

ООО НТФ "МИКРОНИКС"

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПОСЕВНОГО АГРЕГАТА СКС-18

Руководство по эксплуатации
ГСПК.468263.102 РЭ

редакция 4



Оглавление

1	Описание системы СКС-18.....	4
1.1	Назначение системы.....	4
1.2	Состав системы	4
2	Технические характеристики.....	4
3	Датчик семяпровода.....	5
3.1	Описание внешнего вида.....	5
3.2	Назначение проводов кабеля датчика СС11.....	5
3.3	Устройство и принцип действия.....	5
4	Блок контроля и индикации.....	7
4.1	Описание внешнего вида	7
4.2	Устройство и принцип действия.....	8
5	Клеммная коробка и кабельная система.....	9
6	Монтаж системы	10
6.1	Установка блока контроля и индикации БКИ-2.....	10
6.2	Монтаж кабельной системы	10
6.3	Установка датчиков.....	12
7	Проверка работоспособности системы и датчиков.....	12
8	Порядок работы при высеве.....	13
9	Возможные неисправности.....	14
10	Маркировка и пломбирование.....	15
11	Правила постановки на хранение.....	15
12	Транспортировка	16
13	Комплектность изделия	16
14	Сведения о производителе.....	16
15	Гарантии производителя.....	17
	ПАСПОРТ ГСПК.468263.102 ПС.....	17
	Приложение 1	18
	Методика определения выводов датчика	18
	Приложение 12	19
	Методика калибровки датчиков в составе системы	19

1 Описание системы СКС-18

1.1 Назначение системы

Система контроля посевного агрегата СКС-18 (в дальнейшем – система) предназначена для контроля засорённости семяпроводов посевного агрегата в процессе работы (высева).

Система имеет безадресную индикацию засорившегося семяпровода в кабине трактора и индивидуальную индикацию на каждом из датчиков .

В межсезонные периоды система может быть легко демонтирована с посевного агрегата.

1.2 Состав системы

Система СКС-18 состоит из:

- блока контроля и индикации БКИ-2, устанавливаемого в кабине трактора;
- датчиков семяпровода по одному на каждый семяпровод посевного агрегата;
- клеммных коробок для соединения датчиков;
- комплекта соединительных кабелей.

Примеры записи при заказе и в конструкторской документации:

Система контроля посевного агрегата Микроникс СКС-18 ГСПК.468263.102 ТУ

2 Технические характеристики

Технические характеристики системы и её составных частей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Общие технические характеристики системы

№	Наименование	Значение
1	Максимально возможное количество датчиков в системе	54
2	Максимальная длина проводов от датчика до БКИ-2	50 м
3	Способ регистрации заполнения датчика семяпровода	Изменение ёмкости датчика
4	Индикация включения и засорения на каждом датчике	Световая
5	Индикация включения и засорения на блоке контроля и индикации	Световая и звуковая
6	Напряжение питания от бортовой сети трактора	12-30В
7	Потребляемый ток от бортовой сети при максимальном количестве подключенных датчиков	2,0А
8	Диапазон рабочих температур	минус 5°... 50°С

3 Датчик семяпровода

3.1 Описание внешнего вида

Датчик выполнен в круглом пластмассовом корпусе (см. рисунок 1). Внутри корпуса находится отрезок пластмассовой трубы по диаметру соответствующий диаметру семяпровода и выступающий за пределы корпуса датчика. Выступающие концы трубы предназначены для соединения с семяпроводом. На боковой поверхности датчика установлен световой индикатор, снабжённый красным светофильтром для лучшего обнаружения свечения. Из торцевой поверхности датчика выходит трёхпроводный кабель для подключения датчика к системе.



Рисунок 1 - Внешний вид датчика СС11

3.2 Назначение проводов кабеля датчика СС11

Чёрный провод кабеля или провод с надетой чёрной трубкой или оплётка экранированного кабеля предназначен для подключения через систему кабелей к клемме "Дат-" блока БКИ-2. Красный провод или провод с надетой красной трубкой предназначен для подключения через систему кабелей к клемме "Дат+" блока БКИ-2. Желтый или зелёный провод или провод с надетой жёлтой или зелёной трубкой предназначен для подключения через систему кабелей к клемме "ДатВх" блока БКИ-2. *Примечание:* При полностью смонтированной системе чёрный провод соединён с "массой" трактора в одной точке, а именно внутри БКИ-2. В случае утери маркировочных трубок

(отсутствии маркировки) на выводах датчиков см. Приложение "Методика определения выводов датчика".

