ОКП 4274 79

Приборы весоизмерительные
КСК18А

Руководство по эксплуатации
КСК18 Т427479.003 РЭ

Пермь, 2017 г.

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на приборы весоизмерительные КСК18А и предназначено для изучения правил работы с приборами, содержит сведения об основных параметрах и условиях эксплуатации.

Техническое обслуживание осуществляют лица из числа технического персонала, прошедшие инструктаж по технике безопасности предприятия-потребителя согласно ПТЭ и ПТБ, ознакомленные с настоящим РЭ.

Приборы КСК18А выпускаются в соответствии с требованиями технических условий ТУ4274-003-88085205-2017 и ГОСТ OIML R-76-1-2011.

Предприятие изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ»).
адрес: 614038, г. Пермь, а/я 22.

Приборы сертифицированы Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии РФ (свидетельство № 67147) и внесены в Государственный реестр средств измерений за № 68544-17.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Приборы КСК18А (далее прибор) предназначены для измерения аналоговых выходных сигналов весоизмерительных датчиков (далее – датчики) и преобразования их в значение массы.

1.2 Технические и метрологические характеристики

Метрологические и технические характеристики прибора КСК18А приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификации	КСК18А
Класс точности приборов по ГОСТ OIML R-76-1-2011	III
Максимальное число поверочных делений	6000
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exe}), В	5
Максимальное входное напряжение, В	4
Диапазон входного сигнала, мВ	от -20 до 20
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика, Ом	50…2000
Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчика, мВ/В	от 0,0 до 3,0
Диапазон рабочих температур	от 0 до +40 °С
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе, (p_{ind})	0,5
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	4 проводное, 6-проводное
Число разрядов индикации результата взвешивания	6
Масса, не более, кг	5
Напряжение питания прибора, В	от 187 до 242 при частоте 50 (±1) Гц
Питание от источника постоянного напряжения	внешнее подключение необслуживаемого кислотно-свинцового аккумулятора 6 В (подзаряжается от прибора)
Потребляемая мощность, Вт	6
Габаритные размеры, мм, не более	330x220x185
Частота работы АЦП, Гц	100
Тип преобразования АЦП	Σ-Δ
Чувствительность, мкВ/дел.	1,4
Количество подключаемых тензодатчиков, шт.	до 12 по 350 Ом
Относительная влажность, не более	85 %
Потребляемая мощность, не более	6 Вт
Степень защиты корпуса	IP 54
Юстировка	по двум точкам
Интерфейс для связи с ПК	RS232/ RS485(опционально)
Параллельный порт принтера DB-25	опционально
Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов, не менее	0,92
Средний срок службы, лет, не менее	10

1.3 Комплект поставки

Прибор поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Прибор КСК18 А	КСК18 Т427479.003	1 шт.	поставляется в соответствии с заказом
Кабель питания (1,35м), элементы крепления, кронштейн			если предусмотрено модификацией прибора
Руководство по эксплуатации	КСК18 Т427479.003 РЭ	1 экз.	один экземпляр на партию из 100 шт. или в один адрес

1.4 Устройство и работа

Принцип работы прибора основан на измерении сигнала с подключаемых к нему тензодатчиков и преобразовании его в цифровой код. К прибору должны подключаться полномостовые тензодатчики. Питание тензодатчиков осуществляется посредством встроенного в прибор источника напряжения. Измерение сигнала происходит встроенным в прибор АЦП.

Прибор обеспечивает непосредственное подключение к тензорезисторным мостовым датчикам без дополнительного сопряжения, как по 6-ти проводной схеме с автокомпенсацией потерь при подключении на расстоянии более 50 м, так и по стандартной 4-х проводной схеме.

Приборы выполнены в отдельном корпусе и состоят из стабилизированного источника питания, встроенного аналого-цифрового преобразователя (АЦП), микропроцессора для обработки измерительной информации, цифровых интерфейсов связи RS-232/485, Прибор имеет светодиодный дисплей, индикаторы статуса, клавиатуру управления. Имеет функции ручной настройки автозахвата нуля, диапазона ручной установки нуля, авто установки нуля и цифровых фильтров, индикатор стабилизации показаний взвешивания, индикатор отображения времени и даты, индикатор состояния аккумуляторной батареи. Юстировка прибора в составе весов производится без внешних регулировочных элементов с сохранением кодов настроек в запоминающем устройстве, защищенном от сбоев по питанию, с числом циклов записи – не менее 100000. Внешний вид прибора представлен в приложении А.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировочная табличка выполнена на пластиковой основе в соответствии с требованиями комплекта конструкторской документации ВТ-ХХ.00.000.СБ.

