

Общество с ограниченной ответственностью «Скейл-КАС»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Скейл-КАС»

_____ Камаров А.Т.

« » _____ 2008г.

**ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ
СЕРИИ «ЭВА»
СКА-120В, СКА-220В**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

2008

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1. Назначение весов	4
1.2. Функциональные возможности весов	4
1.3. Технические характеристики	5
1.4. Комплектность весов.....	6
1.5. Маркировка и пломбирование.....	6
1.6. Меры предосторожности.....	7
1.7. Установка весов.....	7
1.8. Правила безопасности	8
2. ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	8
2.1. Описание дисплея	8
2.2. Символы и индикаторы	9
2.3. Клавишная панель.....	9
2.4. Задняя панель.....	10
.....	10
3. ОПЕРАЦИИ.....	10
3.1. Включение весов	10
3.2. Пароли	11
3.3. Взвешивание.....	11
3.4. Единицы взвешивания	12
3.5. Функции	13
3.5.1. Счетный режим	13
3.5.2. Взвешивание в процентах	13
3.6. Юстировка.....	14
3.6.1. Ручная юстировка.....	14
3.6.1.1. Юстировка с использованием встроенной гири	14
3.6.1.2. Юстировка с использованием внешней гири.....	15
3.6.2. Автоматическая юстировка	15
3.6.3. Ошибки юстировки	15
3.7. Интерфейс RS-232	16
3.7.1. Подключение.....	16
3.7.2. Режимы печати	16
3.7.2.1. Стандартный формат.....	17
3.7.3. Ввод команд с удаленной клавиатуры	18
3.7.3.1. Основные команды, доступные для ввода.....	18
3.7.3.2. Ошибочные команды	18
3.8. Проверка на ошибки.....	19

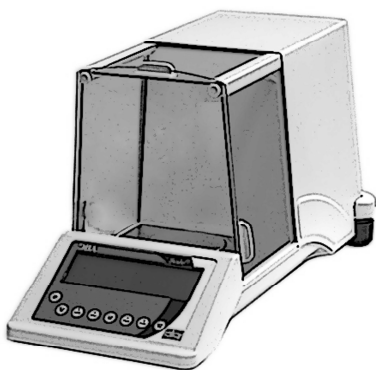
3.8.1. Ошибки и их причины.....	19
4. МЕНЮ АДМИНИСТРАТОРА	19
4.1. Активация единиц взвешивания.....	20
4.2. Активация режимов взвешивания.....	20
4.3. Активация параметров интерфейса	21
4.3.1. Формы 1 и 2 пользовательских стилей.....	21
4.4. Параметры меню	22
4.5. Меню юстировки	23
4.6. Пароли	24
4.6.1. Забытые пароли	24
5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	24
5.1. Механические неисправности	25
5.2. Неисправности электроники	25
5.3. Неполадки, причины и советы по устранению	25
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
7. КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА.....	29
7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	30
8. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	31
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	31
10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ПОВЕРКЕ	31
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	31

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение весов

Весы электронные лабораторные серии «ЭВА» — простая модель с базовым набором функций, предназначенная для статических измерений массы различных веществ и материалов. Весы могут применяться на предприятиях, в научно-производственных лабораториях различных отраслей промышленности

1.2. Функциональные возможности весов



- счетный режим;
- процентное взвешивание;
- юстировка внешней или встроенной гирей;
- автоматическая компенсация температуры;
- несколько единиц взвешивания;
- дата и время;
- интерфейс RS-232 для соединения с внешними устройствами;
- возможность настройки печати отчета юстировки в формате GLP с указанием времени, даты, номера весов, а также

тестирования юстировки;

- защита от перегрузок;
- защита весов паролем;
- блокировка клавишной панели.
- большой жидкокристаллический индикатор с подсветкой;
- прочный алюминиевый корпус;
- стеклянный ветрозащитный короб.

