

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 Описание | 2 |
| 1.1 Общая информация | 2 |
| 1.2 Основные технические характеристики | 3 |
| 2 Конструкция и описание составных частей терминала | 3 |
| 3 Монтаж системы | 5 |
| 3.1 Общие сведения | 5 |
| 3.2 Монтаж терминала | 5 |
| 3.3 Монтаж соединительных кабелей | 6 |
| 4 Работа терминала | 7 |
| 5 Гарантийные обязательства | 21 |
| 6 Комплектность | 22 |
| 7 Сведения о приемке и монтаже | 23 |
| Приложение А. Схема соединения терминала | 24 |
| Особые отметки | 25 |

1 Описание

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией и составом, а также изучения правил эксплуатации терминала M8.46.g4e (в дальнейшем «терминал»).

Терминал предназначен для отображения информации в составе системы контроля посевного комплекса (СКПК) «СКИФ». Устройство работает только при его подключении к блоку сбора данных (БСД) соответствующими кабелями в составе СКПК «СКИФ».

1.1 Общая информация

Терминал представляет оператору информацию обо всех контролируемых параметрах в удобном для понимания виде.

Терминал предоставляет оператору информацию о (об):

- величине напряжения питания терминала (менее 11В и более 17В);
- наличии связи терминал – БСД;
- исправности всех датчиков, обнаруженных при тестировании;
- факте пролета через сошники семян и интервалы между ними;
- целостности цепи подключенных датчиков;
- скорости движения сеялки;
- засеянной площади в гектарах;
- числе зерен, посеянных на поле.

Терминал может представлять оператору информацию о качестве сева *через каждый сошник* в форме:

- эталонной нормы высева (шт/м);
- фактической нормы высева семян (шт/м);
- относительного количества двойников и пропусков (%);
- отклонения фактической нормы высева от эталонной (%);
- отображения анализа сева, как в реальном времени, так и по окончанию высева.

Терминал выдает аварийный звуковой сигнал в случае:

- прекращения высева через один или несколько сошников;
- отклонения фактической нормы высева более допустимой величины;
- превышения фактического уровня пропусков **П%** и/или двойников **Д%** выше допустимого уровня;
- разрыва связи Терминал – БСД;
- неисправности одного из датчиков системы;
- обрыва датчика пути;
- изменения напряжения питания терминала менее 11В или более 17В.

ВНИМАНИЕ!

Установка системы контроля не освобождает тракториста и агронома от обязанностей по регулярному контролю качества сева, требуемого инструкцией по эксплуатации сеялки.

1.2 Основные технические характеристики

Напряжение питания, В

От 11 до 16

Ток потребления не более, А

0,2

Степень защиты от проникновения влаги и пыли IP40 по ГОСТ 14254.

Вид климатического исполнения изделия - УХЛ 1 по ГОСТ 15150 с рабочим значением температур от минус 10 до плюс 55°C.

2 Конструкция и описание составных частей терминала

Терминал (рисунок 1) устанавливается в кабине трактора и служит источником информации, предоставляемой оператору посевного комплекса СКПК «СКИФ».

На лицевой стенке терминала расположены кнопки управления и дисплей, на котором отображается информация.

На нижней стенке терминала расположены разъемы для подключения кабеля связи с БСД и кабеля питания.

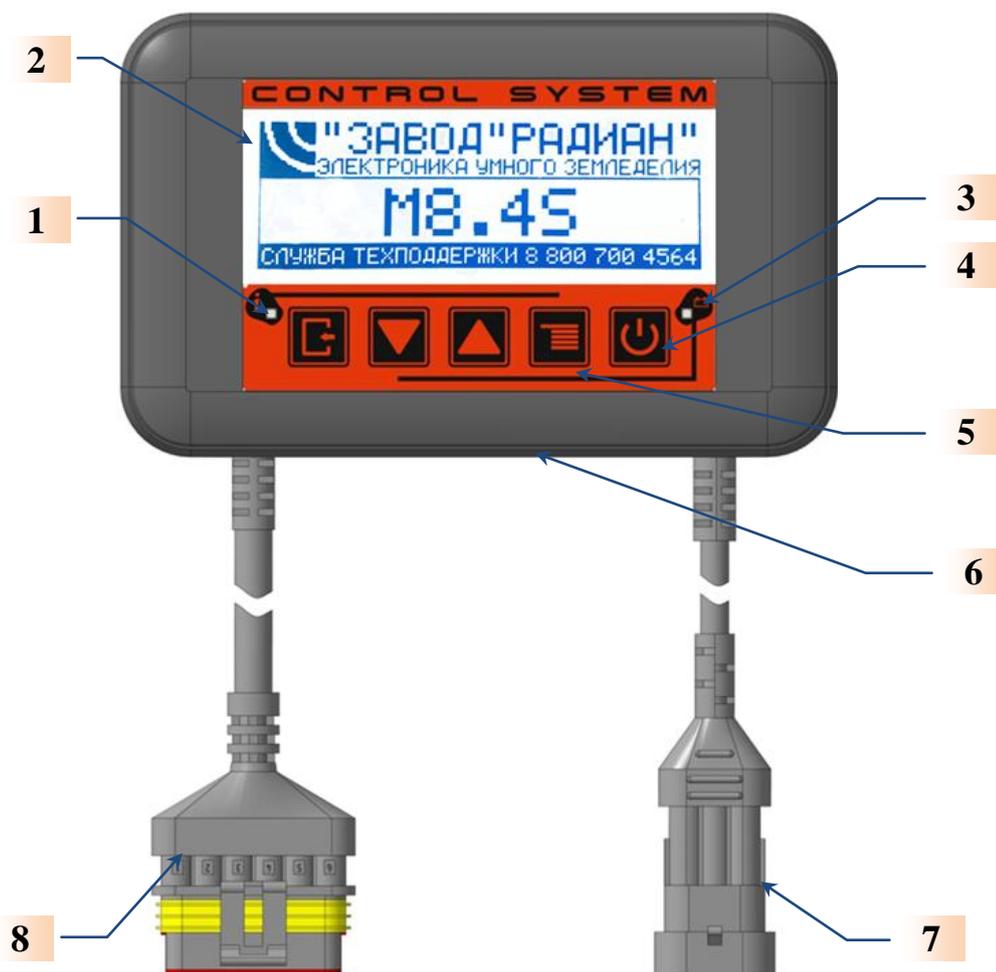


Рисунок 1

Таблица 2

| № | Описание | Назначение |
|----|--|---|
| 1. |  индикатор «АВАРИЯ» |  отображает наличие аварийной ситуации |
| 2. | ЖК- дисплей |  отображает параметры работы СКПК |
| 3. | Индикатор уровня питания  |  отображает наличие уровней напряжения |
| 4. | Кнопка  |  включение/выключение системы |
| 5. | Кнопки     |  кнопки настройки системы (меню) |
| 6. | Разъём SD-карты |  для установки SD-карты |
| 7. | Разъём питания |  для подключения кабеля питания |
| 8. | Разъём связи с БСД |  для подключения кабеля связи с БСД |