Маркировочная табличка крепится клеевым способом на задней панели корпуса прибора

Маркировка выполнена типографским способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в течение всего срока эксплуатации, транспортирования и хранения прибора.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- наименование (обозначение) изделия;
- заводской номер;
- дату изготовления изделия;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа;
- класс точности.

Надписи, знаки и изображения на корпусе прибора выполнены фотохимическим способом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы весов.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид маркировочной таблички

Транспортная маркировка содержит манипуляционные знаки, соответствующие надписям:

- «Хрупкое. Осторожно»;
- «Верх»;
- «Центр тяжести»;
- «Место строповки».

Транспортная маркировка обеспечивает четкость и сохранность маркировки до момента распаковки приборов у потребителя.

1.5.2 Защита от несанкционированного доступа к метрологическим параметрам обеспечивается блокировкой доступа в режим юстировки при помощи пломбы на задней панели корпуса прибора. Приборы имеют программную защиту (PIN-код) доступа к регулировке чувствительности, включающую несбрасываемый счетчик входов в данный режим.

1.6 Упаковка

Прибор должен быть упакован в оригинальную упаковку изготовителя или поставщика.

Документация, входящая в комплект поставки, упаковывается в водонепроницаемый пакет.

Все составные части прибора должны быть закреплены в транспортной таре способом, исключающим их перемещение при транспортировании.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! В приборе используется опасное для жизни напряжение 220 В, 50 Гц, поэтому все электрические соединения (в том числе подключение тензодатчиков) необходимо выполнять при полном отсоединении прибора от сети переменного тока.

К работе по эксплуатации прибора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, ознакомившиеся с указаниями настоящего описания, прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В;

Все токоведущие части электрооборудования должны быть изолированы от корпусов грузоприемного устройства. Монтаж прибора должен исключать случайный доступ к неизолированным токоведущим частям;

При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов;

Тензодатчик и прибор чувствительны к статическому электричеству. Не допускается использование электродуговой сварки на весах. В дождливую погоду требуется принять меры по защите весов от молний, это обеспечит безопасность, как весового оборудования, так и оператора;

Прибор не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и не должен находиться ближе, чем 0,5 м от нагревательных приборов во избежание деформации корпуса.

ВНИМАНИЕ! В случае выявления неисправностей или отклонений от нормального режима работы, дальнейшая эксплуатация оборудования запрещается.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Не допускать попадания на прибор растворов кислот, щелочей, растворителей и других агрессивных жидкостей.

Запрещены удары по корпусу прибора.

3.2 Порядок установки прибора

Монтаж прибора осуществляется самостоятельно или под руководством представителей изготовителя. Работы по по монтажу не требуют больших временных затрат и высококвалифицированных специалистов. Монтаж прописан без привязки к месту установки на объекте. Привязку осуществляет Заказчик. Прибор может быть установлен на стойку или на стол.

3.3 Электрические подключения

Все электрические подключения прибора проводятся с обратной стороны, не снимая задней крышки прибора. Подключение осуществляется посредством поставляемых разъемов. Допускается использовать кабель круглого сечения диаметром до 7 мм.

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ ПРИБОРЕ!

3.4 Подготовка изделия к использованию

Перед началом работы оператор должен включить электрическое питание прибора, прогреть его и датчики в течение 5-10 минут, а в холодное время года – в течение 0,5 часа.

Подключение тензодатчика осуществляется через 9-ти пиновый разъем. Для передачи сигнала рекомендуется использовать 4-х/6-ти проводной экранированный медный кабель. Подключение осуществляется согласно схеме подключения (Приложение Б). Подключение сигнального кабеля к прибору и экрана к земле должно быть надежным. Запрещено подключать и отключать сигнальный кабель от прибора во время его работы.

3.4.1 Назначение кнопок* на лицевой панели КСК18А указано в таблице 3.

Таблица 3

Кнопка	Назначение
ВВОД	предназначена для подтверждения вводимых значений при настройке параметров прибора
ТАРА	исключение веса тары
НОЛЬ	ручная установка нуля
0 – 9	численные кнопки предназначены для ввода значений параметров
ВЕС	предназначена для перехода в режим взвешивания (прерывания настроек без сохранения изменений)
ЮСТ	для входа в режим юстировки
ДАТА	для перехода в режим индикации и настройки даты
ВРЕМЯ	для перехода в режим индикации и настройки времени
ПЕЧАТЬ	вход в режим сохранения данных при положительных стабильных показаниях прибора
ПЕЧАТЬ Отчет	для перехода в режим настроек параметров
РУЧНАЯ ТАРА	вход в режим ручной тарировки
№ Т.С.	вход в режим тарировки по номеру транспортного средства
ОЧИСТИТЬ	вход в режим очистки от сохраненных данных

* остальные кнопки используются при подключении опциональных функций.