3.3 Устройство и принцип действия

На наружной поверхности внутренней трубы установлены электроды (пластины измерительного конденсатора). Конструкция чувствительного элемента датчика показана на рисунке 2. Емкость измерительного конденсатора зависит от диэлектрической проницаемости материала в пространстве между пластинами. Посевной материал содержит до 40% воды и поэтому обладает повышенной диэлектрической проницаемостью. При заполнении пространства внутренней трубы датчика ёмкость измерительного конденсатора увеличивается на 10..15 % относительно начальной ёмкости. В пространстве между внутренней трубой и наружным корпусом установлена печатная плата с электронной схемой датчика.

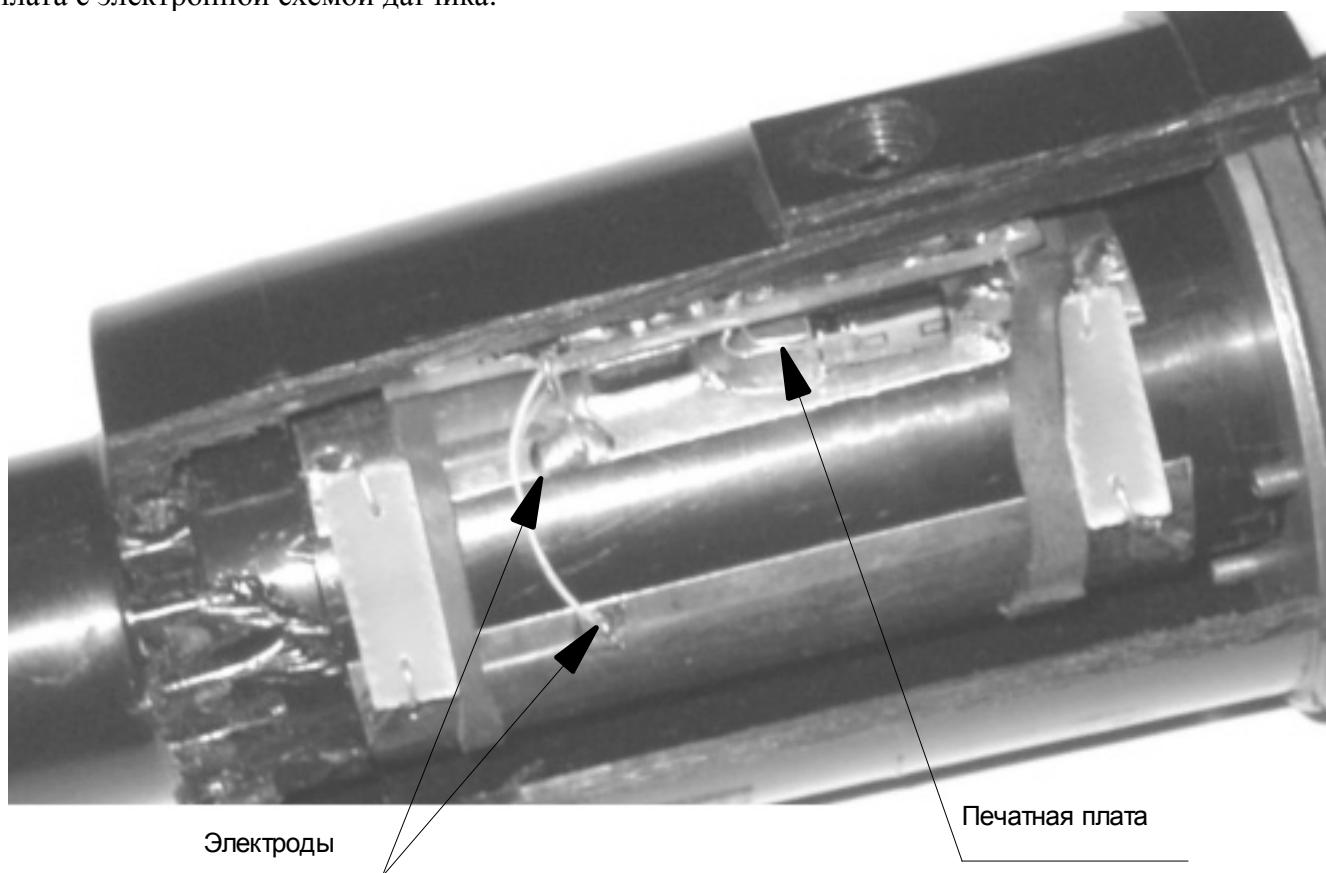


Рисунок 2

К плате подключены электроды измерительного конденсатора и трёхжильный кабель. Основным элементом схемы датчика является микропроцессор фирмы ATMEL.

