

Филиал «СКБ Запад»
ОАО «Цветотрон»
Республика Беларусь
224022, г. Брест
ул. Суворова, 96/1

СИСТЕМА УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНТРОЛЯ МАССЫ
КОМПОНЕНТОВ СМЕСИ
СКМС.02

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы системы универсальной контроля массы компонентов смеси СКМС.02 (далее – система) и содержит сведения, необходимые для правильной ее эксплуатации.

1 Описание

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Система универсальная контроля массы компонентов смеси СКМС.02 ТУ ВУ 200014120.005-2018 (далее – система) предназначена для оптимизации процесса приготовления полноценной кормосмеси путем точного взвешивания различных ее компонентов. Система не может использоваться в качестве весов и весового дозатора для коммерческих целей.

1.1.2 Система устанавливается на прицепные кормораздатчики типа ПРСК-12, ИСРК-12, а также другие типы, предусматривающие установку датчиков тензоэлектрических.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Система выполняет следующие функции:

- индикацию массы;
- установку дискретности отсчета;
- установку нуля.

1.2.2 Блок индикации и управления БИУ.02 (далее – БИУ.02) индицирует массу в диапазоне от 0 до 99 кг с точностью ± 2 кг; в диапазоне от 100 до 999 кг с точностью ± 5 кг; диапазоне от 1000 до 99 999 кг с точностью ± 10 кг.

1.2.3 Дискретность отсчета выбирается из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 10.

1.2.4 В системе предусмотрена функция автоматической калибровки.

1.2.5 В системе предусмотрена подача звукового и светового сигнала при отклонении параметров системы от нормы.

1.2.6 Сопротивление изоляции кабелей не менее 20 МОм.

1.2.7 Максимальная потребляемая мощность не более 20 Вт.

1.2.8 Питание системы осуществляется от бортовой сети трактора с номинальным напряжением 12 В или 24 В.

1.2.9 Масса системы без учета массы тензодатчиков не более 4,2 кг.

1.2.10 Система устойчива к воздействию климатических факторов:

- диапазон рабочих температур от минус 30 °С до плюс 75 °С;
- диапазон предельных температур от минус 35 °С до плюс 85 °С.

1.2.11 Система устойчива к воздействию повышенной относительной влажности 98 % при температуре 25 °С по ГОСТ 15150-69.

1.2.12 Габаритные, установочные и присоединительные размеры БИУ.02 приведены на рисунке А1 приложения А; блока ввода-вывода БВВ.01 (далее – БВВ.01), приведены на рисунке А2, приложения А. Габаритные и присоединительные размеры датчиков тензоэлектрических (далее - тензодатчики) приведены в соответствующих паспортах на них.

1.2.13 Технические параметры тензодатчиков приведены в паспортах РИДП.433649.510 ПС, РИДП.433649.510-01 ПС, РИДП.433649.510-02 ПС, РИДП.433649.510-03 ПС, РИДП.433649.510-04 ПС, РИДП.433649.510-05 ПС, РИДП.433649.510-06 ПС.

1.2.14 Степень защиты БИУ.02, БВВ.01, тензодатчиков обеспечиваемые оболочкой (оболочка 1), IP67 по ГОСТ 14254-2015.

1.2.15 Режим работы продолжительный номинальный S1 по ГОСТ 3940-2004.

1.2.16 Средняя наработка на сложный отказ (в гарантийный период) не менее 160 ч по СТБ 1616-2011.

1.2.17 Среднее время восстановления системы не более 3 ч.

1.2.18 Средний срок службы не менее 8 лет по СТБ 1616-2011.

1.2.19 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов (г): драгоценных материалов и цветных металлов не содержится.

2 Устройство системы

2.1 Система СКМС.01 состоит из БИУ.02, БВВ.01 и тензодатчиков.

2.2 БИУ.02 служит для отображения информации и управления технологическими режимами работы системы. БИУ.02 устанавливается на кормораздатчике на штатном месте. и настраивается с учетом конструктивных особенностей путем программирования исходных данных у изготовителя системы.

Примечание – Схематично внешний вид лицевой панели блока индикации и управления приведен на рисунке 1.

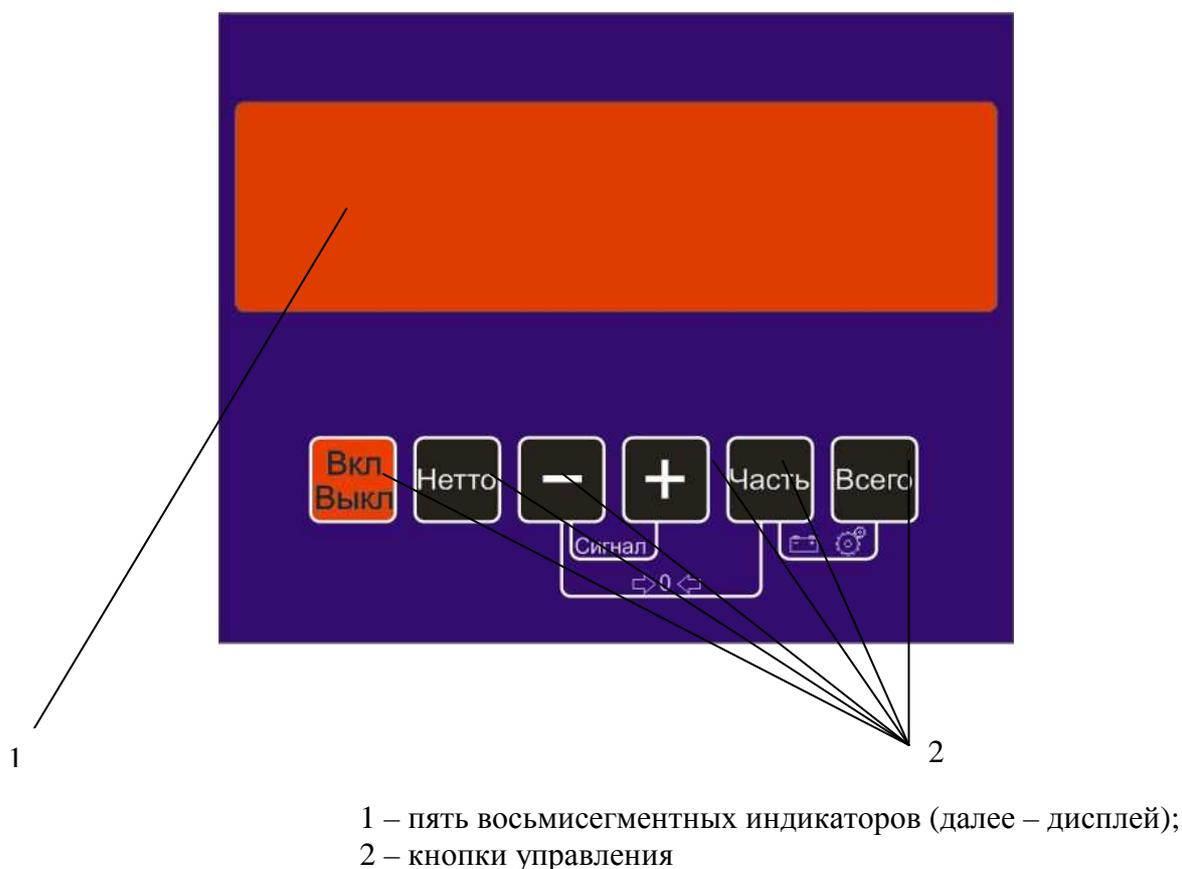


Рисунок 1

2.3 БВВ.01 служит для сбора информации с датчиков тензоэлектрических и передачи ее на блок БИУ.02, устанавливается на кормораздатчике на штатное место. Разъемы блока БВВ.01 равнозначные.

ВНИМАНИЕ! БЛОК БВВ.01 УСТАНАВЛИВАТЬ ВЫХОДНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ ВНИЗ.

2.4 Тензодатчики предназначены, для считывания информации о загрузке кормораздатчика. Устанавливаются на штатные места на кормораздатчике.

ВНИМАНИЕ! ТЕНЗОДАТЧИКИ УСТАНОВИТЬ МАРКИРОВКОЙ ВНИЗ В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКОМ 3.