3.4.2 Назначение индикаторов на лицевой панели КСК18А указано в таблице 4.

Таблица 4

Индикатор	Назначение
НОЛЬ	индикатор горит при нулевых показаниях прибора
НЕТТО	индикатор горит при использовании тары
СТАБ	индикатор горит при стабилизации показаний прибора
ВРЕМЯ	индикатор горит в режиме индикации времени
ДАТА	индикатор горит в режиме индикации даты
АВТО	индикатор горит в режиме автоматической печати результатов взвешивания (возможность подключения принтера опционально)
КОД	индикатор горит в режиме настройки и юстировки
АС	индикатор горит при включенном напряжении питания 220 В (50 Гц)
DC	индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи

3.5 Порядок работы

3.5.1 Включение прибора.

При включении происходит самотестирование прибора, во время этого на дисплее поочередно индицируются цифры и прибор переходит в нормальный режим работы. Если измеренное прибором значение веса пустой платформы отличается от нулевого, на который отъюстированы весы, но находится в пределах диапазона установки автозахвата нуля, то прибор покажет ноль автоматически (индикатор **НОЛЬ** горит).

3.5.2 Ручная установка на ноль.

Если прибор показывает не нулевое значение, но находится внутри допустимого диапазона ручной установки нуля, и показания прибора стабильны, то для установки нулевых показаний нажмите кнопку **НОЛЬ**. Показания установятся в ноль (индикатор **НОЛЬ** горит). Если учтена тара, то нажатие кнопки **НОЛЬ** не установит показания в ноль.

3.5.3 Работа с тарой.

Прибор имеет три способа исключения веса тары.

3.5.3.1 Основной режим.

В режиме взвешивания, при положительных стабильных показаниях прибора, находящихся за пределами допустимого уровня установки нуля, нажмите кнопку **ТАРА** для исключения веса тары из показаний прибора, при этом на дисплее прибора отобразится нулевое значение (индикатор **НЕТТО** горит). Повторное нажатие кнопки **ТАРА** приведет к исключению веса тары из показаний прибора.

После удаления тары с ГПУ весовой системы нажмите кнопку **ТАРА** для выхода из режима индикации значения веса нетто.

3.5.3.2 Режим ручной тарировки.

В режиме взвешивания, при положительных стабильных показаниях прибора, находящихся за пределами допустимого уровня установки нуля, нажмите кнопку **РУЧНАЯ ТАРА.** На дисплее отобразится **Р000.000.** Используя численные кнопки, введите значение веса используемой тары. После ввода веса тары нажмите кнопку **ВВОД.** При этом на дисплее прибора отобразится значение веса с учетом веса тары (индикатор **НЕТТО** горит).

3.5.3.3 Режим тарировки по номеру транспортного средства.

В режиме взвешивания, при положительных стабильных показаниях прибора, находящихся за пределами допустимого уровня установки нуля, нажмите кнопку **№ Т.С.** На дисплее отобразится **о 00000.** Используя численные кнопки, введите номер сохраненного груза, значение массы тары которого будет использовано в качестве тары. После ввода номера нажмите кнопку **ТАРА.** При этом на дисплее прибора отобразится значение веса с учетом веса тары выбранного номера сохраненного транспортного средства (индикатор **НЕТТО** горит).

3.5.4 Дата и время.

Для просмотра и установки значения даты и времени нажмите соответствующие кнопки **ДАТА** или **ВРЕМЯ**. Для установки верного значения воспользуйтесь численными кнопками (**0…9**). Затем нажмите кнопку **ВВОД** для ввода нового значения (или кнопку **ВЕС** если значение не менялось) и возврата в режим взвешивания.

3.5.5 Сохранение данных.

В режиме взвешивания, при положительных стабильных показаниях прибора, находящихся за пределами допустимого уровня установки нуля, нажмите на кнопку **ПЕЧАТЬ**. Ввод значения параметров осуществляется численными кнопками прибора (**«0…9»**).

Таблица 5 - Сохранение значения веса взвешиваемого груза

Действие	Дисплей	Пояснение
	o *****	введите номер для сохранения груза, значение номера сохраненного груза должно быть выбрано из диапазона от 00001 до 99999
Нажмите кнопку **ВВОД**	**НП *****	введите номер раздела для сохранения груза, значение номера раздела сохраненного груза должно быть выбрано из диапазона от 00 до 99
Нажмите кнопку **ВВОД**	**LoAd**	данные о взвешиваемом грузе будут занесены в память прибора, затем прибор автоматически перейдет в режим взвешивания

3.5.6 Удаление данных из памяти прибора.