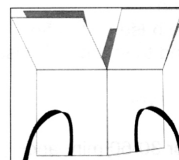
1.3. Технические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение	Значение характеристики
1. Класс точности весов по по МОЗМ Р76 -1:2006	СКА-120В	специальный 
	СКА-220В	
2. Максимальная нагрузка Max (наибольший предел взвешивания НПВ); наибольший предел выборки массы тары, г	СКА-120В	120
	СКА-220В	220
3. Минимальная нагрузка Min (наименьший предел взвешивания НмПВ), г	СКА-120В	0,1
	СКА-220В	0,1
4. Действительный интервал шкалы d (дискретность отсчета), мг	СКА-120В	0,1
	СКА-220В	0,1
5. Поверочный интервал шкалы e (цена поверочного деления), мг	СКА-120В	1
	СКА-220В	1
6. Число поверочных делений n	СКА-120В	120000
	СКА-220В	220000
7. Пределы допускаемой погрешности весов, мг, при нагрузках	СКА-120В	от 0,1 г до 50 г вкл. $\pm 0,5$ св. 50 г до 120 г вкл. $\pm 1,0$
	СКА-220В	от 0,1 г до 50 г вкл. $\pm 0,5$ св. 50 г до 200 г вкл. $\pm 1,0$ св. 200 г до 220 г вкл. $\pm 1,5$
8. Среднее квадратическое отклонение показаний весов, мг, не более	СКА-120В	0,3
	СКА-220В	0,5
9. Размах показаний весов, мг, не более	СКА-120В	1,0
	СКА-220В	1,5
10. Время установления показаний, с, не более	для всех модификаций	15
11. Размеры чашки весов, мм: диаметр	для всех модификаций	$\varnothing 90$
12. Габаритные размеры, мм: длина, ширина, высота	для всех модификаций	265x524x275
13. Масса весов, кг, не более	для всех модификаций	12
14. Параметры блока сетевого питания: • входное напряжение, В • частота, Гц • выходное напряжение постоянного тока, В	для всех модификаций	$\square 22$ 220 - 33 50 $\pm$ 1 15 $\pm$ 0,5

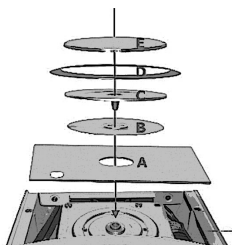
15. Потребляемая мощность, ВА	для всех модификаций	8
16. Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха, %	для всех модификаций	от + 10 до + 40 от 30 до 80
17. Вероятность безотказной работы за 1000 ч	для всех модификаций	0,9
18. Средний срок службы, лет	для всех модификаций	8

1.4. Комплектность весов

Осторожно извлеките весы из упаковки. В упаковке Вы найдете все, что необходимо для того, чтобы начать работу с весами.



Наименование комплектующих сборок и деталей	Количество
Весы	1 шт.
Чашка	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2301-0049-2008	1 экз.



весы (квадратное основание А; базовый диск В; защитное кольцо D; верхний поддон Е)
• чашка С.

1.5. Маркировка и пломбирование

На шильдике, расположенном на корпусе весов, нанесены следующие надписи:

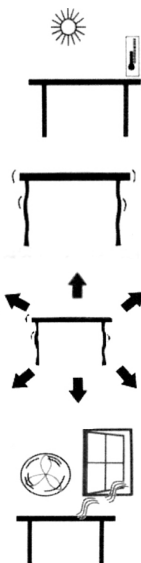
- наименование весов;
- серийный номер по системе учета предприятия-изготовителя;

- год выпуска;
- класс точности по МОЗМ Р76 -1:2006;
- знак утверждения типа средства измерений;
- параметры электропитания;
- название предприятия-изготовителя;
- значения Max, d, e, Min.

Пломбирование весов с целью предохранения от несанкционированного вскрытия корпуса выполнено с помощью наклеенной этикетки. **При повреждении этикетки предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств.**

Транспортная маркировка на упаковке содержит манипуляционные знаки.

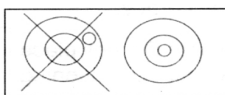
1.6. Меры предосторожности



- Не ставьте весы в места, которые каким-либо образом могут повлиять на их точность.
- Избегайте высоких и низких температур, а также попадания прямых солнечных лучей и холодных потоков воздуха (например, от кондиционеров).
- Стол или пол, на которых расположены весы, должны быть прочными и обеспечивать защиту от вибраций.
- Выбирайте стабильные источники питания. Не используйте источники питания, использующиеся также приборами высокой мощности.
- Не ставьте весы вблизи источников вибрации.
- Избегайте помещений с высокой влажностью. Она может вызвать конденсацию на деталях прибора. Избегайте также прямого попадания воды: не брызгайте и не погружайте весы в воду.
- Не ставьте весы около открытых окон или около вентиляционных шахт.
- Весы надо содержать в чистоте. На них запрещается складывать посторонние предметы, когда весы не используются по их прямому назначению.