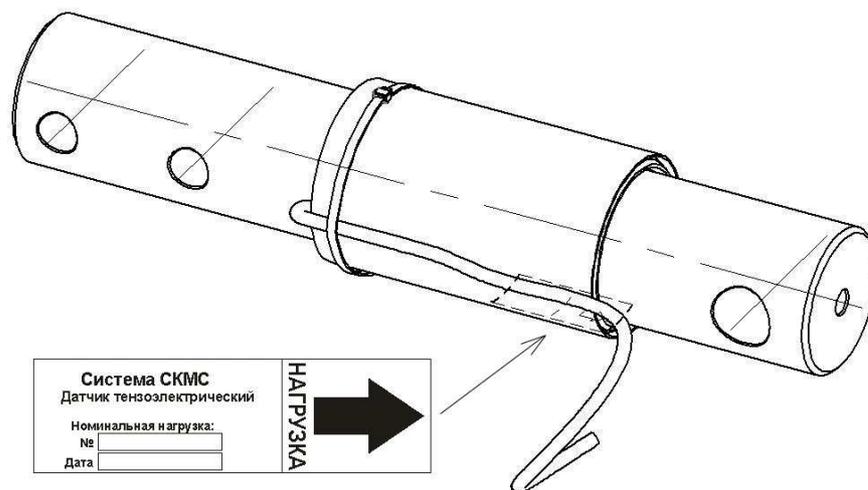


Рисунок 3

2.5 Схемы электрические соединений системы СКМС.02 приведены на рисунках Б.1, Б.2 приложения Б.

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОВОДИТЬ БЕЗ ПОДАННОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

2.6 При подключении БИУ.02 смазать резьбовые соединения графитной смазкой, в соответствии с рисунком В.1 приложения В.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ОТ БЛОКА БИУ.02 ВСЕ ЖГУТЫ ОТСОЕДИНИТЬ.

2.7 Схема подключения системы СКМС.02 представлена на рисунке В.1 приложения В.

3 Работа блока БИУ.02

3.1 Назначение кнопок управления блока БИУ.02 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Пиктограмма кнопки управления	Назначение
	Включение/выключение питания.
	1 Взвешивание без тары. 2 Версия программного обеспечения (при нажатии после включения питания, во время загрузки),
	1 При одновременном нажатии с кнопкой - установка нуля. 2 Перемещение по меню настроек (вниз). 3 Изменение массы в сторону уменьшения. 4 При одновременном нажатии с кнопкой задание массы для установки сигнала.
	1 Перемещение по меню настроек (вверх). 2 Изменение массы в сторону увеличения. 3 При одновременном нажатии с кнопкой задание массы для установки сигнала.
	1 При одновременном нажатии с кнопкой - установка нуля. 2 При одновременном нажатии с кнопкой : - вход в режим "Настройка" (при нажатии после включения питания, во время загрузки); - подтверждения выбора пункта в режиме "Настройка"; - подтверждения выбранных параметров; - при длительном нажатии в режиме взвешивания показывает напряжение бортовой сети. 3 Режим частичного взвешивания. 4 При длительном нажатии (3 с) вход в режим рационов.
	1 Масса брутто (при нажатии в режиме взвешивания). 2 При длительном нажатии (1 с) возвращается в предыдущий пункт режима "Настройка" и при еще одном нажатии выход на главный экран. 3 При одновременном нажатии с кнопкой : - вход в режим "Настройка" (при нажатии после включения питания, во время загрузки); - подтверждения выбора пункта в режиме "Настройка"; - подтверждения выбранных параметров; - при длительном нажатии (1 с) в режиме взвешивания показывает напряжение бортовой сети.

3.2 Включение блока БИУ.02

Нажать на кнопку . На дисплее в течение 1 с будет отображаться сообщение

 далее .

Затем в течение 1 с высвечивается сообщение с текущим режимом взвешивания, далее на дисплее отобразится показание массы (главный экран).

Примечание – Работа системы осуществляется в одном из двух режимов взвешивания:

- брутто (масса груза с тарой), задается по умолчанию, на дисплее отобразится сообщение .

- нетто (масса груза без тары). Для его включения нажать кнопку . На дисплее отобразится сообщение .

3.3 Меню "Настройка"

ВНИМАНИЕ! ВХОД В МЕНЮ "НАСТРОЙКА" ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ БЛОКА. НАЖАТЬ НА КНОПКУ . НА ДИСПЛЕЕ В ТЕЧЕНИЕ 1 С БУДЕТ ОТОБРАЖАТЬСЯ СООБЩЕНИЕ . ДАЛЕЕ В МОМЕНТ ОТОБРАЖЕНИЯ СООБЩЕНИЯ  ОДНОВРЕМЕННО НАЖАТЬ КНОПКИ

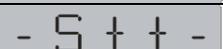
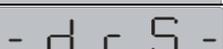


НА ДИСПЛЕЕ ОТОБРАЗИТСЯ , ЗАТЕМ ПЕРВЫЙ ПУНКТ МЕНЮ "НАСТРОЙКА" , ЗАТЕМ КНОПКАМИ  И , ПЕРЕМЕЩАЯСЬ ПО МЕНЮ, ВЫБРАТЬ НУЖНЫЙ ВАМ РЕЖИМ.

Примечание –  - одновременное нажатие на кнопки.

В меню "Настройка" есть возможность выбора режимов, приведены в таблице 2.

Таблица 2

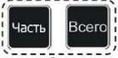
Режимы	Обозначение
Калибровочный коэффициент тензодатчика	
Калибровка	
Задание процента изменения массы	
Дискрета взвешивания	
Задание процента предварительного сигнала	
Версия программного обеспечения	
Информация о состоянии системы	
Статистика наработки системы	
Статистика перегруза кормораздатчика	
Статистика рационов	

Окончание таблицы 2

Адрес устройства*	- r l d -
Установка даты и времени*	- d A t -
Тестирование экрана*	- t _ S -
Установка максимальной массы*	- S U L -
* – Доступно в режиме администратора. Доступ к режимам осуществляется по паролю, известному только изготовителям системы и сервисной службе.	

3.3.1 Выбор калибровочного коэффициента тензодатчика

3.3.1.1 Войти в меню "Настройка", выбрать режим выбора калибровочного коэффициента тензодатчика . Для подтверждения выбора режима нажать

одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение .

3.3.1.2 Пользуясь кнопками  и  выбрать нужный коэффициент от -99999 до 99999.

Тензодатчикам соответствуют коэффициенты:

- РИДП.433649.510 – 4279;
- РИДП.433649.510-01 – 2959;
- РИДП.433649.510-02 – 1922;
- РИДП.433649.510-03 – 3238;
- РИДП.433649.510-04 – 2855;
- РИДП.433649.510-05 – 3123;
- РИДП.433649.510-06 – 2851.

3.3.1.3 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки , на дисплее появится сообщение . Затем система вернется в меню

"Настройка", отобразится сообщение .

3.3.1.4 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку .

3.3.2 Методика калибровки

Данный метод является основным.

3.3.2.1 Включить блок БИУ.02 нажав кнопку , на дисплее отобразится сообщение

 затем .

3.3.2.2 После того, на дисплее появится текущий режим взвешивания,  или , далее отображается показание массы.

3.3.2.3 Выполнить установку нуля удержанием кнопок , на дисплее по порядку отобразятся сообщения , текущее показание массы, . Затем .

3.3.2.4 На автомобильных весах произвести взвешивание кормораздатчика без груза, $m_{\text{пустой}}$.

3.3.2.5 Выключить и включить питание блока БИУ.02, нажав кнопку , на дисплее отобразится сообщение , затем .

ВНИМАНИЕ! ДАЛЕЕ НЕ ВЫКЛЮЧАТЬ ПИТАНИЕ БЛОКА БИУ.02 И НЕ ГЛУШИТЬ ТРАКТОР.

3.3.2.6 В момент отображения сообщения , нажать одновременно кнопки , на дисплее отобразится , затем первый пункт меню "Настройка" .

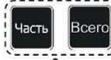
3.3.2.7 Далее кнопками  и , перемещаясь по меню, выбрать нужный режим – калибровка .

3.3.2.8 Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки , на дисплее отобразится сообщение .