3.5.6.1 Чтобы очистить прибор от сохраненных данных, в режиме взвешивания прибора нажмите кнопку **ОЧИСТИТЬ**. На дисплее отобразится **SUEr 0**. Введите численными кнопками цифру **1** (тем самым Вы подтвердите свое намерение) и нажмите кнопку **ВВОД**. Затем прибор автоматически перейдет в режим взвешивания.

3.5.6.2 Чтобы стереть данные определенного номера раздела сохраненного груза, в нормальном режиме работы нажмите кнопку **4**. На дисплее отобразится **НП ****. Введите численными кнопками номер раздела сохраненного груза, данные которого необходимо удалить из памяти прибора. Нажмите кнопку **ВВОД** для подтверждения удаления данных. Затем прибор автоматически перейдет в режим взвешивания.

3.5.7 Юстировка прибора.

Перед началом работы необходимо убедится, что горит индикатор **СТАБ.**

3.5.7.1 С торца прибора установлена пломба для защиты от несанкционированной юстировки. Для начала юстировки выкрутите пломбу и отключите защиту (нажмите кнопку под пломбой, индикатор КОД должен замигать).

3.5.7.2 Последовательно введите необходимые для юстировки параметры. Ввод значения параметров осуществляется численными кнопками (**0…9**). Для прекращения юстировки и выхода в режим взвешивания нажмите кнопку **ВЕС**.

Таблица 6 – Юстировка прибора

<table>
<tr><th>Действие</th><th>Дисплей</th><th>Пояснение</th></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ЮСТ</td><td>d ***</td><td>выберите дискретность индикации (шаг, с которым меняются показания индикатора: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100). При изменении дискретности происходит уменьшение/увеличение шага показаний индикатора;
дискретность возможно изменить вручную.
значение по умолчанию 10</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>dC 1</td><td>выберите позицию точки на дисплее (0, 1, 2, 3, 4); меняя данный параметр, можно получить на индикаторе целое число (позиция -0) либо десятичную дробь, где число означает количество знаков после запятой;
по умолчанию задана позиция -0</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>Pn
VWXYZ</td><td>выберите соответствующие параметры установки (VWXYZ):
V – операционные возможности весов
<table>
<tr><td>V</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Знач.</td><td>не торговые</td><td>торговые</td></tr>
</table>
W – диапазон стабилизации сигнала
<table>
<tr><td>W</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>мкВ</td><td>0.5</td><td>1.0</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.5</td><td>3.0</td><td>3.5</td><td>4.0</td><td>4.5</td><td>5.0</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
X – диапазон установки автозахвата нуля
<table>
<tr><td>X</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>e</td><td>0</td><td>0.5</td><td>1.0</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.5</td><td>3.0</td><td>3.5</td><td>4.0</td><td>4.5</td></tr>
</table>
Y – диапазон ручной установки нуля, % от станд. величины
<table>
<tr><td>Y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>10</td><td>20</td><td>100</td></tr>
</table>
Z – диапазон авто установки нуля, % от станд. величины
<table>
<tr><td>Z</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>%</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>10</td><td>20</td><td>100</td></tr>
</table>
рекомендуемые значения данных параметров: v=0 w=2 x=2 y=2 z=4; обратите внимание, что данные параметры никак не влияют на точность измерений и процесс юстировки
</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>F 30000</td><td>при проведении юстировки обязательно ввести значение максимальной нагрузки - MAX (если MAX уже введено, повторить еще раз), если юстировка производиться не будет, то не меняя MAX, нажмите кнопку ВВОД для перехода через меню юстировки</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>noLoAd</td><td>первой точкой юстировки является ненагруженное грузоприемное устройство (ГПУ).Убедитесь, что на ГПУ нет груза и посторонних предметов. Соблюдение этих условий очень важно для корректной юстировки</td></tr>
<tr><td></td><td>Ctnn 0</td><td>между шагами (действиями) юстировки 5 и 6 может появиться ошибка Ctnn 0 если на этом этапе, в течение 15 секунд, показания весов не стабильны. В случае появления данной ошибки необходимо выбрать следующий шаг:
0: пропустить и выполнить следующий шаг;
1: повторно зафиксировать показания;
2: выполнить юстировку, используя нестабильные показания</td></tr>
<tr><td>после 5-10с стабильных показаний нажмите кнопку ВВОД</td><td>AdLoAd 1</td><td>введите в память прибора значение груза, которое
будет являться второй точкой юстировки. Поместите груз на ГПУ, для корректной юстировки необходимо использовать эталонные грузы</td></tr>
<tr><td></td><td>000500.0</td><td>введите значение груза, груз следует выбирать как можно ближе к MAX (рекомендуется не менее 25% от MAX)</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД
нажмите кнопку ВЕС
(для перехода в режим взвешивания)</td><td>a</td><td>код АЦП, соответствующий первой точке юстировки. Данный код прибор задает сам. Ничего менять не требуется</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>b</td><td>код АЦП, соответствующий второй точке юстировки. Данный код прибор задает сам. Ничего менять не требуется</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>FLt 2</td><td>выберите соответствующие параметры установки
цифрового фильтра (от 0 до 6),
чем больше число, тем больше стабильность показаний и медленнее скорость их изменения. Рекомендуемый параметр 2</td></tr>
<tr><td>нажмите кнопку ВВОД</td><td>Y
AXYZ
Y 011</td><td>A:
0 – энергосбережение выключено
1 – энергосбережение включено
X:
0 – взвешивание в килограммах,
1 – взвешивание в тоннах.</td></tr>
</table>