ВНИМАНИЕ! Если у Вас в тракторе установлено несколько систем управления и контроля, то необходимо запустить сначала слаботочные системы («СКИФ», Систему навигации и т.п.). При отсутствии аварийных сигналов от подключенных систем, можно подключать силовые – БЗМ (Блок запуска муфты), ЖКУ (внесение жидких комплексных удобрений), системы освещения и т.д.

Монтаж системы

3.1 Общие сведения

Монтаж терминала должен производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

Рекомендуется производить монтаж СКПК специалистами, имеющими сертификат предприятия-изготовителя систем контроля (АО «Завод «РАДИАН») на право проведения монтажа и сервисного обслуживания систем «СКИФ».

ВНИМАНИЕ!

Гарантийные обязательства завода-изготовителя не распространяются на системы контроля, смонтированные без привлечения сертифицированных специалистов!

Форма сертификата, а также перечень организаций, имеющих в своем составе сертифицированных специалистов приведены на официальном Internet-сайте завода-изготовителя - www.radianzavod.ru.

Контакты сертифицированных специалистов можно узнать по тел. **+7-865-572-65-93** или бесплатному номеру сервисной службы завода-изготовителя **+7-800-700-45-64**.

При проведении монтажа необходимо руководствоваться:

- указаниями, приведенными в настоящем разделе РЭ;
- схемами соединений, приведенными в РЭ «СКИФ»;
- документацией посевного комплекса, на который производится монтаж.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается отключать или подключать любые датчики **при включенном** напряжении питания, т.к. это может привести к выходу из строя, как самих датчиков, так и СКПК с терминалом в целом.

3.2 Монтаж терминала

Терминал устанавливается в кабине трактора, в удобном для управления и снятия показаний месте. Крепление терминала осуществляется с помощью кронштейна к элементам кабины трактора.

Терминал устанавливается в кабине трактора непосредственно при подготовке трактора к работе совместно с сеялкой. К разъемам терминала присоединяется разъем кабеля связи с БСД и разъем кабеля питания.

Питание терминала осуществляется от системы электрооборудования трактора. Кабель питания подключается к разъему и к бортовой сети трактора:

- **синий** - к минусу («массе») электрооборудования трактора;
- **коричневый** – к плюсу электрооборудования трактора.

ВНИМАНИЕ!

При монтаже терминала необходимо обеспечить надежный контакт в цепи его питания. Предпочтительным является подключение кабеля питания терминала к бортовой сети трактора в непосредственной близости от аккумуляторной батареи (АКБ). Нежелательным является подключение кабеля питания к проводам на приборном щитке трактора.

В тракторах с бортовым питанием 24В подключать терминал к «нижнему» аккумулятору (у которого минус на «массе»).

3.3 Монтаж соединительных кабелей

При монтаже соединительные кабели должны укладываться так, чтобы подвижные элементы сеялки не могли их повредить. Кабели должны быть проложены без натяжения и надежно закреплены к элементам конструкции сеялки.

Соединение кабелей производится в соответствии со схемой соединения терминала, приведенной в Приложении А. При монтаже необходимо обеспечить полное и надежное соединение разъемов (рисунок 2).



Рисунок 2

ВНИМАНИЕ!

Кабель 101 предназначен для непосредственного подключения к аккумуляторной батарее "12В".

Соединение кабелей является влаго-, и пылезащищенным, однако не является абсолютно герметичным. Влага внутрь разъема может проникать при резких температурных колебаниях и излишнем изгибе кабеля. Вода, стекающая по проводам или раме сеялки не должна попадать на разъем.

4 Работа терминала

ВНИМАНИЕ!

Терминал должен быть выключен во время процесса старта двигателя!

Терминал может работать в одном из следующих режимов:

- «Подготовка»/»Тестирование»;
- «Готовность»;
- « Контроль»;
- «Аварийные сообщения системы»;
- «Настройки»;
- «Анализ сева».

ВНИМАНИЕ! Изготовитель системы контроля оставляет за собой право изменять (убирать или добавлять) некоторые информационные окна. При этом подавляющее большинство окон интуитивно понятны и просты, а назначение системы контроля не изменяется.

4.1 Включение и перезагрузка

Включение системы производится нажатием кнопки  на панели терминала.

Короткое нажатие кнопки является тестовым – после короткого нажатия загорается зелёный светодиод . Характер свечения светодиода определяется величиной напряжения питания:

- если напряжение превышает +10В, то светодиод горит ровным светом и система готова к включению,
- если напряжение менее +10В, то светодиод мигает и систему включить нельзя.

Длительное нажатие кнопки  приводит к включению системы – загорается зелёный светодиод , засвечивается дисплей и на него выводится окно рисунок 3.

Выключение системы производится повторным длительным нажатием на кнопку . После нажатия кнопки система отключается, а светодиод  горит еще 20 секунд, индицируя состояние питания, затем светодиод гаснет.

ВНИМАНИЕ! Если во время работы напряжение питания падает ниже +10В, то система отключается, светодиод  мигает еще 20 секунд, информируя о том, что система отключилась из-за низкого (ниже +10В) напряжения питания, и тоже отключается.

Перезагрузка системы – выключение и новое включение системы через 10...15 секунд.



Рисунок 3

Если на дисплее появилось окно рисунок 3, то основные элементы терминала исправны.

После включения, кроме наименования и версии программного обеспечения терминала и номера телефона службы техподдержки, в окне (рисунок 3) отображается информация, хранящаяся в памяти терминала:

- текущая дата (год месяц число) **02.11.2017г**;
- текущее время **20:29**;
- количество рядов в последнем Поле (**17**),
- наработка посевного комплекса с момента запуска – **1295 га, 375 часов**
- заданная норма высева **20шт/метр**.