1.7. Установка весов

Поставьте весы на крепкую не вибрирующую поверхность. Осторожно установите съемные детали на весы в следующем порядке: квадратное основание А, базовый диск В, чашка С, защитное кольцо D, верхний поддон Е (см. рис. в п. 1.4.).



- Используя регулировочные ножки весов, установите весы ровно по уровню. Весы

- установлены правильно, когда пузырек находится в центре ампулы.
- Подключите весы к соответствующему источнику питания.
- Для большей точности измерений прогрейте весы 30-60 мин.
- Перед использованием весы необходимо откалибровать.

1.8. Правила безопасности

ВНИМАНИЕ!

Используйте только блок питания, предоставленный производителем весов. Другие блоки питания могут повредить весы.

Избегайте перепадов напряжения и не бросайте на платформу материалы и предметы, которые могут ее повредить.

Не проливайте жидкость на корпус весов. Они не защищены от попадания воды в корпус! В случае попадания жидкости во внутрь корпуса, она может повредить электронные детали весов.

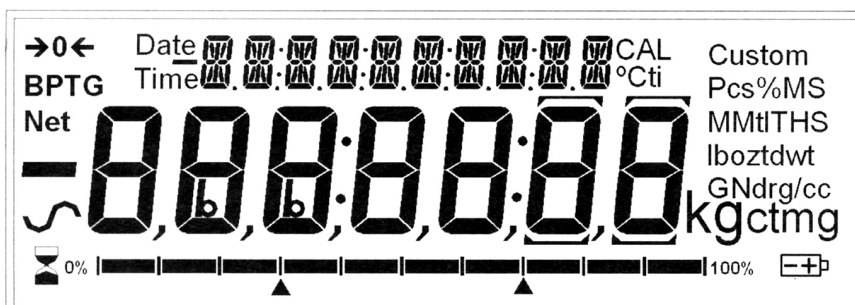
Материалы со статичным зарядом, могут повлиять на результат взвешивания. По возможности, избавьтесь от статического электричества на взвешиваемом предмете. Это также можно сделать, протерев обе стороны поддона анти-статичным материалом.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.1. Описание дисплея

Большой (высота 24мм) жидкокристаллический дисплей с подсветкой, на котором отображаются следующие символы:

- 7 символов по 7 секций с информацией о весе,
- 10 символов по 14 секций с дополнительной информацией: текстовыми сообщениями и ошибками;
- дополнительные символы: единицы взвешивания веса, тары, "НУЛЯ", стабильности.



2.2. Символы и индикаторы

Таблица значений дополнительных символов, отображаемых на дисплее:

→0←	НУЛЬ
	Стабильность
G, oz, ozt, GN, dwt, ct, Kg, mg	Единицы взвешивания и отображения режимов
Pcs	Счетное взвешивание
%	Процентное взвешивание
"CAL"	Юстировка
"°C"	Показатель того, что указывается температура или того, что требуется юстировка, в связи с изменением температуры
"ti"	Программируемая юстировка
"Net"	Вес нетто

2.3. Клавишная панель

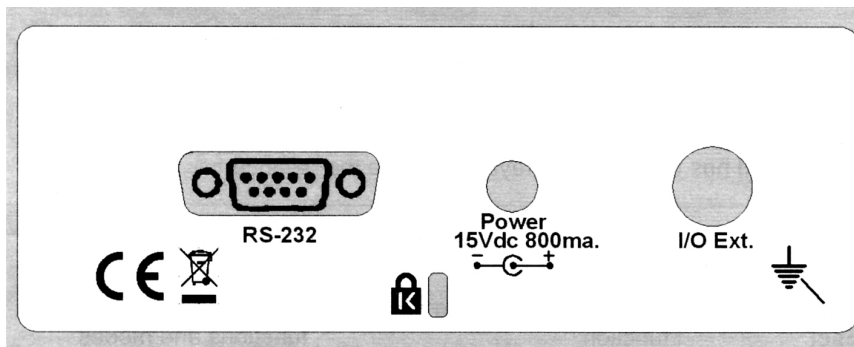
Назначение клавиш и их обозначения приведены в таблице:

Клавиша	Первичная функция	Вторичная функция
[Вкл] или [Выкл]	Включение или выключение весов	—
[Выход] или [Тара]	Комбинированная функция НУЛЯ и тары	Выход из пунктов меню и режимов взвешивания
[↑] или [Калибр.]	Начало функции юстировки	Увеличение или изменение выбранного значения; или переход на один шаг вперед по пунктам меню
[←] или [Печать]	Запустить задание на печать посредством интерфейса RS-232	Перейти с мигающего символа на одну позицию влево
[Устан.] или [Ввод]	Вход в функцию	Сохранить настройки
[→] или [Режим]	Выбор встроенной функции, например процентное взвешивание, счетный режим	Перейти с мигающего символа на одну позицию вправо
[↓] или [Ед. взв.]	Выбор единицы взвешивания	Уменьшение или изменение выбранного значения; или один шаг назад по пунктам меню

Для того, чтобы ввести необходимое значение, когда этого требуют весы, используйте следующие клавиши:

- [↑] или [↓] - для увеличения или уменьшения мигающего значения;
- [→] и [←] - для выбора следующего или предыдущего символа;
- [Ввод] - для принятия и сохранения значения.

2.4. Задняя панель



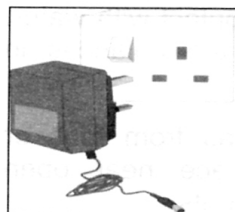
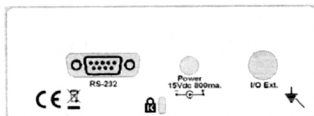
Задняя панель весов имеет разъем порта RS-232 и гнездо электропитания. Необходимое электропитание прибора - 15В при 800mA.

В будущем планируются различные дополнения к портам связи такие, как USB, LAN, Wireless. Эти порты будут подключаться через специальный переходник к RS-232, который останется основным портом связи с внешними устройствами.

3. ОПЕРАЦИИ

3.1. Включение весов

Включите кабель блока питания в гнездо на задней панели весов. Подключите весы к бесперебойному источнику питания.



На дисплее прибора появятся серийный номер весов (в случае, если он установлен), версия программного обеспечения и наибольший предел взвешивания (НПВ) данной модели.



После небольшого тестирования, включая все сегменты дисплея, на экране появятся нули, сопровождаемые символом "→0←" в левом верхнем углу дисплея.

Если серийный номер весов не установлен, на дисплее появятся черточки.

Перед тем, как начать взвешивание нужно дождаться, пока весы прогреются. Рекомендуемое время прогрева (при условии, что температура весов уже достигла комнатной температуры) - один час.



Знак "-" в левом нижнем углу дисплея указывает на стабильность состояния весов. Знак исчезнет, если состояние весов нестабильно. Символ "→0←" в левом верхнем углу дисплея означает

равенство нулю.

В случае если был установлен пароль, на дисплее появится сообщение "PASSCODE", а также символ НУЛЯ ("→0←"). Для того чтобы начать пользоваться весами, необходимо ввести правильный пароль. В случае необходимости, можно установить пароль администратора, который предоставляет доступ к функции взвешивания и ко всем пунктам меню. В случае если пароль не был установлен, программа перейдет непосредственно к выполнению следующих пунктов.

На дисплее появятся нулевые показания, вместе с символом "→0←", а также последняя использованная единица взвешивания. Если включена автоматическая юстировка, она произойдет при включении и повторится после заданного интервала времени.

3.2. Пароли

Если установлен пароль, на дисплее появится надпись "PASSCODE", тогда как на главном индикаторе появится символ НУЛЯ. Затем на дисплее появятся 7 нулей с мигающим нулем в конце. Для продолжения работы необходимо ввести правильный пароль. Подробнее смотрите в п. 4.6.

3.3. Взвешивание

- При необходимости, нажмите кнопку [Tara] для обнуления индикатора.
- На дисплее появится символ "→0←".