		Y: 0 – в данные х о взвешивании не учитывается номер груза 1 – в данные х о взвешивании номер груза учитывается **Z:** 0 – в данные о взвешивании не заносится номер транспортного средства 1 – в данные о взвешивании заносится номер транспортного средства. по умолчанию задана комбинация значений 0011
нажмите кнопку **ВВОД**	**L 0**	установление порога веса брутто, при занижении которого значение дискреты примет ближайшее меньшее значение относительно значения выбранного при юстировке. Если при юстировке значение дискреты было выбрано 1, то изменения значения дискреты не произойдет. **по умолчанию значение этого порога выставлено на 0, что делает невозможным переключение**
нажмите кнопку **ВВОД**	**H030050**	установление порога веса брутто, при превышении которого значение дискреты примет ближайшее большее значение относительно значения выбранного при юстировке. Если при юстировке значение дискреты было выбрано 100, то изменения значения дискреты не произойдет. **по умолчанию изменение значения дискреты отключено**
нажмите кнопку **ВВОД**	***********	прибор автоматически перейдет в режим взвешивания

После окончания юстировки необходимо установить защитную крышку на прежнее место.

После проведения юстировки следует проводить поверку приборов в ЦСМ.

Для настройки параметров интерфейса нажмите последовательно кнопки 7 – 9 – 8 – **ВВОД**.

Таблица 7 – Настройка параметров интерфейса RS232/RS485.

Действие	Дисплей	Пояснение
нажмите кнопку **ВВОД**	**Adr 01**	введите адрес прибора (1…26)
нажмите кнопку **ВВОД**	**tF 0**	задайте режим работы интерфейса: 0 – режим последовательной передачи данных, 1 – передача данных по инструкции.
нажмите кнопку **ВВОД**	**bt 1**	задайте скорость передачи данных **bt** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 бит/с | 600 | 1200 | 2400 | 4800 | 9600

3.5.8 Работа с интерфейсом RS232/RS485.

3.5.8.1 Прибор имеет последовательный интерфейс для связи с компьютером RS232 или RS485 (опционально). Настройка скорости передачи данных, ввод сетевого адреса и выбор режима передачи данных осуществляется в меню юстировки прибора. Скорость передачи данных может быть выбрана из следующих: 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с.

3.5.8.2 Режим последовательной передачи данных (**tF 0**).

Порт компьютера должен быть настроен в соответствии со стандартными настройками большинства оборудования: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без контроля четности.

Данные передаются блоками по 12 байт. Формат блока данных приведен в таблице 8.

Таблица 8 - Формат блока данных

Номер байта	Описание	Значение
1	старт	02x0
2	символ знака	+/–
3	значение веса в строковом виде	0–9
4		0–9
5		0–9
6		0–9
7		0–9
8		0–9
9	позиция точки справа налево (0…4)	0–4
10	контрольная сумма	XOR Checksum= 2⊕3⊕……8⊕9
11	контрольная сумма	
12	стоп	03x0

3.5.8.3 Описание работы командного режима приведено в таблице 9.