4.2 Режим «Тестирование»

Окно рисунок 3 отображается на дисплее до установления связи с БСД и полного завершения тестирования системы. После установления связи с БСД возможны следующие варианты:

- Если система обнаружила одну из фатальных ошибок – на дисплей выводится сообщение о такой ошибке (см. пункт «Аварийные сообщения системы»).

- Если нет фатальных ошибок – на дисплей выводится окно рисунок 4, содержащее дополнительно:

- версию программного обеспечения БСД (БСД v 1.9);
- номера и количество сошников;
- символы состояния датчиков сошников.



Рисунок 4

Количество сошников соответствует количеству, заданному в режиме «Настройки». Исправный датчик отображается квадратом, неисправный – мигающим символом «X».

Символы  и , указывают на возможность выйти либо в режим «Настройки» (нажать кнопку ) , либо в режим «Готовность» (нажать кнопку ).

Если система при тесте не обнаружила никаких неисправностей, мигает символ , предлагая нажать соответствующую кнопку и продолжить работу (можно подтвердить свое решение кнопками  ).

Если терминал не получает ответ от БСД в течение 10 секунд, на дисплей выводится аварийное сообщение «НЕТ СВЯЗИ С БСД» (см. раздел «Аварийные сообщения системы»).

Примечание 1. Если при тесте обнаружен неисправный датчик из числа заданных в режиме «Настройки», то рядом с цифрами сошников появляется мигающий символ неисправности .

Примечание 2. Если неисправный датчик последний (или группа последних датчиков), то рядом с символом аварии мигает и символ , т.к. причиной такой аварии может быть неверное задание числа сошников в режиме «Настройки». Мигание символа  - это подсказка оператору, что нажав эту кнопку, можно устранить аварию, откорректировав число заданных сошников.

Примечание 3. После нажатия кнопки , если система обнаружила неисправный датчик/датчики, на дисплей выводится на 5 секунд аварийное сообщение «Обрыв датчика #X». Окно сопровождается аварийным звуковым сигналом. Только после этого система переходит в режим «Готовность».

Примечание 4. Система выходит из окна рисунок 4 при нажатии одной из кнопок  или .

4.3 Режимы «Готовность» и «Контроль»

После подтверждения результатов тестирования и нажатия кнопки  система переходит в режим «Готовность» и на дисплей выводится окно рисунок 5.

| | | | |
|------|-----------------------|----------|--------|
| Д15% | НЕТ ВЫСЕВА | РЯД | 1907М |
| + 8% | | 901.6304 | 19,74М |
| -10% | | #17 | 00:09 |
| П11% | | | |
| #10% | 1 35791357913 | М1% | 20,04М |

Рисунок 5

Это окно (рисунок 5) сопровождается аварийным звуковым сигналом и присутствует на дисплее 5 секунд. Окно рисунок 5 сменяется окном рисунок 6.

| | | | |
|------|-------------------------|------------|--------|
| Д15% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ - - | РЯД | 1907М |
| + 8% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ - ■ | 901.6304 | 19,74М |
| -10% | ■ - - x ■ ■ - - ■ - ■ | #17 | 00:09 |
| П11% | ■ - - x ■ ■ - - ■ - ■ | НЕТ ВЫСЕВА | |
| #10% | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 | М1% | 20,04М |

Рисунок 6

В окне рисунок 6 представлена основная информация о результатах сева усредненная по последнему закончившемуся Ряду:

-**слева** – максимальный уровень двойников (Д), пропусков (П) и отклонений от заданной нормы высева, отображенных на диаграмме (Д15% для сошника №7, П11% для сошника №9, норма завышена на 8% для сошника №3 и занижена на 10% для сошника №12).

-**в центре** – диаграмма двойников, пропусков и отклонений от заданной нормы высева по каждому сошнику в отдельности. Высота и направление столбика – пропорциональна отклонению, с учетом масштаба, указанного справа внизу (М1% - означает, что 1 пиксель дисплея соответствует 1% отклонения). Полностью затемненные столбики диаграммы указывают на отклонения в отдельном сошнике выше разрешенного порога, приведенного слева внизу (~~±~~10%). Для неисправных датчиков (№4) вместо диаграмм отображается «X».

-**справа** – основная статистика законченного Ряда:

- его длина - (1907метров);
- количество засеянных в ряд семян (901.630 шт);
- фактическая норма высева по всему ряду (19.7 шт/м);
- чистое время, затраченное на посев ряда (00:09мин);
- номер последнего засеянного ряда в текущем поле.

- **нижняя строка дисплея** – строка установок. Здесь выводятся выбранные в режиме «Настройки»:

- порог срабатывания аварийной сигнализации (~~±~~10%);
- количество подключенных датчиков (12 шт);
- масштаб диаграмм (М1%);
- заданная в режиме «Настройки» эталонная норма высева (20 шт/м).

В окне рисунок 6 также выводится напоминание оператору «**НЕТ ВЫСЕВА**».

В режиме «Готовность» можно детально изучить историю сева - из окна рисунок

6 кнопками   можно перейти в окно рисунок 7 (последние 20м), в окно рисунок 8 (Поле) или окно рисунок 9 (статистика сева). Эти окна переключаются «по кругу». В режиме «Готовность» на дисплее окна отображаются 30 секунд, после касания кнопки, затем система самопроизвольно возвращается к окну рисунок 6.

| | | |
|------------------|-----------------------|------------|
| Д15% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ ■ - | 20метров |
| + 8% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ ■ - | 9.455ш |
| -10% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ ■ - | 19.7шМ |
| П11% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ ■ - | #17 |
| | | 00:09 |
| ± 10% | 123456789012 | М1% |
| | | 20.0шМ |
| | | НЕТ ВЫСЕВА |

Рисунок 7

В окне рисунок 7 представлена информация, усредненная по последним 20 метрам сева, и в нем отсутствуют часы продолжительности сева. В остальном оно аналогично окну рисунок 6. Информация в этом окне полезна при первичной настройке сеялки и проверки полученного качества сева.

Примечание 5. История за все время работы сеялки не сбрасывается и хранится постоянно.

Из режима «Готовность» можно перейти:

- в режим «Настройки» - длительным нажатием кнопки ;
- в режим «Анализ сошников» – длительным нажатием кнопки .