- Положите взвешиваемый предмет на поддон весов. На дисплее появится вес данного предмета в выбранной единице взвешивания.
- Если предмет находится в упаковке, положите пустую упаковку на платформу и нажмите кнопку **[Тара]** при активном символе стабильности весов "—". На дисплее появится индикатор "NET".
- Когда на дисплее появятся нули, положите на поддон предмет, предназначенный для взвешивания. На дисплее будет показана только масса нетто.
- В любой момент взвешивания можно нажать кнопку **[Ед.взв.]**, чтобы изменить единицы взвешивания. Найдите необходимую единицу взвешивания, используя кнопки **[↑]** и **[↓]**. Нажмите **[Ввод]** для выбора единицы взвешивания. Показания на дисплее изменятся в соответствии с новой единицей взвешивания. Пользователь может активизировать и/или отключать необходимые единицы взвешивания (см. п. 4.1.). В случае активации/отключения единиц взвешивания, при нажатии на кнопку **[Ед.взв.]**, на дисплей выводятся лишь те единицы взвешивания, которые были активированы пользователем.

3.4. Единицы взвешивания

Пользователь может выбрать, дополнительные единицы взвешивания, нажав на клавишу **[Ед.взв.]**. Возможны следующие дополнительные единицы взвешивания:

Единица взвешивания	Символ на дисплее	Модель весов	Перевод 1 г = ед. изм.	Перевод 1 ед. изм. = грамм
Грамм	G	Все	1	1,0
Миллиграмм	Mg	Все	1000	0,001
Килограмм	Kg	Все	0,001	1000
Карат	Ct	Все	5	0,2000
Пеннивейт	Dwt	Все	0,643014865	1,555174
Гран	GN	Все	15,43236	0,0647989
Тройская унция	Ozt	Все	0,032150747	31,103476
Унция	oz	Все	0,035273962	28,349523

Весы можно настроить таким образом, что все взвешивания будут производиться в граммах, так как эта единица взвешивания всегда установлена по умолчанию.

3.5. Функции

Во время взвешивания можно воспользоваться активизированными приложениями (см. п. 4.2.).

Доступны 2 стандартные приложения:

- счетное взвешивание;
- процентное взвешивание.

Функции активизируются и выключаются так же, как это описано в пункте о единицах взвешивания (см. п. 4.1.).

3.5.1. Счетный режим

Взвесьте запрашиваемое количество предметов для того, чтобы определить средний вес одного предмета группы. Масса нетто всех предметов затем делится на массу одного предмета группы. Результат всегда будет целое число.

Количество предметов для первого взвешивания может быть выбрано из ряда: 10, 25, 50 или 100 штук.

- Нажмите клавишу **[Режим]** для отображения количества. На дисплее появится сообщение "**PARTS**".
- Выберите этот режим, нажав на **[Ввод]**.
- Используйте клавиши **[↑]** и **[↓]** чтобы выбрать нужное количество предметов, "**REF QTY**", для первого взвешивания: 10, 25, 50 или 100; затем нажмите **[Ввод]**.
- Когда на дисплее появится сообщение "**LOAD Pcs**", положите на поддон взвешивания столько предметов, сколько вы выбрали в предыдущем пункте меню, и нажмите **[Ввод]** для определения среднего веса одного предмета группы.
- Когда весы покажут "**XX Pcs**", уберите предметы с поддона взвешивания. Затем поставьте неизвестное количество предметов на поддон. Весы определяют количество предметов, основываясь на среднем весе одного предмета. Результат будет отображаться в "**Pcs**". Для того, чтобы измерить другую группу предметов, нажмите **[Режим]** и действуйте также, как было описано выше.
- Весы проведут проверку взвешиваемых предметов, чтобы убедиться, что вес одного предмета достаточен для оптимальной точности измерения (вес должен быть больше дискретности весов).
- Для того, чтобы вернуться в режим обычного взвешивания, нажмите **[Режим]**, выберите "**REF QTY**" и нажмите **[Выход]**.
-

3.5.2. Взвешивание в процентах

Процентное взвешивание производится путем принятия веса образца за 100%. Вес образца можно ввести с клавиатуры вручную, или же определить его с помощью весов.