3.3.2.9 Произвести взвешивание кормораздатчика после добавления груза (груз должен быть не менее 500 кг), $m_{полн}$

3.3.2.10 Вычислить массу взвешиваемого груза по формуле: $m_{груза} = m_{полн} - m_{пустой}$

3.3.2.11 Установить массу груза $m_{груза}$ на платформе кнопками , (например) .

3.3.2.12 Подтвердить выбор одновременным нажатием кнопок , на дисплее отобразится сообщение .

3.3.2.13 Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение .

3.3.2.14 Длительно нажать кнопку . Убедиться что на дисплее отобразилась введенная масса груза (например) .

3.3.3 Методика задания процента изменения массы

Данный режим осуществляет калибровку системы. Выбор процента изменения массы в диапазоне от минус 95,0 % до плюс 95,0 %; по умолчанию 0,0 %.

3.3.3.1 Выполнить установку нуля удержанием кнопок , на дисплее по порядку отобразятся сообщения: , текущее показание массы, . Затем .

3.3.3.2 Положить взвешиваемый груз $m_{груза}$ (не менее 500 кг, чем больше масса груза тем точнее калибровка) на платформу.

Примечание – Масса взвешиваемого груза должна быть известна заранее (взвешен на эталонных весах) либо вычисляется путем взвешивания (на автомобильных весах) кормораздатчика до и после добавления груза (масса груза с кормораздатчиком минус масса пустого кормораздатчика, получим чистую массу груза).

3.3.3.3 Запомнить массу груза m отображаемую на дисплее БИУ.02 (записать).

3.3.3.4 Выключить и включить питание, нажав кнопку

3.3.3.5 Войти в меню "Настройка", выбрать режим задания процента изменения массы

Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение

3.3.3.6 Кнопками и установить процент изменения массы (в процентном соотношении плюс/минус 0,1 %). На дисплее отобразятся сообщения (например):

Примечание – Информация на дисплее приведена условно для представления о полноте ее отображения.

Нужный процент P вычисляется по формуле:

$$P = \frac{m_{\text{груза}} - m}{m} \times 100 \% \quad (1)$$

где $m_{\text{груза}}$ - масса груза, кг;

m - масса отображаемая на дисплее БИУ.02, кг (не калиброванное значение).

3.3.3.7 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки

, на дисплее появится сообщение

Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение

3.3.3.8 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку

3.3.4 Установка режима дискрета взвешивания

Данный режим необходим для выбора нужного шага изменения массы 1, 2, 3, 4, 5, 10 кг.

3.3.4.1 Войдите в меню "Настройка", выбрать параметр дискреты взвешивания

Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение

3.3.4.2 Кнопками и выбрать нужный шаг изменения массы (1, 2, 3, 4, 5, 10).

3.3.4.3 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки



, на дисплее появится сообщение

Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение

3.3.4.4 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку

3.3.5 Установка режима задачи процента предварительного сигнала

Данный режим позволяет упростить загрузку/разгрузку компонента, путем оповещения сигналом при приближении на определенный процент к конечному заданному показателю. Выбор в диапазоне от 5 % до 95 %.

3.3.5.1 Войти в меню "Настройка", выбрать режим задачи предварительного сигнала

. Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки

На дисплее отобразится сообщение

3.3.5.2 На дисплее пользуясь кнопками и выбрать нужный процент предварительного сигнала, на дисплее отображается сообщение (например 20 %)

3.3.5.3 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки



, на дисплее появится сообщение

Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение

3.3.5.4 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку

3.3.6 Режим проверки версии программного обеспечения

Данный режим нужен для проверки программного обеспечения системы, нужно его обновление или нет.

3.3.6.1 Войти в меню "Настройка", выбрать режим просмотра версии программного обеспечения . Для подтверждения выбора режима нажать одновременно

кнопки . На дисплее отобразится сообщение

3.3.6.2 Затем появится сообщение с версией программного обеспечения (например)

3.3.6.3 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки



, на дисплее появится сообщение . Затем система вернется в меню

"Настройка", отобразится сообщение

3.3.6.4 Для возврата на главный экран длительно нажмите кнопку

3.3.7 Методика просмотра информации о состоянии системы

3.3.7.1 Войдите в меню "Настройка", выбрать режим просмотра информации о состоянии системы .

Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки



На дисплее отобразится сообщение .

3.3.7.2 Затем на дисплее отобразится следующее сообщение (например) . Значение отображаемой информации представлено на рисунке 4

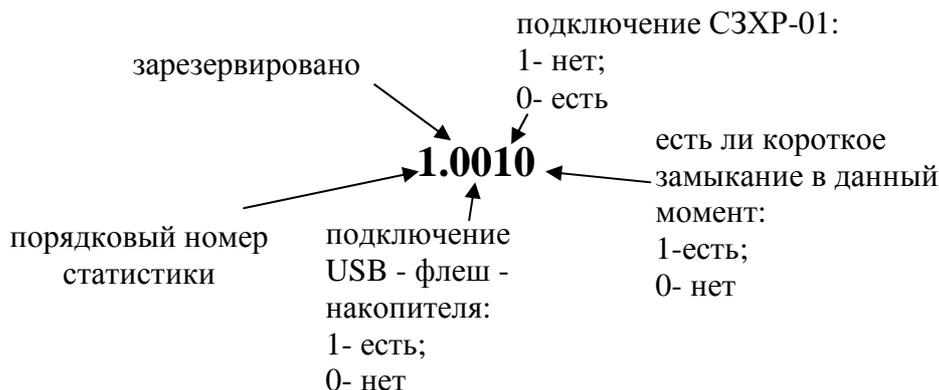


Рисунок 4

Далее пользуясь кнопками  и  возможен просмотр следующей информации:

 Значение отображаемой информации представлено на рисунке 5.

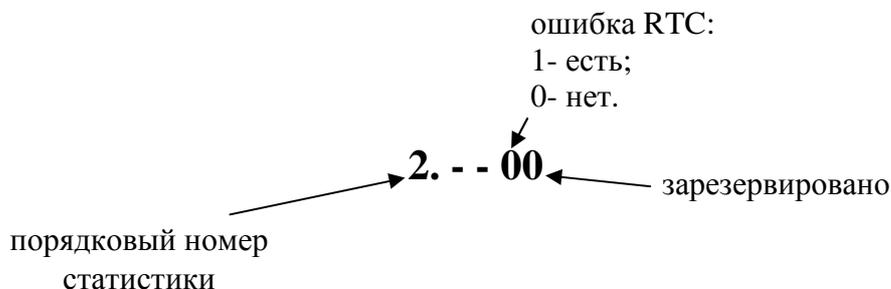
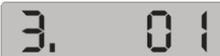


Рисунок 5

 – версия протокола обмена с модулем индикации;

 – ШИМ реле управления питанием.

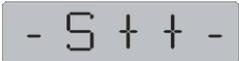
Примечание – Данная информация нужна сервисной службе.

3.3.7.3 Для возврата в меню "Настройка" длительно нажать кнопку .

3.3.8 Режим статистики наработки системы

Позволяет узнать время наработки устройства в часах.

3.3.8.1 Войти в меню "Настройка", выбрать режим статистики наработки системы

. Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки

. На дисплее отобразится сообщение .

3.3.8.2 Затем на дисплее отобразится время наработки устройства в часах (например)

.

3.3.8.3 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки

, на дисплее появится сообщение .

Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение

.

3.3.8.4 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку .

3.3.9 Методика просмотра статистики перегруза кормораздатчика

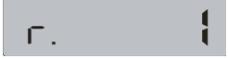
3.3.9.1 Войти в меню "Настройка", выбрать режим просмотра статистики перегруза кормораздатчика . Для подтверждения выбора режима нажать

одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение .

3.3.9.2 Далее на дисплее отобразятся следующее сообщение:

 - при отсутствии перегрузов;

 - номер записи, если перегруз был. Количество таких записей зависит от количества перегрузов системы. Чем больше номер записи, тем старше запись о перегрузе системы.

3.3.9.3 При наличии записей о перегрузе, сообщение  отображается в течении 1 с, затем на дисплее отобразится масса при которой произошел перегруз (например) .