- в режим «Контроль» система переходит автоматически, при включении высева. После начала высева на экран дисплея автоматически выводится окно рисунок 8 – одно из окон режима «Контроль». Это основной режим работы системы, который обеспечивает непрерывный контроль текущих параметров качества сева.

| | | |
|------|-------------------------|------------|
| Д15% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ - | РЯД 1907М |
| + 8% | ■ - ■ x ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - | 901.630Ψ |
| -10% | ■ - ■ x ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - | 19,7ΨМ |
| П11% | ■ - ■ x ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - | #17 |
| #10% | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 | 00:09 |
| | | 10,7 км/ч |
| | | М1% 20,0ΨМ |

Рисунок 8

Окна режима «Контроль» аналогичны по строению, окнам режима «Готовность», с теми отличиями, что в них выводятся **текущие значения** параметров сева (накопленные и усредненные с начала Ряда, по последним 20 метрам сева). Наличие в этих окнах скорости – признак включенного высева. В процессе высева, основная масса данных в этих окнах меняется через каждые 4 метра пути и предоставляет механизатору оперативную информацию о процессе сева. Цифры установок в нижней строке дисплея остаются неизменными.

В режиме «Контроль» кнопками   можно включить одно из 3-х окон контроля:

- **окно рисунок 8** – с усреднением с начала текущего Ряда;
- **окно рисунок 9** – с усреднением по последним 20 метрам сева.

| | | |
|------|-------------------------|------------|
| Д15% | ■ - ■ x ■ - ■ ■ ■ - | 20метров |
| + 8% | ■ - ■ x ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - | 9,455Ψ |
| -10% | ■ - ■ x ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - | 19,7ΨМ |
| П11% | ■ - ■ x ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - | |
| #10% | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 | 10,7 км/ч |
| | | М1% 20,0ΨМ |

Рисунок 9

Эти окна переключаются по кругу, и выбранное окно остается на дисплее до очередного нажатия кнопок   или до выхода из режима «Контроль».

В режиме «Контроль» можно оперативно откорректировать масштаб (без перехода в режим «Настройки»):

- нажать кнопку  - начнет мигать цифра Масштаба «1»;
- кнопками   можно изменить эту цифру от 1 до 9. Через 5 секунд цифра перестанет мигать и масштаб изменится.

Из режима «Контроль», длительным нажатием кнопки , можно на время перейти в режим «Анализ» (см. раздел «Анализ сева»). Окно «Анализ» находится на дисплее 30 секунд, после касания любой кнопки. Потом на дисплей возвращается окно рисунок 10.

Примечание 6. Во всех окнах режимов «Готовность» и «Контроль» эталонная норма высева (цифра справа в нижней строке дисплея - **20шт/м**) приводится в расчете на один сошник.

Примечание 7. Фактическая норма высева – (в центре правого столбца дисплея) для окон Ряда и последних 20 метров приводится в пересчете на 1 сошник (**19,7 шт/м**).

В процессе высева система может вывести на дисплей аварийные сообщения (см. раздел «Аварийные сообщения системы») – фатальные сообщения – до устранения неисправности, рабочие сообщения на 5 секунд с интервалом, выбранном в режиме «Настройки».

4.6 Режим «Настройки»

Режим «Настройки» включается длительным нажатием кнопки  только из режима «Готовность». При этом на дисплей выводится на 2 секунды окно рисунок 10 – «Настройки». Следом за окном рисунок 10 открывается окно рисунок 11 – «НОРМА ВЫСЕВА».

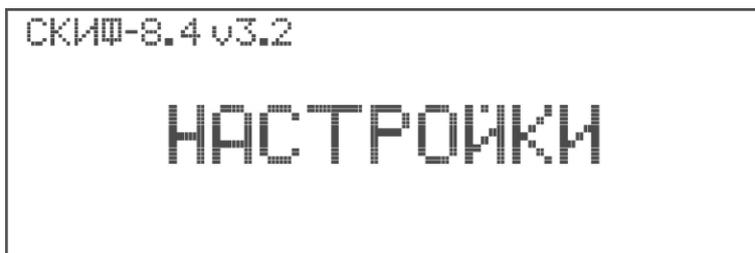


Рисунок 10

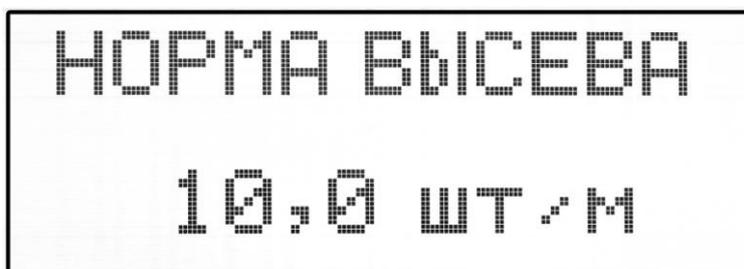


Рисунок 11

Кнопкой  можно подтвердить готовность к корректировке - начнет мигать цифра **10,0** шт/м предлагая откорректировать ее. Кнопками   можно изменить величину заданной нормы сева. Новая цифра продолжает мигать и для подтверждения проведенной коррекции необходимо нажать . Мигание цифры прекратится, она занесется в память системы.

Теперь, кнопками   можно перейти к выбору следующего параметра либо режима для корректировки:

- порога аварийной сигнализации (рисунок 12);

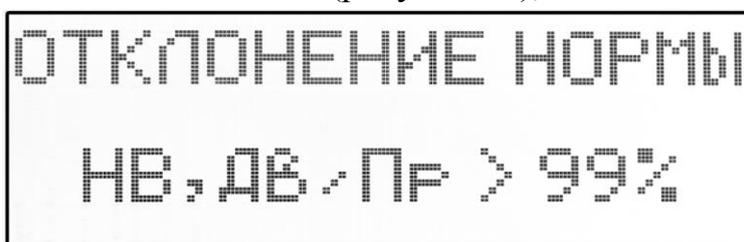


Рисунок 12

- изменения количества сошников (рисунок 13);

КОЛ-ВО СОШНИКОВ
12

Рисунок 13

- максимально и минимально допустимую скорость сеялки (рисунок 14);

СКОРОСТЬ
1,0 ... 25,0

Рисунок 14

- включения режима Калибровки пути (рисунок 15);

КАЛИБРОВКА ПУТИ
НАЧАТЬ ?