При исходном положении датчика (внутреннее пространство не заполнено) программа выдаёт короткие импульсы только на индикатор, установленный на самом датчике – светодиод вспыхивает, а на блок индикации импульсы не поступают. При заполнении датчика изменятся характер световых вспышек индикатора и импульсы с периодом 3 секунды поступают на блок индикации по жёлтому (зелёному) проводу.

4 Блок контроля и индикации

4.1 Описание внешнего вида

Блок контроля и индикации выполнен в пластмассовом корпусе с креплением на стандартную 35 мм DIN-рейку или плоскую поверхность. Присоединение входных и выходных проводников производится при помощи клемм, расположенных на крышке блока. Внешний вид блока БКИ-2 показан на рисунке 3.



Рисунок 3 - Внешний вид блока БКИ-2

На верхней крышке располагается индикатор "Бортсеть" (сигнализирующий о подаче на изделие напряжения питания и об исправности внутреннего вторичного источника питания), индикатор "Засорение" и кнопка временного отключения звукового сигнала. На левой боковой поверхности установлены 2 предохранителя, защищающие систему от выхода из строя при ошибках в монтаже и неисправности бортовой сети питания (повышенного напряжения), и выключатель питания для отключения системы при перерывах в работе. Расположение индикаторов, клемм и кнопки выключения звука показано на рисунке 5, а расположение выключателя и предохранителей – на рисунке 4.



Рисунок 4- Левая сторона блока БКИ-2



Рисунок 5 - Расположение клемм и индикаторов

4.2 Устройство и принцип действия

Внутри корпуса блока контроля и индикации установлены печатные платы с элементами электрической схемы. Через 8 резьбовых втулок, одновременно выполняющих функцию клемм, верхняя плата закреплена на крышке корпуса.

Источником звука является пьезоэлектрический звуковой сигнализатор со встроенным генератором.

Предохранители предназначены для защиты электроники только от неправильного подключения и повышенного напряжения питания, которое может присутствовать в бортовой сети при неисправном реле-регуляторе и отключении аккумуляторной батареи при работающем двигателе. Источник питания позволяет эксплуатировать систему как при напряжении питания 12 В, так и при напряжении питания 24 В. Защита от превышения напряжения бортовой сети и сгорание входного предохранителя происходит при превышении напряжения бортовой сети свыше 33..36 В.

При поступлении сигнала с любого из датчиков включается реле, световой индикатор и звуковой сигнал. Если при поступлении звукового сигнала нажать на кнопку на верхней крышке корпуса, то произойдет временное отключение звука, а реле и световой индикатор продолжают срабатывать при поступлении импульсов с датчиков. После устранения засорения и отсутствия импульсов от датчиков в течении не менее 15с схема временного отключения звука возвращается в исходное состояние и автоматически восстанавливается возможность подачи звукового сигнала при засорении.

Радиатор, расположенный с правой стороны корпуса, электрически соединён с "массой" трактора (т.е. с "минусовым" выводом питания).

Клемма "Дат-" внутри корпуса изделия электрически соединена с клеммой "Общ".

5 Клеммная коробка и кабельная система

Клеммная коробка предназначена для соединения кабелей датчиков. На наружных стенках коробки установлены гермовводы для герметического крепления концов кабелей. Гермовводы большего диаметра предназначены для ввода кабеля, соединяющего коробки между собой, и кабеля с вилкой для соединения с трактором.