- Нажмите **[Режим]** и, используя клавиши **[↑]** и **[↓]**, выберите **"PERCENT"** для процентного взвешивания. Нажмите **[Ввод]** для выбора этой функции.
- На дисплее появится **"PERCENT SAMPLE"**.
- Нажмите **[Ввод]** для выбора метода определения веса.
- Когда появится сообщение **"LOAD 100%"**, установите предмет-образец на поддон весов.
- Нажмите повторно **[Ввод]** для определения веса данного предмета как 100%. После окончания операции на дисплее появится **"100%"**.
- Уберите образец с поддона и установите нужное количество предметов на поддон для определения процентного веса.
- Чтобы назначить вес другого предмета за 100%, нажмите **[Режим]** и действуйте так же, как было описано выше.
- Для того чтобы ввести вручную вес, принимаемый за 100%, найдите функцию **"PERCENT SAMPLE"** и выберите с помощью клавиш **[↑]** и **[↓]** **"PERCENT Ent Wt"**, нажмите клавишу **[Ввод]**.
- Введите вес с клавиатуры, используя метод ввода числовых значений (см. п. 2.3.).
- Положите нужное количество предметов на поддон, чтобы определить их процентный вес.
- Чтобы произвести еще одно измерение, действуйте, как это было описано выше.

Примечание: Процентный вес будет отображен с использованием цифр слева от запятой, в зависимости от дискретности весов. Чтобы увеличить или уменьшить на одну позицию количество десятичных нулей, используйте клавиши **[↑]** и **[↓]**.

3.6. Юстировка

Серии весов, не обозначенные буквой "В", юстируются только с помощью внешней гири. Серии весов, обозначенные буквой "В", юстируются, как с помощью внутренней гири (по умолчанию), так и с помощью внешней гири (устанавливается вручную). Смотрите пункт меню юстировки п. 4.5.

3.6.1. Ручная юстировка

3.6.1.1. Юстировка с использованием встроенной гири

- Убедитесь в том, что дисплей показывает нули. В случае необходимости нажмите клавишу **[Тара]** для обнуления дисплея.
- Юстировка начнется автоматически. При завершении юстировки весы вернуться в режим обычного взвешивания.

3.6.1.2. Юстировка с использованием внешней гири

- Убедитесь в том, что дисплей показывает нули. В случае необходимости нажмите клавишу **[Тара]** для обнуления дисплея.
- Нажмите на клавишу **[Калибр.]**.
- На дисплей появится следующее сообщение "**LOAD 0**". Убедитесь в том, что на поддоне ничего нет, и нажмите на **[Ввод]**.
- Затем на дисплее весов появится сообщение с указанием нужной для юстировки массы, например "**LOAD 100g**".
- Положите требуемую массу на поддон и нажмите **[Ввод]**.
- После завершения юстировки весы вернуться в режим обычного взвешивания.

Примечание: рекомендуемый вес внешней гири для юстировки всех аналитических весов - 100 г.

3.6.2. Автоматическая юстировка

В весах можно активировать функцию автоматической юстировки (или потребовать калибровку) в случае, если она включена пользователем и соблюдены все условия для её активации.

Условия, при которых включится автоматическая юстировка:

1. Внутренняя температура изменится больше, чем задано в установках, обычно 0,5°C;
2. После последней юстировки прошло определенное количество времени, обычно 4 часа;
3. После подключения весов к электроснабжению прошло определенное количество времени, обычно 15 мин.

Юстировка включится автоматически, если весы будут находиться в режиме стабильного нуля. При включенной ручной юстировке, пользователь узнает о ее необходимости, когда на дисплее начнет мигать индикатор "**CAL**". Дисплей начнет 5-ти секундный отсчет перед юстировкой. При нажатии на клавишу **[Выход]**, юстировка будет отложена на одну минуту, чтобы позволить завершить любой начатый до этого процесс. Когда юстировка завершится, мигающий символ "**CAL**" исчезнет.

Автоматическая юстировка может быть включена, отключена или изменена в соответствии с условиями пользователя.

3.6.3. Ошибки юстировки

В процессе юстировки иногда возможны ошибки. Такие ошибки могут быть вызваны нестабильными показаниями, дефектными гирями, большими отклонениями от нуля заводских настроек и т.д. При обнаружении ошибок будет выведено сообщение, и процесс юстировки необходимо повторить.