Рисунок 15

- изменения интервала между импульсами датчика пути (рисунок 16);

ПУТЬ МЕЖДУ ИМП.
41,4 см

Рисунок 16

- текущую дату и время внутренних часов системы (рисунок 17);

ДАТА И ВРЕМЯ
10.11.05 03:27

Рисунок 17

- размер семян (рисунок 18);



Рисунок 18

- текущую дату и время внутренних часов системы (рисунок 19);

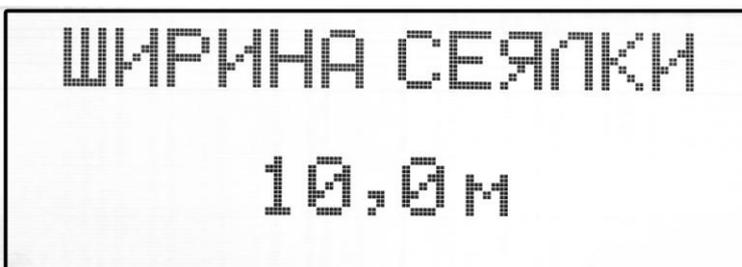


Рисунок 19

- интенсивность аварийного сигнала (рисунок 20);

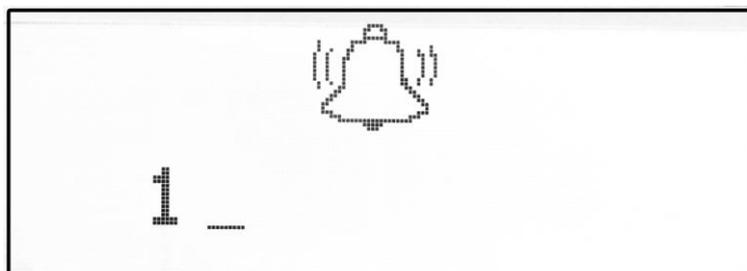


Рисунок 20

- яркость подсветки дисплея (рисунок 21);

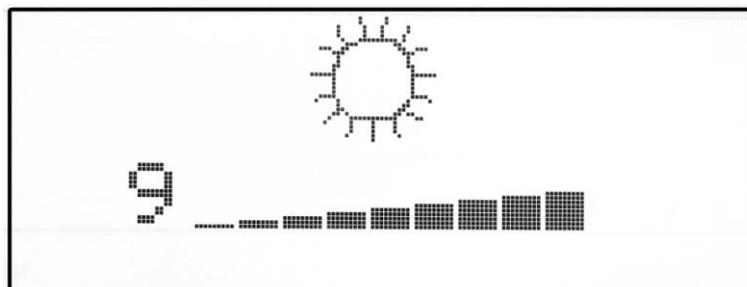


Рисунок 21

- начать новое поле (рисунок 22).

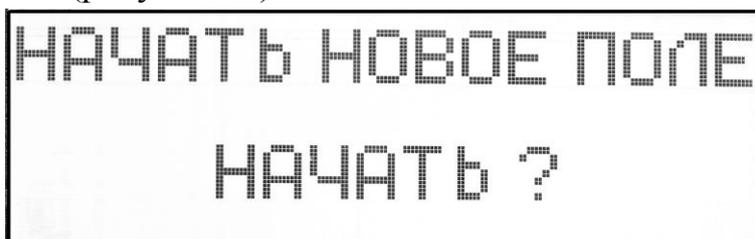


Рисунок 22

Нажатием кнопки  в окне «НАЧАТЬ НОВОЕ ПОЛЕ» (рисунок 22) можно сбросить наработку предыдущего поля. Окно «НАЧАТЬ НОВОЕ ПОЛЕ» (рисунок 22) сменится окном «НОВОЕ ПОЛЕ НАЧАТО» (рисунок 23).



Рисунок 23

Корректировка цифровых параметров производится аналогично корректировке заданной нормы сева (см. п.4.5.1.).

При выборе строки «Калибровка пути» (рисунок 15) можно включить этот режим кнопкой , либо кнопками   миновать его.

Выход из режима «Настройки» – длительным нажатием кнопки . При включении высева - автоматический переход в режим «Контроль» – окно рисунок 8.

При включении режима «Калибровка пути» на дисплее появится окно рисунок 24.

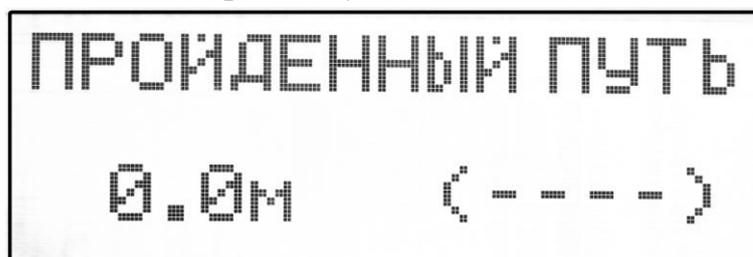


Рисунок 24

В этом окне рисунок 24 приведен установленный ранее Интервал между импульсами датчика пути (либо пустое значение).

После появления на дисплее окна рисунок 24 можно:

- **либо** остановить режим «Калибровки пути» – длительно нажать кнопку ;
- **либо** продолжить калибровку пути – начать движение на мерном участке.

Одновременно с началом движения на дисплей выводится окно рисунок 25, в строке которого отображается текущий пройденный сеялкой путь, измеренный системой (начинают бежать цифры от 00,1 м и далее).

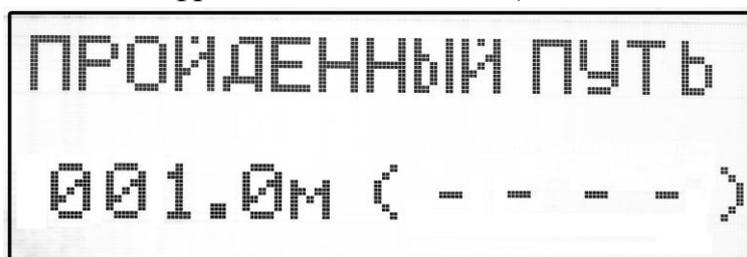


Рисунок 25

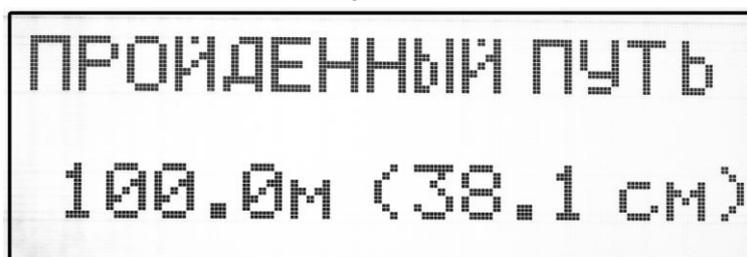


Рисунок 25

Проехав 100м остановить сеялку, на дисплей выведется окно рисунок 26 – терминал зафиксирует пройденный сеялкой путь (108,5м), при этом расстояние между импульсами датчика будет 41.4 см. Кнопками   произвести корректировку пройденного пути на 100м. Путь между импульсами датчика откорректируется автоматически (38.1см), как показано на рисунке 27.