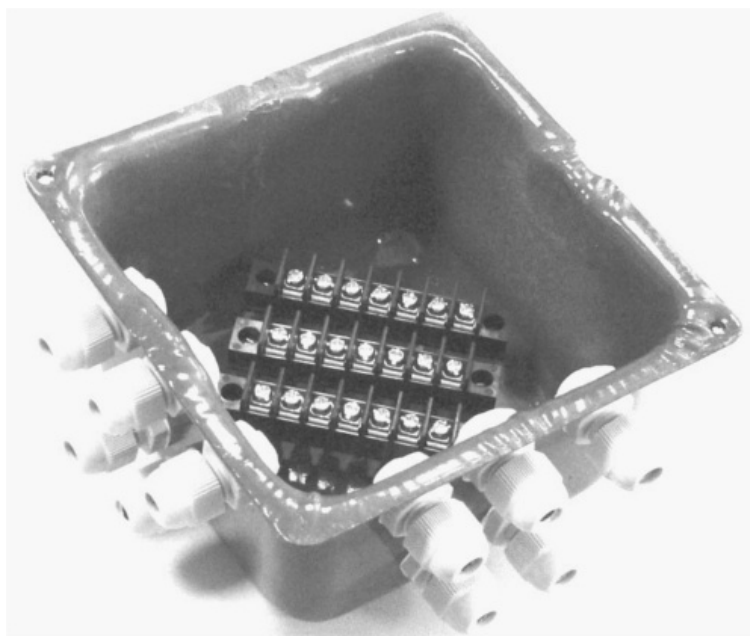


Рисунок 6

Внутри коробки установлены 3 клеммные колодки для параллельного соединения кабелей всех датчиков. Внутренний вид коробки со снятой крышкой показан на рисунке 6.

Все клеммы одного ряда электрически соединены между собой, образуя три шины для подключения сигналов "Дат-", "Дат+" и "ДатВх".

В углу нижней части коробки (расположенном между сторонами с установленными гермовводами) сделано дренажное отверстие для стока возможного конденсата. При монтаже коробка должна устанавливаться этим углом вниз.

6 Монтаж системы

6.1 Установка блока контроля и индикации БКИ-2

Изделие может размещаться на вертикальной или горизонтальной поверхности в любом положении. Крепление изделия осуществляется на DIN-рейку или на плоскость с помощью защелки, входящей в комплект корпуса. Необходимо размещать изделия таким образом, чтобы выключатель был доступен, а светодиодные индикаторы были хорошо видны трактористу во время работы.

Для крепления изделия на плоскость необходимо:

- извлечь защелку из корпуса;
- закрепить защелку на плоскости;
- зафиксировать на защелке изделие.

Расположение клемм показано на рисунке 1. Клеммы "+12В" и "Общ" предназначены для подключения к бортовой сети питания напряжением 12В (24В). Желательно подключение выполнить таким образом, чтобы при неработающем двигателе трактора напряжение на БКИ-2 не поступало (исключить разряд аккумуляторной батареи при неработающем двигателе).

6.2 Монтаж кабельной системы

Клеммы "+Дат", "-Дат" и "Вых. дат" предназначены для подключения датчиков в соответствии с маркировкой проводов датчиков. Все датчики подключаются параллельно с использованием кабелей и клеммных коробок. Общая схема соединений датчиков показана на рисунке 8. Клеммная коробка устанавливается в районе середины каждого бункера таким образом, чтобы хватило длины всех кабелей датчиков. Дренажные отверстия клеммных коробок должны быть ориентированы вниз.

Вставить и подключить к клеммным колодкам кабель для подключения к следующей коробке системы или к вилке разъёма для подключения к трактору в соответствии с рисунком 8. Для исключения ошибок и обеспечения совместимости между несколькими тракторами и посевными агрегатами рекомендуется подключать кабели, руководствуясь цветом изоляции жил. Синяя жила соединяется с линией "Вых. дат". Коричневая жила соединяется с линией "+Дат". Жёлто-зелёная жила соединяется с линией "-Дат".

Для возможности оперативного отключения системы от трактора система датчиков подключается к установленному на тракторе блоку БКИ-2 через типовой автомобильный разъём. Для исключения ошибок при подключении посевного агрегата к трактору (включения в розетку для световой сигнализации прицепа) конструкция разъёма, входящего в комплект поставки, изменена. Номера цепей на рисунке 8 соответствуют номерам контактов на вилке и розетке.

Имеется возможность подключить к системе дополнительный световой или звуковой сигнализатор или использовать штатную аварийную сигнализацию трактора через контакты реле. Ток через контакты реле не должен превышать 5 А.