Таблица 9 - Команды компьютера

№байта	Описание
1	02(XON) Start
2	A～Z Адрес прибора
3	A～I Команда A: Приветствие Команда B: Запрос веса брутто Команда C: Запрос веса тары Команда D: Запрос веса нетто Команда E: Запрос веса номера машины Команда F: Запрос номера груза Команда G: Очистить все сохраненные данные в памяти прибора Команда H: Обнулить показания прибора Команда I: Отключить тару
4	XOR Checksum High Four Digit
5	XOR Checksum Low Four Digit
6	03(X0FF) End

XOR Checksum = 2⊕3⊕……(n-1) ⊕n

Таблица 10 - Ответ прибора КСК18А

№байта	Описание
1	02(XON) Start
2	A～Z Адрес прибора
3	A～I Команда A: Приветствие Команда B: Передача веса брутто Команда C: Передача веса тары Команда D: Передача веса нетто Команда E: Передача веса номера машины Команда F: Передача номера груза Команда G: «Пусто» Команда H: «Пусто» Команда I: «Пусто»
4~n	Данные(*)
n+1	XOR Checksum High Four Digit

n+2	XOR Checksum Low Four Digit
n+3	03(X0FF) End

XOR Checksum ＝2⊕3⊕……(n-1) ⊕n

Таблица 11 - (*)Данные - содержимое байтов 4~n в ответе прибора КСК18А

Команда A	«Пусто»	Полный размер ответа - 6 байт
Команда B	a: Знак(+или-)	Полный размер ответа - 14 байт
	b～h: значение веса брутто （6 знаков и десятичная точка）	
Команда C	a: Знак(+или-)	Полный размер ответа - 14 байт
	b～h: значение веса тары （6 знаков и десятичная точка）	
Команда D	a: Знак(+или-)	Полный размер ответа - 14 байт
	b～h: значение веса нетто （6 знаков и десятичная точка）	

Примечание:

Вычисление XOR Checksum High Four Digit и XOR Checksum Low Four Digit. Если XOR checksum high four digit или XOR checksum low four digit меньше или равно 9, то добавьте 30h и передайте в виде кода ASCII. Пример: XOR checksum high four digit = 6, тогда добавьте 30h и передайте ASCII код 36h, который будет соответствовать символу «6»; если XOR checksum high four digit или XOR checksum low four digit больше 9, то добавьте 37h и передавайте как ASCII код. Пример: XOR checksum high four digit = B, тогда добавьте 37h передавайте как ASCII код 42h, который будет соответствовать символу «B».

3.5.9 Сообщения об ошибках приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Сообщения об ошибках

Ошибка	Вероятная причина	Методы устранения
Err 02	датчик не подключен, не исправен, или подключен не правильно.	проверить исправность и подключение датчика, подключить датчик.
Err 03	превышено рабочее допустимое значение взвешивания	если прибор не отъюстирован, следует его отъюстировать; уменьшите вес взвешиваемого груза
Err 16	введенные значения даты/времени не корректны	введите корректные значения
Err 09	введен не правильный номер сохраненного груза	введите корректный номер сохраненного груза
Err 10	количество номеров сохраненных грузов превышает 1024	освободите место под новые записи
Err 19	показания прибора отрицательны, равны нулю или не стабильны	обеспечьте стационарность положения груза на грузоприемном устройстве
Err 08	ложное срабатывание	
Err 14	дискретность индикации введена не правильно	введите корректные данные
Err 15	позиция точки на дисплее превышает допустимое значение	введите корректные данные
Err 22	ошибка микросхемы часов реального времени	обратитесь к изготовителю
Err 23	ошибка микросхемы памяти	отъюстируйте прибор; обратитесь к изготовителю

Err 25	потеря данных юстировки	отъюстируйте прибор; обратитесь к изготовителю
Err P	ошибка ввода данных, данный номер груза или раздела уже используются	введите другой номер
Ctnn 0	появляется при юстировке между шагами 5 и 6 если на этом этапе в течение 15 секунд показания весов не стабильны	0: пропустить и выполнить следующий шаг 1: повторно зафиксировать показания 2: выполнить юстировку, используя нестабильные показания

3.5.10 Зарядка аккумуляторной батареи.

При подключении внешней батареи необходимо использовать кабель входящий в комплект. Красный контакт подсоединить к положительному контакту аккумулятора, черный к отрицательному. Нарушение полярности может повредить как прибор, так и аккумулятор. При работе прибора от батареи будет гореть индикатор **DC**. Появление на дисплее прибора сообщения **LoBAt** означает, что напряжение аккумулятора составляет не более 5.5 В, и требуется замена (зарядка) аккумулятора, либо переход на питание от сети 220 вольт. Аккумулятор можно заряжать как от внешнего зарядного устройства, так и от включенного прибора КСК18А. Если прибор выключен, аккумулятор заряжаться не будет.

4 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

4.1 Общие указания

Для уменьшения вероятности отказа и обеспечения нормальной работы приборов необходимо проводить регламентные работы**,** заключающиеся в профилактическом осмотре.