ВНИМАНИЕ!

Чем точнее откорректирован калибровочный путь, тем точнее информация о высеве.

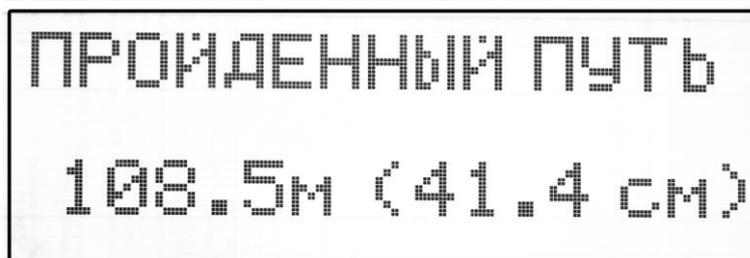


Рисунок 26

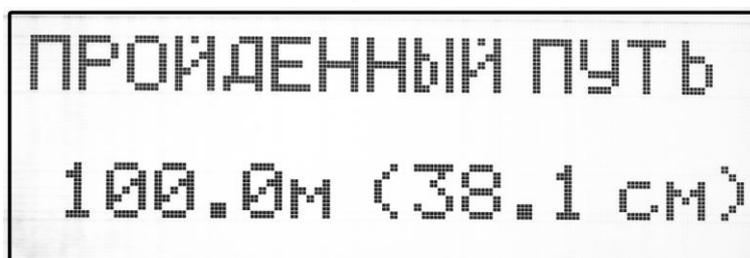


Рисунок 27

Нажав кнопку , можно заменить значение «Интервала между импульсами датчика пути» и в памяти системы с 41.4 см на 38.1 см. После сохранения данных система автоматически выходит в меню «Настройки» рисунок 28.

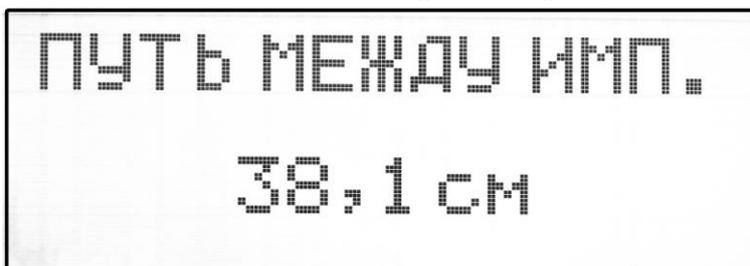


Рисунок 28

4.7 Аварийные сообщения системы

4.7.1 В процессе работы система может формировать различные аварийные сообщения. Аварийные сообщения делятся на рабочие и фатальные.

Фатальные аварийные сообщения – это сообщение об аварии, которая делает систему контроля неработоспособной.

Рабочие аварийные сообщения – это сообщения о неисправностях системы и нарушениях режима сева, которые не препятствуют дальнейшей работе системы. Решение о том, продолжать сев в этом случае принимает оператор.

4.7.2 Фатальные аварийные сообщения имеют наивысший приоритет, могут появляться в любом режиме работы системы, находятся на дисплее до устранения причин аварийной ситуации и в момент появления, а также каждую последующую минуту сопровождаются звуковым сигналом длительностью 4 секунды.

К фатальным аварийным сообщениям относятся:

- **Отсутствие связи Терминал – БСД** рисунок 29. Обрыв или неисправность кабеля.

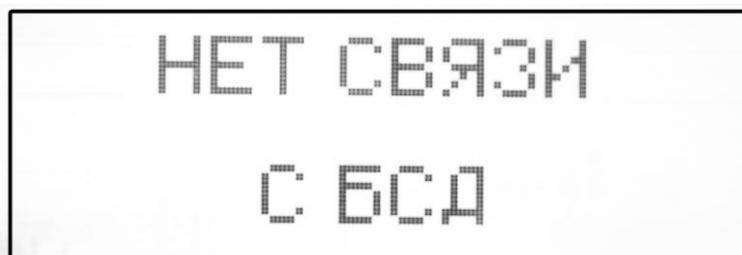


Рисунок 29

- **Низкое питание +12В** рисунок 30. Если напряжения питания падает ниже 11В, а затем восстанавливается, то ошибка пропадает. Если напряжение остается низким, система выключает БСД, а через 10 секунд самопроизвольно отключается.

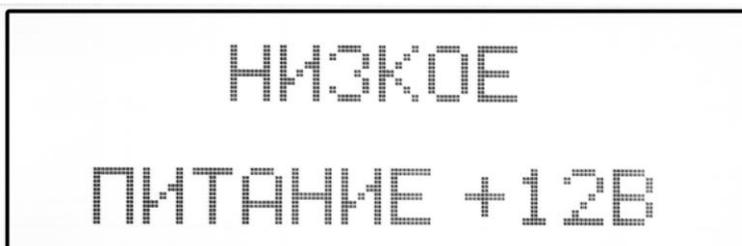


Рисунок 30

- **Высокое питание +12В** рисунок 31. Если напряжения питания превышает 17В, система автоматически выключает БСД и просит выключить систему для устранения неисправности рисунок 32.



Рисунок 31

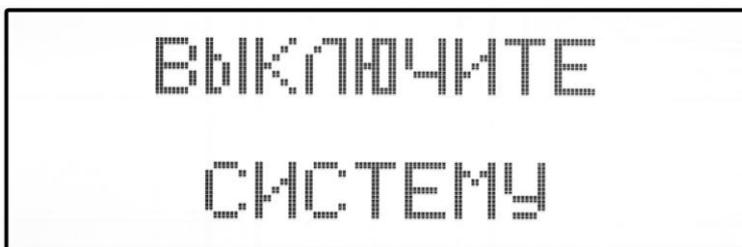


Рисунок 32

- **Датчик пути неисправен** рисунок 33. Сообщение возникает, если втулка с 6 магнитами установлена не правильно или повреждена. Эта ошибка выводится на дисплей при начале каждого ряда через 10 секунд.