Далее при нажатии на кнопку  на дисплее отобразится день и месяц перегруза (например) , если нажать еще раз на кнопку  на дисплее отобразится год (например) .

 будет происходить перемещение по этим данным по кругу.

3.3.9.4 Кнопками  и  осуществляется выбор нужной записи.

3.3.9.5 Для возврата в меню "Настройка" длительно нажмите кнопку .

3.3.10 Методика просмотра статистики рационов

3.3.10.1 Войти в меню "Настройка", выбрать режим просмотра статистики перегруза кормораздатчика **- d r S -**. Для подтверждения выбора режима нажать одновременно



кнопки **- d r S -**. На дисплее отобразится сообщение **d r S**.

3.3.10.2 Далее на индикаторе отобразятся следующие сообщение:

- - -

- при отсутствии данных статистики о загрузке рационов;

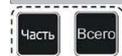
U S b r

- при наличии данных статистики о загрузке рационов.

3.3.10.3 Подключить накопитель к блоку БИУ.02, на дисплее отобразится сообщение

U S b r

. Что бы записать статистику на накопитель нажать одновременно кнопки



кнопки **- 0 -** (означает загрузку статистики

на накопитель, при быстрой загрузке может быть не заметно глазу), далее **End**.

Примечание – Если файл поврежден или содержит не корректную запись рационов, тогда после одновременного нажатия кнопок **Часть** **Всего** на дисплее отобразится сообщение

E r r.

Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение **- d r S -**.

3.3.10.4 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку **Всего**.

3.3.10.5 Отключить накопитель от блока БИУ.02. Подключить накопитель к персональному компьютеру (далее – ПК). Открыть файл stat_r.csv (записаны все данные статистики о загрузке рационов), вид отображаемой информации в файле представлен на рисунке 6 (пример отображаемой информации при открытии файла через Microsoft Excel).

id	data	comp. N1	comp. N2	comp. N3	comp. N4	comp. N5	comp. N6	comp. N7	comp. N8	comp. N9	unknow comp.	ration index
1	22.10.2018 11:56	650	0	0	0	0	0	2039	0	0	262	ration N2
2	22.10.2018 11:55	256	393	652	0	0	0	0	0	0	0	ration N1
3	22.10.2018 11:46	250	396	653	0	0	0	0	0	0	0	ration N1

Рисунок 6

Информация представленная в файле stat_r.csv означает:
id – номер записи, загруженные рационы сортируются по дате от новых к старым;
data – дата и время загрузки рациона;
comp. №1 - comp. № 9 – показания в килограммах загруженных компонентов;
unknow comp. – неизвестный компонент (остаточная масса от предыдущих разгрузок/загрузок не входящая в данный рацион), в килограммах;
ration index – номер загруженного рациона (задается в режиме создания рационов).

3.3.11 Просмотр/ввод адреса устройства

Войти в меню "Настройка", выбрать режим выбора типа кормораздатчика

. Для подтверждения выбора режима нажать одновременно кнопки

На дисплее отобразится сообщение . Затем на дисплее отобразится четырехзначное число, либо ранее введенное или начало отсчета (например). Пользуясь кнопками и выбрать нужный адрес. Возможен ввод значений от 0001 до 9999. Для сохранения выбранного адреса нажать одновременно кнопки . на дисплее появится сообщение .

Затем система вернется в меню "Настройка", отобразится сообщение .

3.3.12 Режим установки даты и времени

3.3.12.1 Войти в меню "Настройка" в режиме администратора, выбрать режим установки даты и времени . Для подтверждения выбора режима нажать

одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение .

3.3.12.2 Затем на дисплее отобразится год (например) . При помощи клавиш и , установить текущий год (например) . Что бы переключится на следующий параметр нажать кнопку , дисплей отобразит месяц (например) , установка текущего месяца происходит аналогично с годом.

Так же есть возможно корректировать :

день – , часы – , минуты – , и секунды – (отсчитываются). Переключение между ними так же происходит при нажатии кнопки , а установка текущего значения при помощи кнопок и (секунды менять нельзя).

При переходе на следующий параметр, например, от года к месяцу, заданный год сохраняется автоматически. Если есть необходимость вернуться к предыдущему параметру нажать кнопку пока не появится нужный вам параметр.

3.3.12.3 Для возврата в меню "Настройка" длительно нажать кнопку .

3.3.13 Режим тестирования экрана

3.3.13.1 Войти в меню "Настройка" в режиме администратора.

3.3.13.2 Выбрать режим тестирования экрана . Для подтверждения

выбора режима нажмите одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение

.

3.3.13.3 Далее происходит тестирование сегментов, отображаются все варианты состояния сегментов на каждом индикаторе.

Начиная слева направо на каждом индикаторе  поочередно загораются сегменты А, В, С, D, E, F, G, DP в соответствии с рисунком 7.

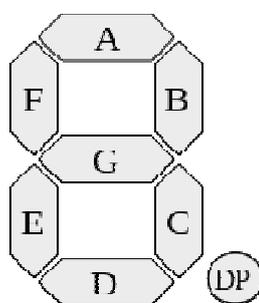


Рисунок 7 – Обозначение сегментов индикатора

3.3.13.4 Для возврата в меню "Настройка" длительно нажмите кнопку .

3.3.14 Установка максимальной массы

Задается максимальная масса для кормораздатчика, после достижения которой происходит перегруз, данные заносятся в статистику.

3.3.14.1 Войти в меню "Настройка" в режиме администратора, выбрать режим установки максимальной массы . Для подтверждения выбора режима нажать

одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение . Затем

кнопками  установить верхний предел рабочего диапазона кормораздатчика (например) . Возможный диапазон от 100 до 90000 кг, шаг 100 кг.

Примечание – максимально допустимая масса указывается производителем кормораздатчика.

3.3.14.2 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки



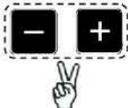
, на дисплее появится сообщение . Затем система вернется в меню

"Настройка", отобразится сообщение .

3.3.14.3 Для возврата на главный экран длительно нажать кнопку .

3.4 Режим частичного взвешивания

Данный режим позволяет упростить загрузку/разгрузку компонента, путем оповещения сигналом о достижении заданного показателя.

3.4.1 Задать массу для установки сигнала. Нажать одновременно кнопки , на

дисплее отобразится .

3.4.2 Кнопками  или  установить нужную массу (например) .

3.4.3 Для подтверждения выбранного параметра нажать одновременно кнопки



, на дисплее появится сообщение , затем

 или . В зависимости от установленного режима, устройство перейдет в определенный режим взвешивания.

3.4.4 Далее нажать кнопку , для выбора режима загрузки/разгрузки, на дисплее в течении 1 с отобразится сообщение , затем заданную массу .

3.4.5 Продолжить дальше фазу загрузки/разгрузки. Масса выводится на дисплее в порядке убывания независимо от того идет загрузка или разгрузка компонента.

В тот момент, когда будет достигнуто процентное значение для предварительного звукового оповещения (пример его задания см. в пункте 3.3.5), звуковой сигнал активируется и звучит прерывисто. Когда будет достигнуто заданное значение, звуковой сигнал начинает звучать непрерывно (так же звуковое сопровождение идет и через СЗХР-01, при его наличии). Затем устройство автоматически переходит на главный экран.

3.5 Режим рационов

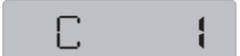
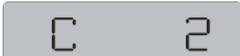
3.5.1 Режим загрузки/разгрузки.

Включить блок БИУ.02, длительным удержанием (3 с) кнопки  войти в режим рационов. На дисплее отобразится , затем в зависимости от того есть ли составленные рационы или нет на дисплее отображаются следующие сообщения:

 – если составленных рационов нет;

 – если рационы есть. Максимальное число рационов 9, в каждом максимально возможно по 9 компонентов. Кнопками  и  осуществляется перемещение по меню рационов.