Результаты осмотра заносятся в журнал учета технического обслуживания на прибор.

4.2 Профилактический осмотр включает следующие мероприятия:

- следить за чистотой прибора;
- следить за целостностью изоляции кабелей;
- вовремя подзаряжать аккумулятор;
- периодичность проведения регламентных работ должна быть не реже 1 раза в месяц;
- при проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 2;
- при обнаружении неисправностей сообщать об этом лицам, ответственным за исправное состояние прибора.

5 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характерные неисправности и методы устранения приведены в таблице 13.

Таблица 13

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
не включается прибор	не подано электропитание; разрядилась аккумуляторная батарея	включить питание прибора; зарядить аккумуляторную батарею
прибор не реагируют на нагрузку	нарушен контакт в соединительных разъемах; нарушена целостность кабелей	проверить разъемные соединения; восстановить целостность кабелей
зависание индикации и сбои настроек, плавающие показания	наличие помех в линии питания	заземлить прибор; запитать прибор от другой фазы; применить сетевой стабилизатор
неправильные показания	вышел из строя один или несколько весоизмерительных датчиков	заменить неисправные весоизмерительные датчики

6 ПОВЕРКА

Поверка приборов осуществляется по документу МП-101-RA.RU.310556-2017 «Приборы весоизмерительные КСК. Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 20.06.2017 г

Средства поверки - калибратор К3607 класса точности 0,025 (госреестр № 41526-15 или №35963-07) или имитатор выходных сигналов тензорезисторных весоизмерительных датчиков 0-10 мВ с пределами допускаемой погрешности не более ±1 мкВ.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Интервал между поверками - 1 год.

Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке и (или) соответствующей записью в разделе «Сведения о результатах поверки» Паспорта и оттиском поверительного клейма.

При отрицательных результатах предыдущий оттиск поверительного клейма гасится, выдается извещение о непригодности, прибор направляют в ремонт.

7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Хранение

Приборы должны храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях. приборы следует хранить в упакованном виде.

Хранение приборов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

7.2 Условия транспортирования приборов

Транспортировка должна осуществляться закрытым транспортом.

8 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

По окончании срока службы приборов или вследствие нецелесообразности ремонта приборы подлежат утилизации, которая производится в соответствии со стандартами предприятия, на котором используются приборы.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор КСК18А соответствует требованиям технической документации и признан годным к монтажу и эксплуатации у потребителя.

Заводской № _____

Дата изготовления _____

Представитель ОТК _____подпись ( )

МП

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Поставщик гарантирует соответствие оборудования требованиям технических условий и эксплуатационной документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

10.2 Гарантийные обязательства наступают с момента перехода права собственности на оборудование Покупателю и заканчиваются по истечении гарантийного срока, составляющего 1 год.

10.3 Оборудование должно быть использовано в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

10.4 При обнаружении неисправностей эксплуатация оборудования должна быть немедленно прекращена. Настоящая гарантия недействительна в случае эксплуатации Покупателем оборудования с выявленными неисправностями или с нарушением требований эксплуатационной документации.

10.5 Настоящая гарантия действует в случае, если оборудование будет признано неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

10.6 При обнаружении производственных дефектов в оборудовании при его приемке, а также при наладке и эксплуатации в период гарантийного срока Покупатель обязан письменно уведомить Поставщика, а Поставщик обязан заменить или отремонтировать его. Гарантийный ремонт производится в гарантийной мастерской Поставщика в г. Пермь.

10.7 Срок диагностики, устранения недостатков или замены оборудования устанавливается в размере 30 дней с момента получения Поставщиком неисправного оборудования.

10.8 Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет Поставщика до ближайшего к Покупателю склада транспортной компании.

10.9 Оборудование на ремонт, диагностику, либо замену должно отправляться Поставщику в очищенном от внешних загрязнений виде. В противном случае Покупатель обязан компенсировать Поставщику расходы, понесенные в связи с очисткой оборудования.

10.10 Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено несоответствие серийного номера оборудования, номеру в представленном руководстве по эксплуатации (паспорте) или в случае утери руководства по эксплуатации (паспорта).

10.11 Гарантия не распространяется на оборудование с нарушением пломб (если она предусмотрена исполнением оборудования), а также на оборудование, подвергшееся любым посторонним вмешательствам в конструкцию оборудования или имеющее внешние повреждения.