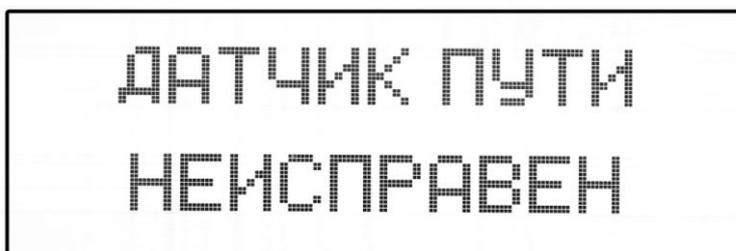


Рисунок 33

4.7.3 К рабочим аварийным сообщениям относятся:

- **Обрыв датчиков сошника.** При обнаружении обрыва датчика/датчиков сошников на дисплей на 5 секунд выводится окно рисунок 34 с надписью: «Обрыв датчика» и номерами оборванных датчиков в сопровождении звукового сигнала.

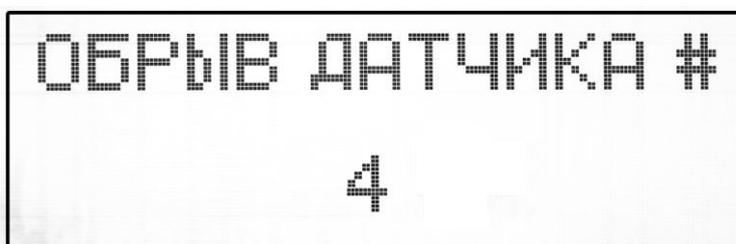


Рисунок 34

После окна рисунок 34 на дисплей выводится окно рисунок 35. В строке окна рисунок 35 показания отключенных датчиков обозначаются мигающими символами «X».

| | | |
|------|------------------|-----------|
| Д15% | ■-■ X■-■-■ ■■■-■ | 20метров |
| + 8% | ■-■ X■-■ ■■■-■ | 9.455M |
| -10% | ■-■ X■-■ ■■■-■ | 19.7M |
| П11% | ■-■ X■-■ ■■■-■ | 10,7 км/ч |
| #10% | 123456789012 | M1% 20,0M |

Рисунок 35

- **Обрыв датчика пути.** Сообщение возникает, если БСД не видит датчик ДП. Это сообщение появляется в окне рисунок 36, сопровождается аварийным звуковым сигналом.

| | | | |
|------|----------------|--------|-------|
| Д 4% | НЕТ ВЫСЕВА | Ряд | 216м |
| + 9% | | 6.940M | |
| - 0% | | 10.6M | |
| П 1% | | #4 | 00:02 |
| #99% | 123 X 56789012 | M3% | 10,0M |

Рисунок 36

После окна рисунок 36 на дисплей выводится окно рисунок 37. Вместо скорости движения сеялки в окне отображается надпись «Нет высева» без звукового сопровождения.

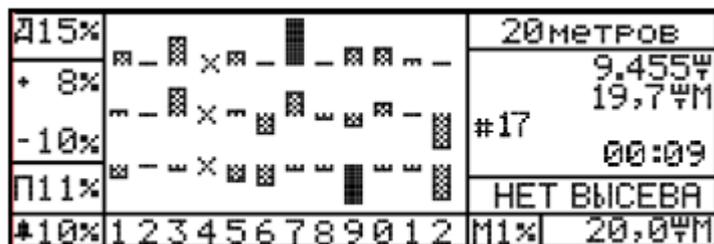


Рисунок 37

• **Высока/Низка скорость сеялки.** Проверка скорости сеялки производится в течение 10 секунд с интервалом в 2 минуты только в режиме «Контроль». Если все эти 10 секунд скорость **не соответствует** заданным пределам, то в окне рисунок 24 на 5 секунд вместо скорости сеялки появляется символ «↑↑10,7 км/ч» либо «↓↓10,7 км/ч», сопровождаемый звуковым сигналом (рисунок 38).

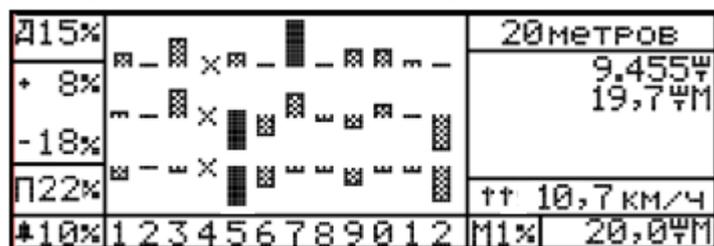


Рисунок 38

• **Низко качество сева.** Качество сева оценивается по последним 20м сева:

При отклонении Фактической нормы сева через сошник от Заданной нормы на величину, превышающую допустимую, столбец соответствующего сошника на диаграмме окна (рисунок 38) засвечивается полностью и включается аварийная звуковая сигнализация.

При выходе уровня двойников Д% или пропусков П% по отдельному сошнику за пределы, установленные в режиме «Настройки», столбец соответствующего сошника на диаграмме Двойников и/или Пропусков засвечивается полностью и включается аварийная звуковая сигнализация.

Звуковая сигнализация включается только в окне рисунок 8 (в режиме «Контроль»). При переходе к группе окон «Аварийные сообщения системы» засветка столбцов сохраняется, информируя о выходе параметров за допустимые пределы, а звуковая сигнализация не включается.

Для примера в окне рисунок 38 приведен режим «Контроль» для сеялки с 12 сошниками с различными типами рабочих аварийных сообщений:

- скорость сеялки выше нормы;
- обрыв датчика сошника №4;
- уровень пропусков в сошнике №5 (11%) выше допустимого уровня (10%);
- отклонение фактической нормы высева в сошнике №5 (-18%) выше допустимого отклонения (15%).

4.8 Режим «Анализ сева»

4.8.1 Длительным нажатием кнопки  из режима «Готовность» можно включить режим «Анализ сева», при этом на дисплей выводится окно рисунок 39.

Этот режим предназначен для детального изучения равномерности сева сеялки по каждому сошнику:

- на последних 20 метрах сева (рисунок 39);
- последний ряд (рисунок 40).