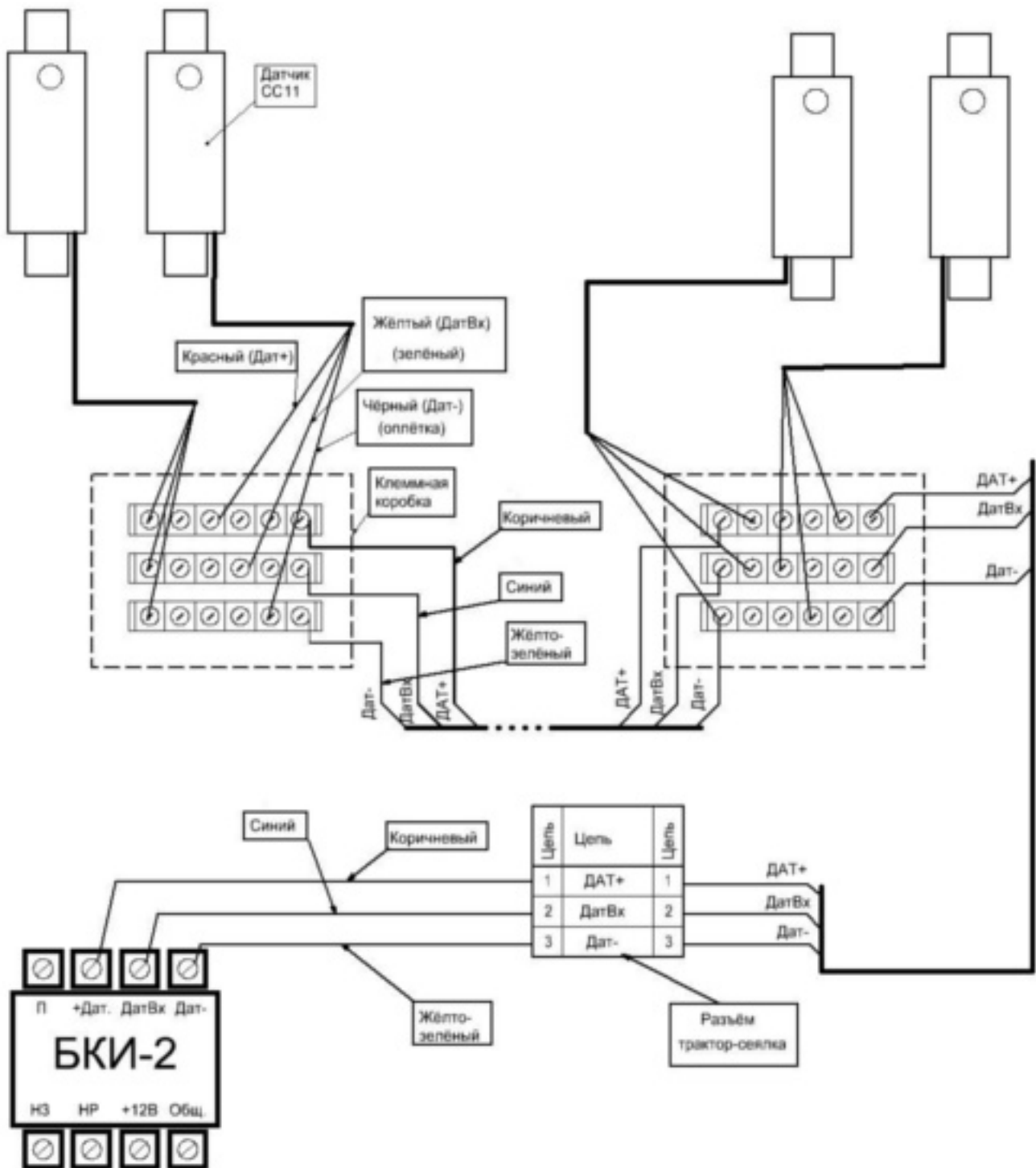


Рисунок 7

6.3 Установка датчиков

Датчики устанавливаются непосредственно в разрыве каждого из семяпроводов, как показано на рисунке 8. Для установки датчика семяпровод разрезается и его концы одеваются на трубу датчика таким образом, чтобы кабель датчика оказался внизу а светодиодный индикатор был хорошо виден при поиске сработавшего датчика. Датчик на семяпроводе рекомендуется располагать вертикально для снижения сопротивления прохождению семян (металлическими частями и вводом кабеля вниз). Для исключения ложных срабатываний необходимо обеспечить расстояние от корпуса датчика до металлических частей агрегата не менее 100 мм. Вдоль длины семяпровода датчик рекомендуется устанавливать возможно ниже (ближе к сошнику) — это повысит скорость реакции на засорение, так как потребуется меньшее количество посевного материала для заполнения датчика.