Выбрать рацион (например) , необходимо одновременно нажать на кнопки  . На дисплее отобразится первый компонент, входящий в рацион, в течение

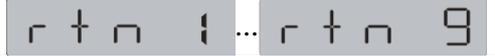
1 с (например) , (в рационе отображаются только не нулевые компоненты), затем на дисплее отобразится заданное значение компонента. При загрузке /разгрузке по достижению нуля раздастся длительный звуковой сигнал (так же звуковое сопровождение идет и через СЗХР-01, при его наличии). Далее на дисплее отобразится следующий компонент выбранного рациона (например) , затем повторяются действия аналогично предыдущему компоненту. При загрузке/разгрузке последнего компонента в данном рационе, по достижению нуля раздастся два длительных звуковых сигнала. Затем на дисплее отобразится сообщение . Далее кнопками  и  следует выбрать следующий рацион.

Чтобы вернуться к выбору рационов необходимо длительно нажать кнопку .

При нажатии кнопки  на дисплее отобразится режим взвешивания , затем масса брутто.

Возможные сообщения отображаемые на дисплее при входе в режим рационов и их значения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Сообщения отображаемые на дисплее	Значение
	Нет рационов
	Рационы, возможное количество от 1 до 9
	Компоненты рационов, возможное количество от 1 до 9. Максимальное значение 5000 кг.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА РАЦИОНОВ НЕОБХОДИМО ДЛИТЕЛЬНО УДЕРЖИВАТЬ (3 С) КНОПКУ .

3.5.2 Меню создания/редактирования рационов.

Включить блок БИУ.02, длительным удержанием (3 с) кнопки  входим в режим рационов. Далее, для входа в меню создания/редактирования рационов, длительно нажать кнопку .

Возможные сообщения, отображаемые на дисплее при входе в меню создания/редактирования рационов, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Сообщения отображаемые на дисплее	Значение
	Созданные рационы, возможное количество от 1 до 9.
	Создание нового рациона. Отображается первым если нет ни одного ранее созданного рациона. После удаления всех рационов единственный пункт меню.
	Удаление всех рационов, не доступно если нет ни одного рациона.
	Сохранение составленных рационов на USB-флеш-накопитель (появляется при подключенном USB-флеш-накопителе, если есть составленные рационы)
	Запись составленных рационов с USB-флеш-накопителя (есть всегда, при подключенном USB-флеш-накопителе)

3.5.2.1 В меню создания нового рациона есть следующие пункты представленные в таблице 6.

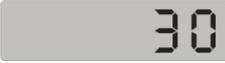
Таблица 6

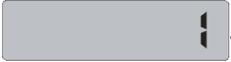
Сообщения отображаемые на дисплее	Значение
	Компоненты, возможное количество от 1 до 9. Максимально вводимое значение 5000 кг.
	Количество порций, в меню редактирования, по умолчанию 1 порция, 0 не возможен. Диапазон от -100 (при разгрузке) до 100 (при загрузке).
	Сохранение введенных данных

Для создания нового рациона необходимо выбрать , для подтверждения выбора одновременно нажать кнопки .

Далее на дисплее отображается компонент . В меню создания нового рациона, при помощи кнопок  и , можно выбрать компоненты от 1 до 9.

Для введения данных необходимо при помощи кнопок  и  выбрать нужный компонент (например) , подтвердить выбор одновременным нажатием

кнопку . На дисплее отобразится , затем кнопками  и  установить нужное значение (например)  для подтверждения выбранного значения нажать кнопки . На дисплее отобразится сообщение , затем . Далее кнопками  и  следует выбрать следующий необходимый для заполнения компонент (например) . И повторить действия описанные ранее.

После заполнения всех необходимых компонентов возможно установить необходимое количество порций каждого компонента в рационе, по умолчанию стоит 1 порция. Необходимо при помощи кнопок  и  выбрать , для подтверждения выбора нажать одновременно кнопки . На дисплее отобразится , кнопками  и  выбрать необходимое количество порций. Для подтверждения выбора нажать одновременно кнопки . На дисплее отобразится сообщение , затем .

Для сохранения данных в рацион необходимо выбрать пункт меню , затем одновременно нажать кнопки . На дисплее отобразится сообщение , затем (например) , номер созданного рациона.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ МЕНЮ ДЛИТЕЛЬНЫМ НАЖАТИЕМ КНОПКИ , РАЦИОН НЕ СОХРАНИТСЯ. ЕСЛИ ЗНАЧЕНИЕ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ РАВНО НУЛЮ, РАЦИОН НЕ СОХРАНИТСЯ.

3.5.2.2 Меню редактирования рационов.

Для редактирования ранее созданного рациона необходимо выбрать при помощи кнопок  и  нужный рацион (например) , подтвердить выбор одновременным нажатием кнопок . На дисплее отобразится . Далее редактирование компонентов происходит таким же образом как при создании, описаном в пункте 3.5.2.1.

3.5.2.3 Для удаления всех рационов кнопками  и  выбрать  для подтверждения выбора нажать одновременно кнопки .

сообщение **End**, затем **Add r** (после удаления всех рационов возможен только его выбор).

3.5.2.4 Сохранение/запись на USB-флеш-накопитель (далее – накопитель)

Для сохранения ранее созданных рационов на накопитель необходимо подключить накопитель к блоку БИУ.02, при помощи кнопок **+** и **-** выбрать в меню создания/редактирования рационов **USB S**. Для подтверждения выбора нажать

одновременно кнопки **Ноль** **Всего**. На дисплее отобразится сообщение **End**, затем **USB S**.

Отключить накопитель от блока БИУ.02. Подключить накопитель к персональному компьютеру (далее – ПК). Открыть файл `ration.txt` (записана вся информация о рационах с блока БИУ.02), вид отображаемой информации в файле представлен на рисунке 8.

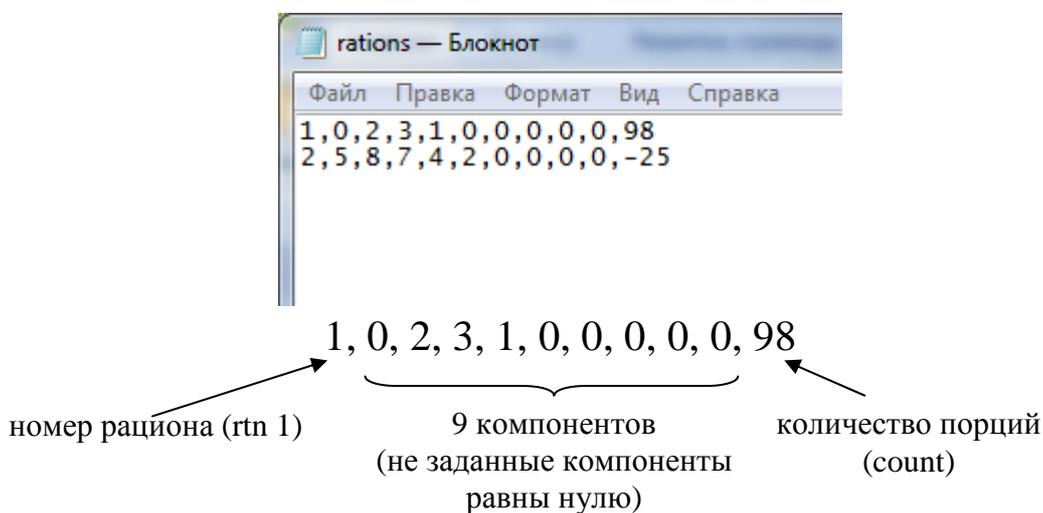


Рисунок 8

Для записи рационов на блок БИУ.02 с накопителя (составленные на ПК, либо ранее сохраненные) необходимо после подключения накопителя в блоку БИУ.02, при помощи кнопок **+** и **-** выбрать в меню создания/редактирования рационов **USB r**. Для

подтверждения выбора нажать одновременно кнопки **Часть** **Всего**. На дисплее отобразится сообщение **End**, затем **USB r**.

Если на накопителе ничего нет, файл поврежден или содержит не корректную запись рационов, тогда после одновременного нажатия кнопок **Часть** **Всего** на дисплее отобразится

сообщение **Err**.

4 Требования безопасности

4.1 В системе отсутствуют напряжения, излучения и материалы опасные для жизни и здоровья человека и окружающей среды.

4.2 Пожарная безопасность системы и охрана окружающей среды обеспечивается путем исключения применения в конструкции легковоспламеняющихся и горючих материалов в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89.

4.3 Класс защиты человека от поражения электрическим током – III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5 Хранение и транспортирование

5.1 Условия транспортирования системы в части воздействия климатических факторов по группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 35 °С до плюс 50 °С.