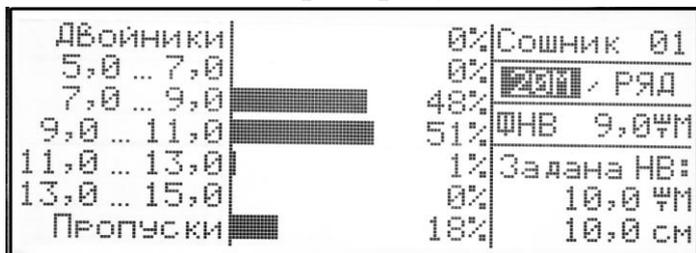


Рисунок 39

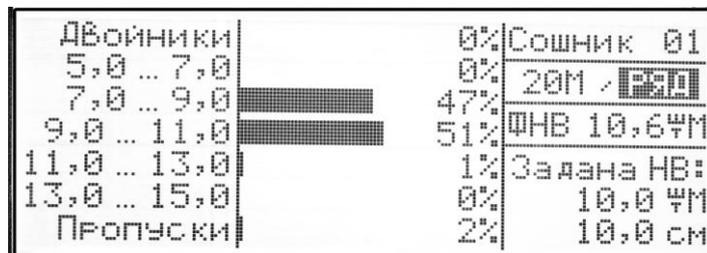


Рисунок 40

4.8.2 В окне рисунок 39:

В столбце 1 указаны величины интервалов между семенами (в см) исходя из принципа:

- верхняя строка (Двойники) интервал $\leq 0,5$ заданного;
- вторая строка интервал от 0,5 до 0,7 заданного, $(0,5-0,7) \cdot 8,2 \text{ см} = (4,1-5,7) \text{ см}$;
- третья строка интервал от 0,7 до 0,9 заданного;
- четвертая строка интервал от 0,9 до 1,1 заданного;
- пятая строка интервал от 1,1 до 1,3 заданного;
- шестая строка интервал от 1,3 до 1,5 заданного;
- седьмая строка интервал более 1,5 заданного (Пропуски) ;

В столбце 2 приведено количество семян (в % от общего числа засеянных семян и в виде гистограммы), интервал между которыми попадает в указанном столбце в 1 диапазон.

- 47% семян засеяны с интервалом 7,0...9,0 см;
- 51% семян засеяны с интервалом 9,0...11,0 см;
- 1% семян засеяны с интервалом 11,0...13,0 см.

В столбце 3:

-номер анализируемого сошника «Сошник №1». (Все сошники сеялки можно перебирать кнопками  );

-интервал анализа – последние 20 метров, либо целиком ряд. Активный интервал выделяется контрастным цветом (20м);

-заданная норма высева в шт/м и в см между семенами (10 шт/м и 10 см).

Отключение режима «Анализ сошников» производится автоматически при начале высева, либо длительным нажатием кнопки .

5 Гарантийные обязательства

5.1 При неукоснительном соблюдении всех требований и условий монтажа, и эксплуатации, предусмотренных настоящим «Руководством по эксплуатации», изготовитель гарантирует исправную работу СКПК в течение 12 месяцев **с даты монтажа***, но не более 24 месяцев с даты выпуска изделия заводом-изготовителем.

5.2 При отсутствии надлежаще оформленной записи о монтаже в п.7.2, гарантийный срок исчисляется с даты выпуска изделия.

5.3 Гарантия не распространяется:

а) на системы контроля, монтаж которых произведен специалистами, не имеющими сертификата завода-изготовителя (см. п.3.1.2.);

б) на системы контроля, у которых отсутствует «Руководство по эксплуатации»;

в) на системы контроля, имеющие повреждения и поломки, возникшие в процессе монтажа, эксплуатации или хранения по причине:

-неправильного пользования изделием (неправильного подключения или превышения напряжения питающей сети, неправильного соединения кабелей и т.п.);

-механического воздействия на составные части изделия (деформация или трещины в корпусах и разъемах, поломка кнопок, обрыв или повреждение изоляции кабелей);

-воздействия агрессивных жидкостей (растворов солей, кислот и т.п.) на блоки, датчики или кабели изделия;

г) на системы контроля со следами вскрытия блоков или датчиков (нарушение пломб электронных блоков, корпусов датчиков и разъемов, изоляции кабелей);

д) на изделия, которые не подвергались консервации и хранение которых в межсезонный период осуществлялось с нарушением требований, изложенных в п.3.1. настоящего РЭ.

*Датой монтажа системы считается дата, проставленная в разделе 7.2 настоящего «Руководства по эксплуатации» сертифицированным специалистом.

АО «Завод «РАДИАН».
356300, Ставропольский край,
с. Александровское, Промышленный проезд, 2.
Тел/факс: (865-57) 2-65-95

www.radianzavod.ru

6 Комплектность

| Комплект | Терминал М8.46.g4e |
|--|-----------------------|
| Комплектность | шт |
| Терминал М8.46.g4e | 1 |
| Кабель №101 А-4м | 1 |
| Кабель №9Э-8м | 1 |
| Кронштейн мон.1 <input type="checkbox"/> | 1 |
| Держатель универсальный <input type="checkbox"/> | |
| РЭ «Терминал М8.46.g4e» | 1 |

7 Сведения о приемке и монтаже

7.1. Сведения о приемке

Комплект «Терминал М8.46.g4e» принят в соответствии с действующей документацией и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «.....».....20...г Заводской №.....

Упаковщик/...../

Подпись Ф И О

Представитель ОТК завода-изготовителя/...../

Подпись Ф И О

Штамп ОТК

7.2. Сведения о монтаже

Комплект «Терминал М8.46.g4e» Заводской №

Смонтирован на сеялку марки Заводской №.....

.....
(Полное наименование организации, осуществившей монтаж СКПК)

действующей на основании Договора №..... от «...»20..... года

Монтаж и пуско-наладочные работы произвел:

.....№.....от.....
(Должность и Ф И О лица, ответственного за проведение монтажа, № личного сертификата)

/...../ «.....» 20...года
(подпись) (дата монтажа)

М.П. Организации, производившей монтаж
и пуско-наладочные работы

Дополнительно установлено на сеялку:

| Наименование | Кол-во, шт |
|--------------|------------|
| | |
| | |
| | |

Приложение А. Схема соединения терминала