Рисунок 8

Рекомендуется концы семяпровода перед надеванием на трубу датчика опустить на несколько секунд в горячую воду. Концы семяпровода на датчике закрепить стяжными хомутами при необходимости. Вставить концы кабелей датчиков в гермовводы клеммных коробок. Подключить провода кабелей к колодкам в соответствии с рисунком 7 – к нижней колодке черный провод (оплётка), к средней – зелёный или жёлтый провод, к верхней красный провод. Подтянуть гайки гермовводов руками (без применения инструментов). Закрепить (по месту) кабели датчиков на элементах сеялки для исключения повреждения при работе посевного агрегата. Нанести на крышки клеммных коробок по месту контакта с коробкой автомобильный герметик (рекомендуется) и закрепить крышки винтами с гайками и шайбами. В случае утери маркировочных трубок на выводах датчиков см. Приложение 1 "Методика определения выводов датчика".

7 Проверка работоспособности системы и датчиков

Для проверки работоспособности системы включить тумблер "Сеть" на БКИ-2. На БКИ-2 должен светиться только индикатор "Бортсеть". На каждом из датчиков СС11 должны вспыхивать световые индикаторы короткими световыми импульсами. Для проверки срабатывания каждого из датчиков необходимо отсоединить его от семяпровода, установить вертикально, закрыть нижнее отверстие отрезком картона и засыпать в рабочую полость посевной материал. Должно произойти срабатывание датчика: включение световой индикации на датчике и индикатора "Засорение" на блоке БКИ-2, одновременно должен включиться звуковой сигнал на БКИ-2. Допускается для проверки работоспособности помещать внутрь датчика наполненный водой одноразовый медицинский

шприц ёмкостью 20 см³ (или любой аналогичный по ёмкости пластиковый сосуд с водой). В качестве оперативного контроля можно попробовать вызвать срабатывание датчика при плотном охвате его снаружи руками (для некоторых датчиков может не сработать, что не является признаком неисправности).

8 Порядок работы при высеве

Убедиться, что кабель посевного агрегата подключён в предназначенную для него розетку на тракторе. Включить питание на БКИ-2 и убедиться в свечении зелёного индикатора "Бортсеть" и отсутствии звукового сигнала. Убедиться в наличии коротких световых вспышек на всех датчиках системы. Приступить к высеву. При появлении звукового сигнала прекратить высев и найти сработавший (засорённый) датчик (датчики) по длинным световым вспышкам. Допускается временно отключить звуковой сигнал до устранения засорения путём нажатия кнопки на блоке БКИ-2. Устранить засорение семяпровода сработавшего датчика (датчиков) и убедиться в возврате всей системы в исходное состояние (короткие вспышки на всех датчиках и отсутствие звукового сигнала). Убедиться, что на БКИ-2 красный светодиод погашен. Продолжить высев.

Примечание: Алгоритм работы звукового сигнала следующий:

- при засорении хотя бы одного датчика выдаётся звуковой сигнал;
- при этом можно для отключения звука нажать кнопку на БКИ-2;
- если звук был отключён кнопкой, то до устранения засорения всех датчиков звук вновь не появляется (либо только после отключения/включения питания на БКИ-2), но красный светодиод на БКИ сигнализирует наличие засорения;
- после устранения засорения всех датчиков БКИ-2 выдерживает паузу 10...15с и затем вновь даёт возможность подачи звуковых сигналов.

9 Возможные неисправности

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 2.

Таблица 2

Описание	Возможная причина	Устранение
Не горит зелёный индикатор на блоке БКИ-2	Не подано напряжение питания на БКИ-2	Подать
	Сгорел один из предохранителей 4А	Заменить
	Ошибка при монтаже	Правильно смонтировать цепи подачи питания на БКИ-2
Не мигает ни один из индикаторов датчиков	Ошибка при монтаже	Исправить ошибки
	Обрыв в кабельной системе	Устранить
	Вилка кабеля посевного агрегата не подключена к розетке на тракторе	Подключить
На одном и более из датчиков видны длинные световые вспышки и выдается сигнал на БКИ-2 при отсутствии засорения семяпровода	Перепутаны "красный" и "жёлтый" провода кабелей датчиков или другие ошибки в монтаже	Устранить ошибки
	В следствии старения материала корпуса датчика изменились его диэлектрические свойства	Выполнить калибровку датчиков в соответствии с приложением 2 "Методика калибровки датчиков в составе системы."
	Неисправен датчик	Заменить неисправный датчик
Сгорает предохранитель "ВЫХ"	Ошибки в монтаже – напряжение бортовой сети подано непосредственно на цепи датчиков	Устранить ошибки
Сгорает предохранитель "ВХ"	Повышенное напряжение в бортовой сети	Устранить неисправность бортовой сети – генератор, реле-регулятор, выключатель "массы", аккумуляторная батарея.