5.2 Условия транспортирования системы в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23088-80 для всех видов транспорта.

5.3 Условия хранения системы в упаковке изготовителя в части воздействия климатических факторов внешней среды 2 (С) по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 35 °С до плюс 40 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при плюс 25 °С в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009.

Примечание – Допускается хранение системы в составе кормораздатчика при температуре от минус 35 °С до плюс 85 °С.

6 Техническое обслуживание и ремонт

6.1 Возможные неисправности и методы их устранения

6.1.1 Причина возникновения неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Информация отображаемая на дисплее	Причина	Решение
Дисплей блока не включается	Электропитание не поступает к блоку БИУ.02.	Решение 1: проверить подключение жгута электропитания. Решение 2: проверить систему электропитания (минимум 7,5 В / 0.5 А). Решение 3: обратиться в отдел сервисного обслуживания.
L . b . A . t . или H . b . A . t . (сопровождается звуковым сигналом при наличии СЗХР-01)	Электропитание блока БИУ.02 ниже/выше допустимого предела	Решение 1: Проверить уровень напряжения аккумулятора: При $U_{ном}=12$ В, от 9,5 В до 18 В При $U_{ном}=24$ В, от 18 В до 32 В Решение 2: Проверить жгуты электропитания, которые идут от аккумулятора к блоку БИУ.02. Решение 3: Заменить аккумуляторную батарею или зарядите.
Масса постоянно колеблется с шагом в десятки (10-20-30) ,или сотни (100-200-300) кг, или отображается сообщение: n _ S _ d	Нестабильная масса: сигнал, идущий от тензодатчиков, теряется (жгут или тензодатчик функционируют неправильно)	Выполнить определённые действия для проверки как описано в пункте 6.1.2, проанализировать их по пункту 6.1.3
ННННН	Масса ≥ 100000 кг Или система не калибрована	Решение 1: Разгрузить кормораздатчик до приемлемой массы(99999 кг) Решение 2: Установка нуля
LLLLL	Масса ≤ -10000 кг Или система не калибрована	Решение 1: Разгрузить кормораздатчик до приемлемой массы(-9999 кг) Решение 2: Установка нуля
Err 0	Ошибка инициализации микроконтроллера АЦП	Выключить и включить блок, если надпись осталась обратиться в сервисную службу
Err 1	Ошибка связи с микроконтроллером АЦП	Выключить и включить блок, если надпись осталась обратиться в сервисную службу

Окончание таблицы 7

Информация отображаемая на дисплее	Причина	Решение
Err 2	Ошибка считывания данных с микроконтроллера АЦП	При частом появлении (мешает работать) обратиться в сервисную службу
Err 3	Ошибка показаний АЦП (неверные данные)	Решение 1: Выполнить определённые действия для проверки как описано в пункте 6.1.2., проанализировать их по пункту 6.1.3 Решение 2: При частом появлении (мешает работать) обратиться в сервисную службу
Err 4	Нестабильное показание массы	Выполнить определённые действия для проверки как описано в пункте 6.1.2., проанализировать их по пункту 6.1.3

6.1.2 Порядок действий для решения проблемы при нестабильной массе:

6.1.2.1 Выключить блок БИУ.02;

6.1.2.2 Открыть БВВ.01;

6.1.2.3 Оставить подключённым только один тензодатчик и жгут (РИДП.685621.643), идущий к блоку БИУ.02;

6.1.2.4 Включить блок БИУ.02;

6.1.2.5 Произвести установку нуля (провести как описано в п.3.3.1.1);

6.1.2.6 Блок БИУ.02 должен уравновеситься, на дисплее будет выведена масса «0» кг;

6.1.2.7 Проверить правильную работу подключенного тензодатчика, нагрузив его (величина выведенной на дисплей массы не важна, но она должна быть постоянной).

6.1.3 Анализ результата действий п.п. 6.1.2 для решения проблемы при нестабильном показании массы приведен в таблице 8.

Таблица 8

Результат	Причина	Действие
Показания ноль и масса стабильны на всех разъёмах	Система функционирует правильно.	Подсоединить всё вместе и проверить работу системы в нормальных условиях.
Показания: ноль и масса нестабильны.	Блок БВВ.01, тензодатчик или соединительные жгуты повреждены.	Отсоединить все тензодатчики и подключить работающий тензодатчик к БВВ.01, выполнить проверку по пунктам 6.1.2.4- 6.1.2.7
С новым тензодатчиком показания: ноль и масса нестабильны	Проверьте БВВ.01 и жгут.	Заменить БВВ.01 и выполнить проверку по пунктам 6.1.2.4- 6.1.2.7
С новым тензодатчиком показания: ноль и масса стабильны. Окончание таблицы 8	Предыдущий тензодатчик или тензодатчики были повреждены.	Обратиться в сервисный центр.
Показания: ноль и масса нестабильны	Жгут или	Заменить жгут,

Результат	Причина	Действие
после замены БВВ.01.	блок БИУ.02 повреждены.	повторить тесты и выполнить действия по пунктам 6.1.2.4- 6.1.2.7.
Показания: ноль и масса попрежнему нестабильны.	Блок БИУ.02 повреждён.	Обратиться в сервисный центр.

6.2 Текущий ремонт

6.2.1 Система СКМС.02 является сложным электронным изделием, требующим ремонта и настройки при помощи специальных приборов. Ремонт системы СКМС.02 проводится только у изготовителя системы или в сервисных центрах.

Приложение А
(справочное)