10.12 Гарантия не распространяется на электрические соединители, монтажные, уплотнительные, защитные и другие изделия, входящие в комплект поставки оборудования. Поставщик не несет ответственности за изменение настроек Программного обеспечения, повлекшее его неработоспособность, вызванное некорректными действиями пользователя или вирусных программ, а также за сохранность данных Покупателя. При выявлении гарантийного случая Поставщик обязуется направить Покупателю рабочую версию программного обеспечения средствами электронной почты или почтовой отправкой на электронном носителе. Диагностика программного обеспечения осуществляется дистанционно.

10.13 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием или ремонтом, если он производился физическим или юридическим лицом, которое не имеет сертификата предприятия-изготовителя на оказание таких услуг. Установка и настройка оборудования должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

10.14 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь оборудования воды или агрессивных химических веществ.

10.15 Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

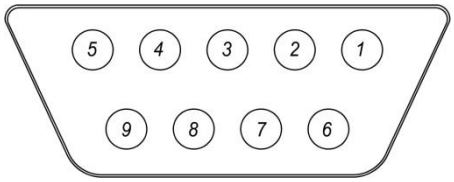
10.16 Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в коей мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель, ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воспоследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием оборудования.

10.17 В период гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования. Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет предприятия-изготовителя. При наличии дефектов вызванных небрежным обращением, а также самостоятельным несанкционированным ремонтом, Покупатель лишается права на гарантийный ремонт.

Приложение Б

Схема подключения

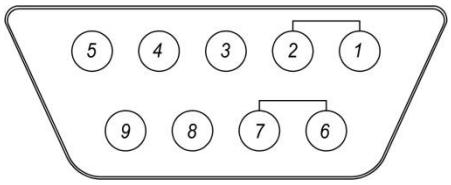
«Мама» (6-ти проводная схема подключения) нумерация со стороны монтажной части. Для подключения датчика используется разъем «Папа» (входит в комплект поставки)



№	обозначение
1	питание −
2	обратная связь −
5	экран
6	питание +
7	обратная связь +
8	сигнал −
9	сигнал +

Рисунок Б.1–Разъем тензодатчика (со стороны прибора)

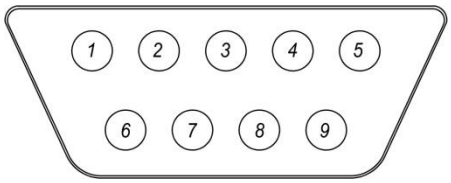
«Мама» (4-ех проводная схема подключения) нумерация со стороны монтажной части. Для подключения датчика используется разъем «Папа» (входит в комплект поставки)



№	обозначение
1+2	питание − (соединить выводы 1 и 2 со стороны терминала)
5	экран
6+7	питание + (соединить выводы 6 и 7 со стороны терминала)
8	сигнал −
9	сигнал +

Рисунок Б.2–Разъем тензодатчика (со стороны прибора)

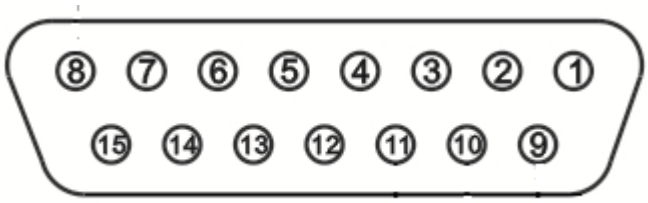
«Папа» нумерация со стороны монтажной части.



№	обозначение
2	RS232 TXD
3	RS232 RXD
5	RS232 GND
1	RS485 A
9	RS485 B

Рисунок Б.3–Разъем интерфейса (со стороны прибора) RS232/RS485

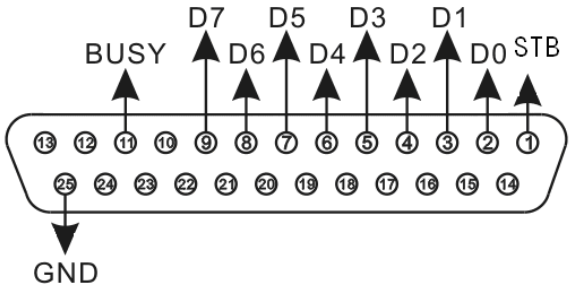
DB 15 «Мама» нумерация со стороны монтажной части.



№	обозначение
8	GND
9	Сигнал+
10	Сигнал-
11	TXD

Рисунок Б.4–Разъем подключения дублирующего дисплея (со стороны прибора)

Параллельный порт принтера LPT (DB-25)



№	Описание	Обозначеие
1	STB	STB
2	8 digits parallel data	D0
3		D1
4		D2
5		D3
6		D4
7		D5
8		D6
9		D7
11	“Busy” signal	BUSY
25	Connect to ground	GND

Рисунок Б.5–Разъем подключения принтера