10 Маркировка и пломбирование

На лицевой поверхности корпуса блока БКИ-2 располагается наклейка, на которой нанесены:

- условное обозначение изделия
- условные обозначения выводов
- товарный знак фирмы-изготовителя.

На нижней поверхности корпуса изделия располагается наклейка, на которой нанесены:

- серийный номер изделия
- месяц и год выпуска
- напряжение питания.

Пломбирование блока БКИ-2 осуществляется пломбированием одного из крепежных отверстий крышки корпуса.

Датчики СС11 маркировки не имеют. Проводник кабеля, предназначенный для подключения к клемме "Дат-" маркируется чёрной трубкой. Проводник кабеля, предназначенный для подключения к клемме "Дат+" маркируется красной трубкой.

На транспортной таре нанесены манипуляционные знаки: БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ, ВЕРХ, ОСТОРОЖНО ХРУПКОЕ.

11 Правила постановки на хранение

При межсезонных перерывах в работе рекомендуется систему демонтировать с посевного агрегата для предотвращения действия неблагоприятных погодных условий и хищения.

Условия хранения

Хранение может осуществляться в следующих условиях:

- в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5°C до 40°C и относительной влажности до 80%;
- в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от минус 40°C до 50°C и относительной влажности до 95% без конденсации влаги.

В воздухе не должно быть кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, паров органических растворителей, токопроводящей пыли. Для постановки на хранение все составные части системы должны быть упакованы в групповую тару. Допускается хранить систему вместе с семяпроводами (не отсоединять семяпроводы от датчиков) для снижения риска механического повреждения.

12 Транспортировка

Упакованные изделия допускается транспортировать в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

После транспортирования в условиях отрицательных температур изделия перед распаковыванием должны быть выдержаны не менее суток в нормальных условиях.

Погрузка и выгрузка упакованных изделий должны проводиться в соответствии с надписями и знаками, нанесенными на транспортной таре. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования изделия в транспортной таре не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Расстановка и крепление упакованных изделий в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов.

13 Комплектность изделия

Комплектность изделия для оборудования одного посевного агрегата и одного трактора приведена в таблице 3. Для других вариантов установки – 2 и более посевных агрегатов, поставка ЗИП по согласованию с Заказчиком и комплектность может отличаться от приведённой в таблице 3.

Таблица 3

	Наименование	Количество
1	Блок индикации и контроля БКИ-2	1 шт
2	Датчик семяпровода СС11	18шт
3	Клеммная коробка 10 гермовводов	1шт
4	Клеммная коробка 11 гермовводов	1шт
5	Кабель с вилкой (ПВС 3x0,75 5.5м)	1шт
6	Кабель с розеткой (ПВС3x0,75 3м)	1шт
7	Кабель межкоробочный (ПВС 3x0,75 3,3м)	12м
8	Кабель питания (ПВС 2x0,75 3м)	4шт
9	Вставка плавкая ВП 1-1 4А	2шт

14 Сведения о производителе

ООО "Научно-техническая фирма "МИКРОНИКС"
 644099, Россия, г. Омск, ул. Третьяковская, д. 69
 т/ф (381-2) 25-42-87, 24-72-77 эл.почта: micronix@mx-omsk.ru
 Интернет - www.mx-omsk.ru

Юридический адрес: 644029, Россия, г. Омск, ул. Нефтезаводская, д. 14.

15 Гарантии производителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГСПК. 468213.102ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента отгрузки изделия потребителю.

После окончания гарантийного срока эксплуатации изделие способно в полном объеме выполнять свои функции. Назначенный срок службы изделия составляет 7 лет.

Изделия, у которых во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям настоящих технических условий, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, эксплуатации и при условии сохранности пломб предприятия-изготовителя, подлежат ремонту на заводе-изготовителе или замене на исправные.

Потребитель теряет право на гарантийный ремонт при нарушении условий транспортирования, хранения, эксплуатации, а также при повреждении корпусов датчика и блока индикации, обнаружении следов вскрытия, повреждении кабелей и пломб предприятия-изготовителя.

ПАСПОРТ ГСПК.468263.102 ПС

Система контроля посевного агрегата СКС-18 предназначена для контроля засорённости семяпроводов посевного агрегата в процессе работы (высева).

Система имеет безадресную индикацию засорившегося семяпровода в кабине трактора и индивидуальную индикацию на каждом из датчиков.

В межсезонные периоды система может быть легко демонтирована с посевного агрегата.