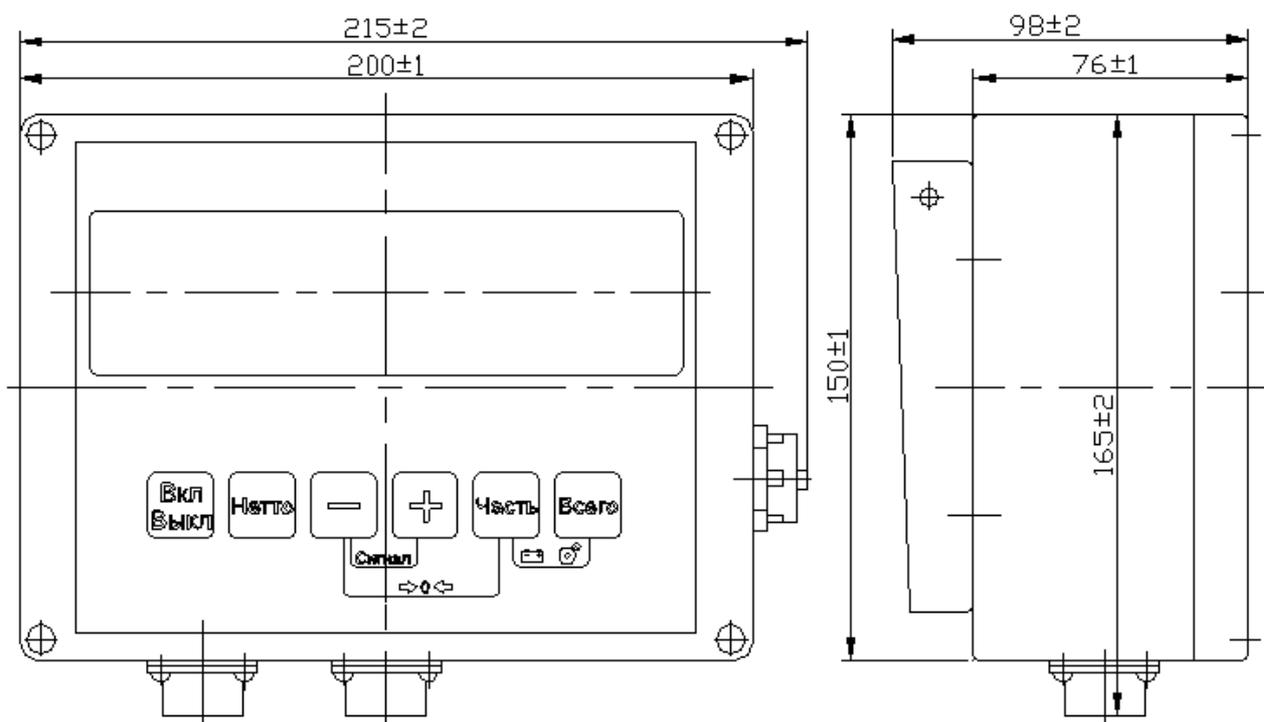


Рисунок А.1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры БИУ.02

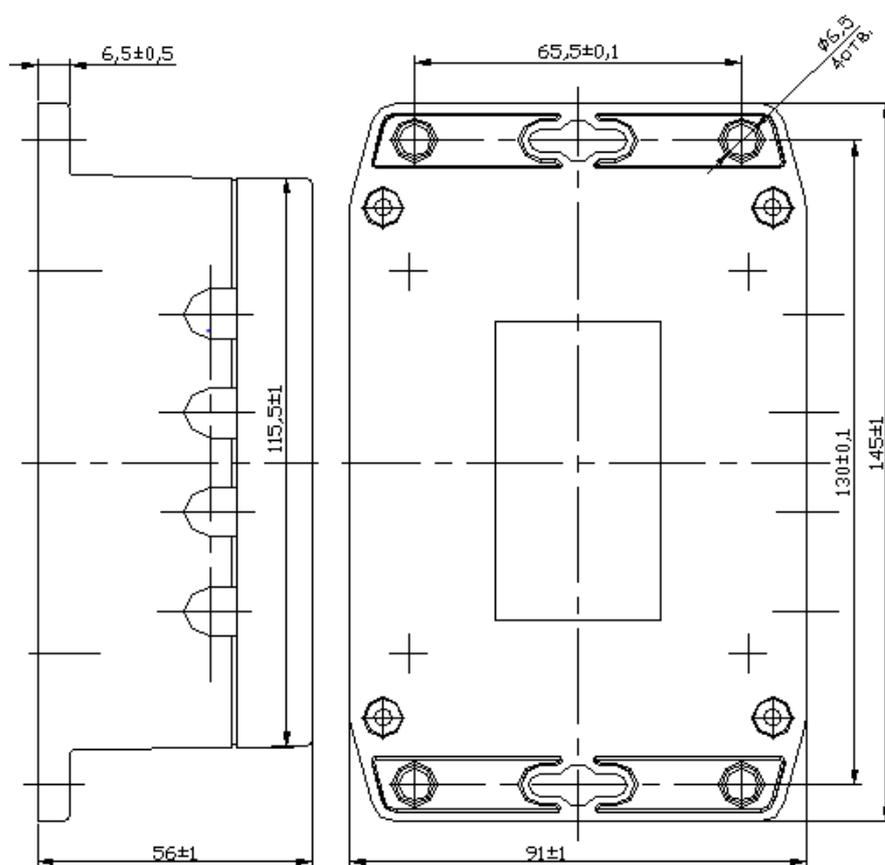
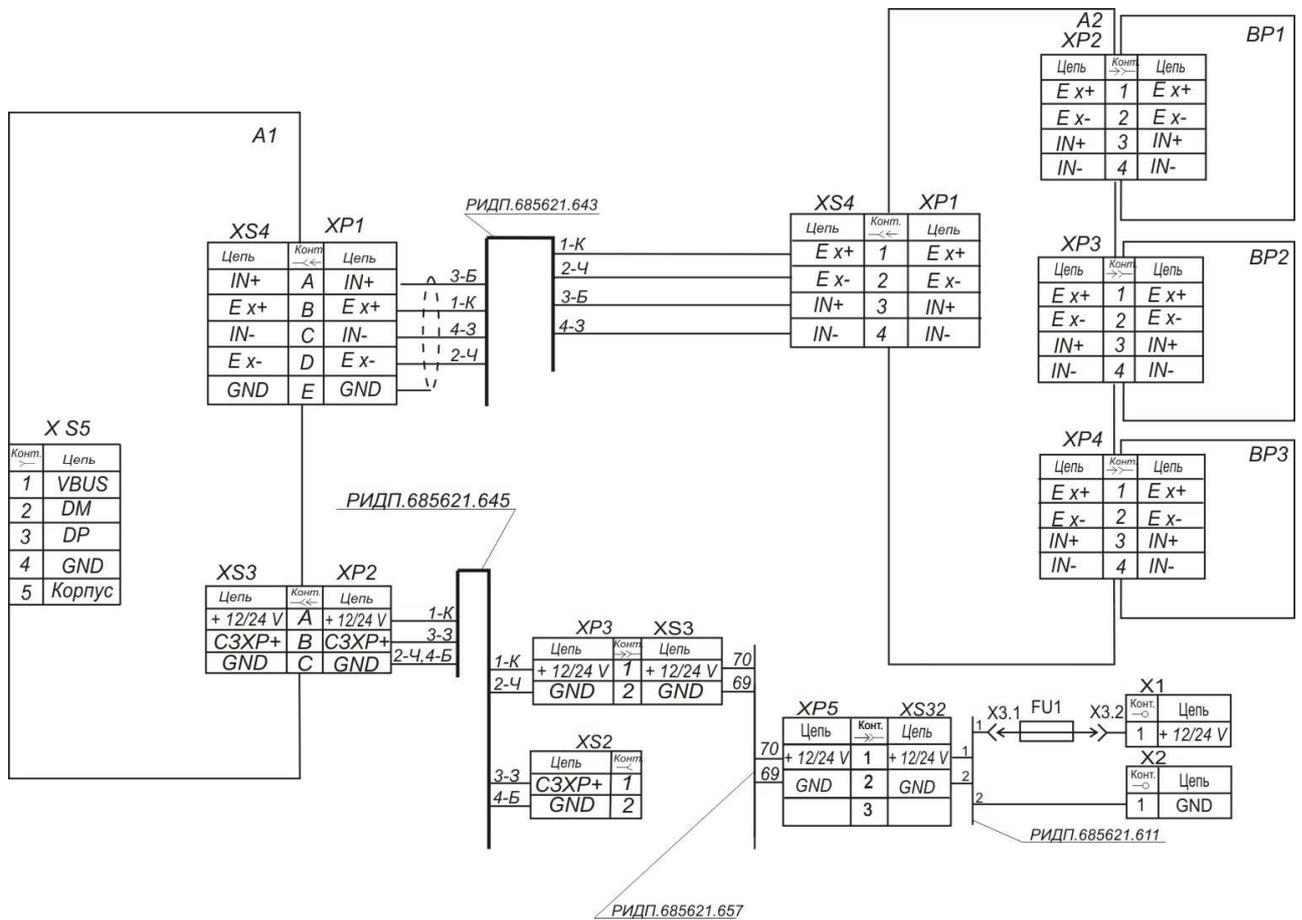


Рисунок А.2 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры БВВ.01

Приложение Б
(обязательное)

Схема электрическая соединений



A1 – блок индикации и управления БИУ.02 РИДП.426469.577;
 A2 – блок ввода-вывода БВВ.01 РИДП.426439.511;
 BP1- BP3 –тензодатчики РИДП.433649.510; РИДП.433649.510-01;
 РИДП.433649.510-02; РИДП.433649.510-03; РИДП.433649.510-04;
 РИДП.433649.510-05; РИДП.433649.510-06;
 Жгут РИДП.685621.611
 Жгут РИДП.685621.643;
 Жгут РИДП.685621.645;
 Жгут РИДП.685621.657.

