобрать узел разбрасывателя, проверить подшипники, двигатель, отсутствие мест со следами трения на вращающемся зеркале. Также-проконтролировать клеммы на контактах

	<p>двигателя, проводку и состояние разъёма X1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если двигатель в порядке, но не работает от пульта- оставьте внешнее питание разбрасывателя. Сигнализация отказа не влияет на алгоритм работы. После посева обратитесь к производителю.
<p>Сигнализация "НЕТ ДВИЖЕНИЯ"</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Некритична, если был запущен высев, но сеялка стоит. • На вывешенной сеялке зайдите в режим НАСТРОЙКА: ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ КОЛЕСА. Сделайте несколько полных оборотов колеса (например, 10). Показания одометра должны изменяться равномерно и по завершении вращения отображать дистанцию, равную [количество сделанных оборотов колеса] x [длина окружности колеса]. Если это не так – повреждён сам датчик, проводка, либо разъём X3.
<p>Не соблюдаются настройки длины делянок/дорожек.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная настройка длины окружности колеса. • Не учитывается смещение делянок из-за времени падения семян до земли.
<p>В автоматическом режиме нарушается порядок следования делянок и падает точность высева.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком большая скорость движения-дозатор не успевает повернуться в начальное положение до следующей делянки. Начало высева при этом игнорируется. • Оператор не успевает загружать навески семян после зажигания индикатора ""ГОТОВ"" и до наступления новой делянки. При этом может происходить просыпание семян сразу в разбрасыватель и смешение разных навесок. Уменьшите скорость движения.