Условия эксплуатации – согласно ГСПК.468263.102 ТУ:

– Вид климатического исполнения	УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69
– Диапазон температур	минус 5...+50 °С
– Влажность	до 100% без образования конденсата
– Тип датчика семяпровода	СС11
– Тип блока индикации	БКИ-2

Указания по эксплуатации – в соответствии с ГСПК.468263.102 ТУ и Руководством по эксплуатации ГСПК.468263.102 РЭ.

СИСТЕМА(Ы) КОНТРОЛЯ ПОСЕВНОГО АГРЕГАТА СКС-18 в составе: БКИ-2 _____ шт зав№ _____ СС11 _____ шт зав№ _____ соответствуют техническим условиям ГСПК.468263.102 ТУ и признаны годными к эксплуатации.	ДАТА ВЫПУСКА _____ ШТАМП ОТК
--	---

Приложение 1 Методика определения выводов датчика (Проверка работоспособности отдельного датчика)

В связи с тем, что применяемый кабель имеет различную расцветку проводников (зависящую от завода-изготовителя и партии поставки), при несовпадении цвета изоляции проводников с пунктом 3.2 настоящего руководства применяется дополнительная маркировка проводников цветной термоусадочной трубкой. Оплётка кабеля всегда является проводом "Дат-" вне зависимости от расцветки изолированных проводников. При повреждении (отсутствии) маркировки возможно определить назначение жил кабеля следующим образом:

- Подключить оплётку кабеля к клемме "Дат-" блока БКИ-2 (все дальнейшие подключения можно провести, не отключая систему СКС-18 от БКИ-2).
- Подключить одну из жил кабеля к клемме "Дат+" блока БКИ-2.
- Включить питание БКИ-2. Если на датчике видны короткие вспышки светодиода, то подключенная жила действительно является выводом "Дат+", и её следует отмаркировать красным цветом - трубкой или цветной изоляционной лентой. Оставшаяся жила является выводом "ДатВх".
- Если вспышки на датчике отсутствуют, то выключить питание и подключить к клемме "Дат+" другую жилу кабеля и включить питание. При появлении вспышек отмаркировать подключенную жилу красным цветом. Если на датчике и в этом случае вспышек нет, то такой датчик неисправен.
- Подключить оставшуюся жилу кабеля к клемме "ДатВх" блока БКИ-2, включить питание БКИ-2 и проверить работоспособность датчика в соответствии с п.7 настоящего руководства.

Приложение 12 Методика калибровки датчиков в составе системы

Внимание!

Некорректное использование сервисных функций, описанных в данном приложении, может привести к неправильной работе системы (отсутствию реакции на засорение).

Калибровка датчиков может понадобиться в случае ухода диэлектрических параметров материала корпуса датчика (старения) в процессе эксплуатации и хранения. Перед выполнением калибровки следует убедиться в том, что внутренняя полость датчика чистая и сухая. Несоблюдение этого требования приведёт к некорректным результатам калибровки (датчики могут не реагировать на засорение). Процесс калибровки заключается в запуске специальной программы микроконтроллера датчика, которая выполняет серию контрольных замеров ёмкости измерительного конденсатора (пластины датчика), вычисление среднего значения, вычисление нового порога срабатывания и запись в энергонезависимую память. Для запуска программы калибровки применяется нестандартная (отличающаяся от рабочей) схема подачи питания на датчики.

Калибровка датчиков (всего комплекта одновременно) может быть выполнена непосредственно в составе посевного агрегата. Порядок калибровки следующий:

- убедиться, что внутренняя полость всех датчиков пустая, чистая и сухая;
- отключить электропитание трактора (остановить двигатель и отключить аккумулятор) и выключить выключатель на БКИ-2;
- соединить куском провода клеммы БКИ-2 "+12В" и "ДатВх";
- включить электропитание трактора (аккумулятор);
- включить питание БКИ-2;
- подождать 1 мин. Убедиться, что индикаторы на всех датчиках излучают серии из 2-х коротких вспышек, что является признаком успешного завершения программы калибровки на всех датчиках;
- выключить питание БКИ-2 (выключателем на БКИ-2);
- отключить электропитание трактора;
- снять ранее установленную перемычку на БКИ-2 между клеммами "+12В" и "ДатВх";
- включить питание и проверить работоспособность датчиков путём заполнения зерном.

Если при проведении калибровки на части датчиков видны одиночные вспышки, то проверить правильность монтажа и повторить калибровку.