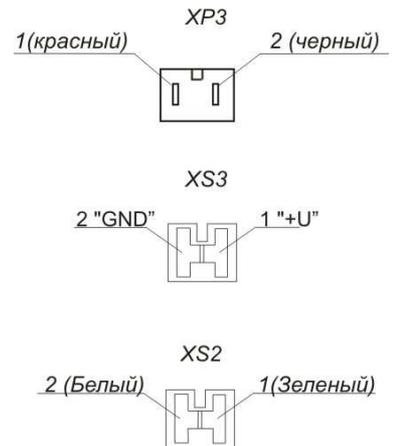
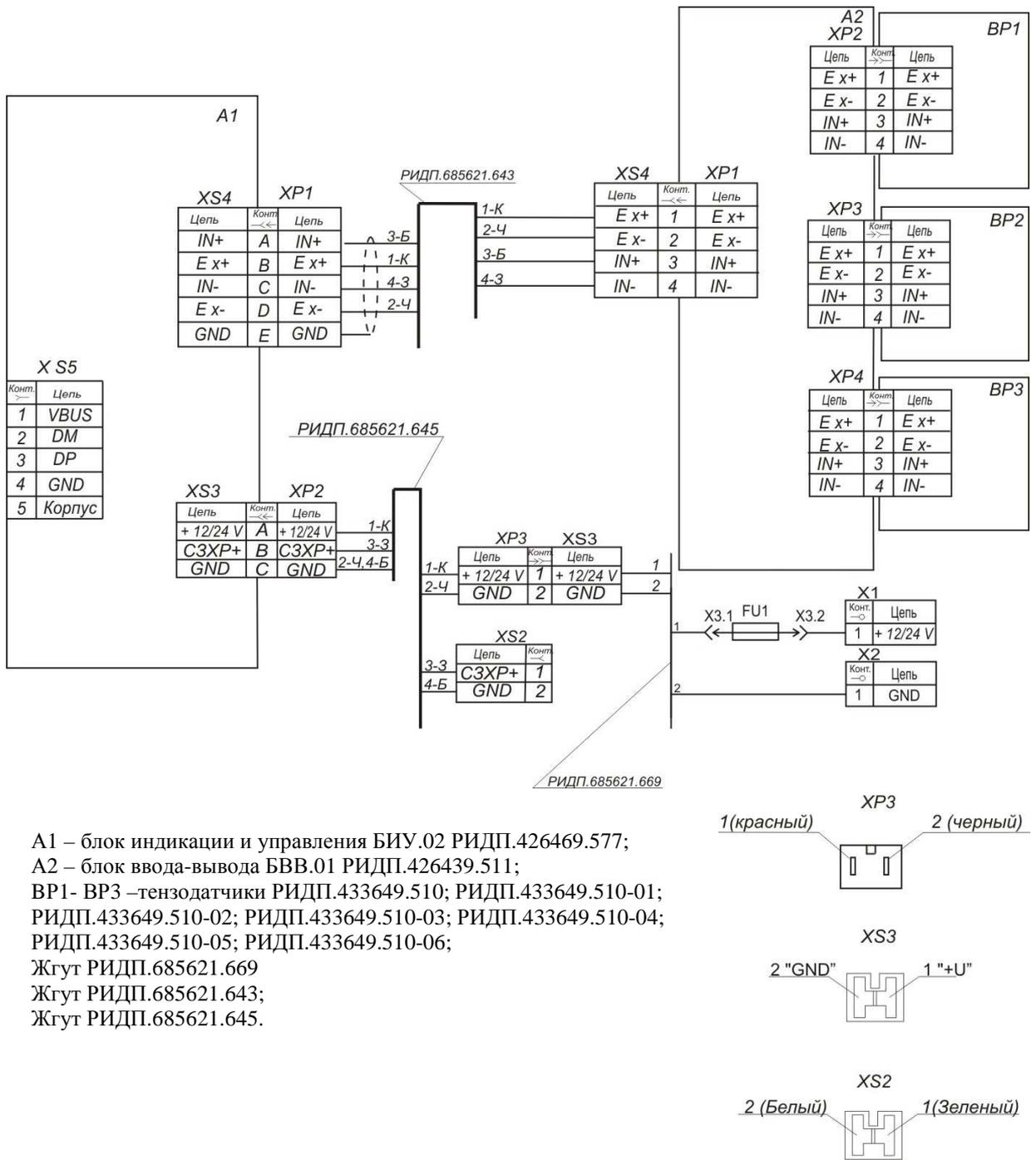


Рисунок Б.1- Схема электрическая соединений вариант с жгутами РИДП.685621.657 и РИДП.685621.611



A1 – блок индикации и управления БИУ.02 РИДП.426469.577;
A2 – блок ввода-вывода БВВ.01 РИДП.426439.511;
BP1- BP3 –тензодатчики РИДП.433649.510; РИДП.433649.510-01;
РИДП.433649.510-02; РИДП.433649.510-03; РИДП.433649.510-04;
РИДП.433649.510-05; РИДП.433649.510-06;
Жгут РИДП.685621.669
Жгут РИДП.685621.643;
Жгут РИДП.685621.645.

Рисунок Б.2- Схема электрическая соединений вариант с жгутом РИДП.685621.669

Приложение В
(Справочное)

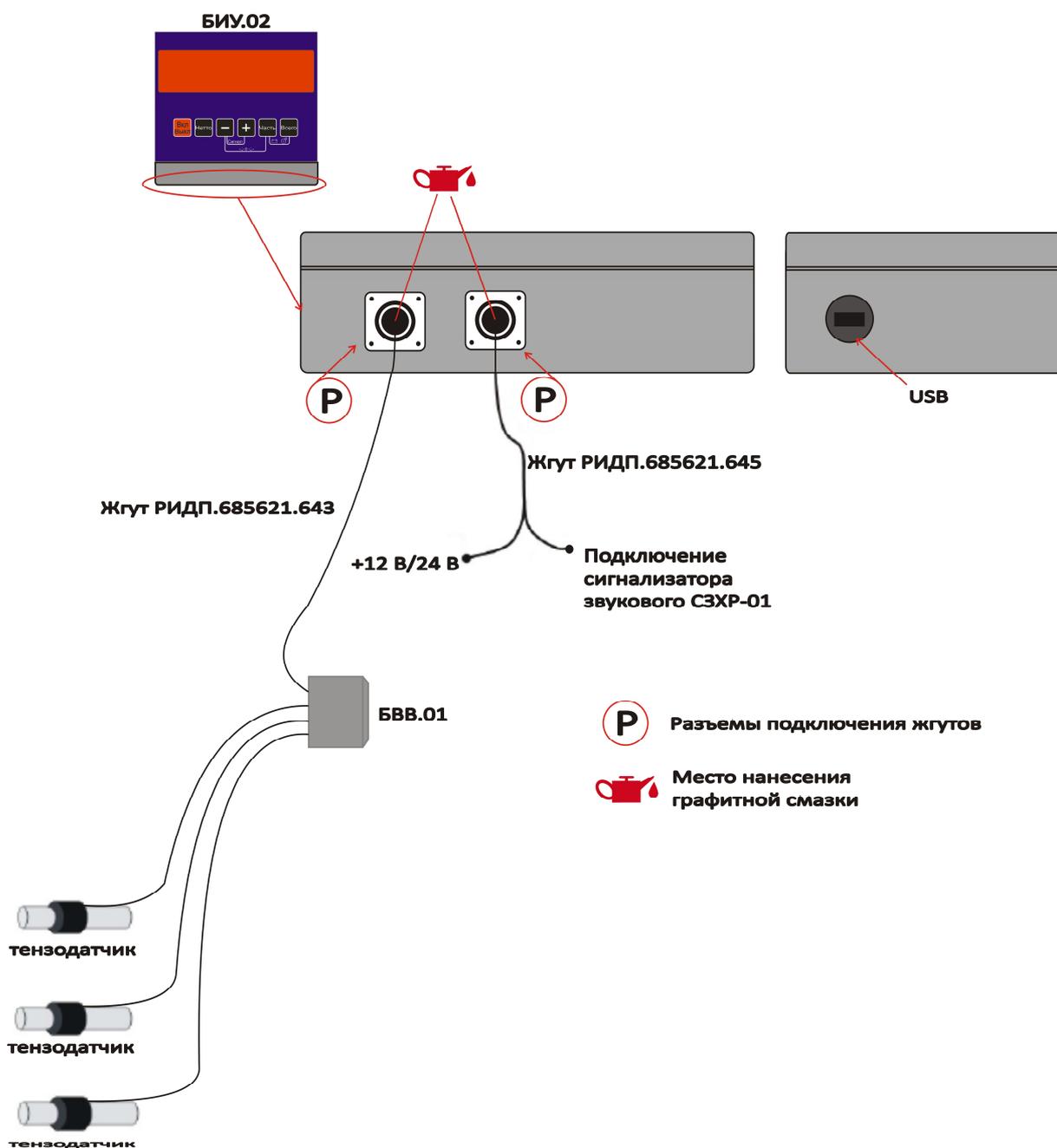


Рисунок В.1 – Схема подключения системы СКМС.02