3.7. Интерфейс RS-232

Передача данных с весов на персональный компьютер происходит через серийный порт RS-232.

Информацию о взвешивании можно передать на компьютер как автоматически, так и вручную, нажав на кнопку **[Печать]**.

Пользователь может определить, какие именно данные нужно пересылать.

Ниже приведено подробное описание подключения через интерфейс RS-232.

3.7.1. Подключение

Интерфейс RS-232 – это обычное соединение, использующее лишь 3 провода.

Соединения входа и выхода данных:

Соединение:	9-ти пиновый порт d-sub
	2-й пин – вход на весы RXD
	3-й пин – выход с весов TXD
	5-й пин – заземление GND

Подтверждение связи не поддерживается.

Скорость передачи:	4800, 9600 , 19200, 38200
--------------------	----------------------------------

Контроль четности:	NONE (=8N1), EVEN (=7E1) или ODD (=7O1)
--------------------	--

Все строки заканчиваются новой строкой и возвращением каретки курсора в начало строки (<CR><LF>).

В режиме непрерывных показаний или в случае, когда выбран режим вывода показаний в одной строке, формат печати через порт будет выглядеть, как "1234,567 <CR><LF>".

Формат вывода данных одной строкой будет изменяться в зависимости от режима, в котором работают весы (см. ниже).

3.7.2. Режимы печати

Если выбран режим печати по вызову, пользователь может, в случае необходимости, настроить формат печати как один из 3-х стилей формы печати:

- встроенный стиль;
- пользовательский стиль 1;
- пользовательский стиль 2.

В пользовательских стилях можно выводить до 15 строк данных.

Данные возможные для печати:

Название	Печать	Показания дисплея
Номер ID	ID no.: xxxxxxxxxxxx	ID no
Серийный номер	Serial No.xxxxxxxxxx	Serial No
Дата	DATE dd/mm/yyyy	DATE
Время	TIME hh:mm:ss	TIME
Масса нетто	Net: xxx.xxx g	Net
Общая масса	Gross: xxx.xxx g	Gross
Масса тары	Tare: xxx.xxx g	Tare
Масса одной единицы	Unit wt: xxx.xxx g	Unit
Количество	Count: xxxxx pcs	Count
Вес экземпляра	Ref. wr: xxx.xxx g	Ref
Проценты	Percent: xx.xxx %	Percent
Пустая строка	<CR><LF> only	<CR><LF>

Любое из вышеуказанных полей может печататься в любой из 15 доступных позиций. Можно также напечатать пустую строку. Все наименования печатать не обязательно. Их можно, также, использовать по несколько раз (см. п. 4.3.).

Независимо от того, в каком формате будут напечатаны данные, они будут сопровождаться символами "начало заголовка" (<SOH>) и "конец печати" (<EOT> - end-of-transmission). Эти символы отображаться на печати не будут, но они позволят программе печати различать между блоками данных и однострочным форматом печати, описанным выше.

3.7.2.1. Стандартный формат

Стандартную форму изменить невозможно. Стили остальных форматов остаются такими же, как и в стандартной форме, пока пользователь их не изменит.

В стандартной форме печатаются следующие данные:

Строка 1	Дата
Строка 2	Время
Строка 3	Пустая строка
Строка 4	Номер ID
Строка 5	Пустая строка
Строка 6	Результат
Строка 7	Пустая строка
Строка 8	Пустая строка

Конечный результат печати выглядит так:

Date:	23/09/04
Time:	15:45
ID No:	123456
Net:	123.456g

Примечание: Формат результатов печати изменяется в зависимости от режима работы весов, например:

Обычное взвешивание: "123,456 г"

Счетный режим: "1234 шт."

Процентное взвешивание: "12,345 %"

3.7.3. Ввод команд с удаленной клавиатуры

Весами можно управлять определенными командами, набранными с удаленной клавиатуры, например компьютерной. Команды принимаются только в большом регистре, т.е. "КТ", а не "кт". После ввода команд следует нажимать клавишу **[Ввод]** на клавиатуре компьютера (возврат каретки обозначается символом <CR>).

3.7.3.1. Основные команды, доступные для ввода:

!KT<CR>	Отключает режим тары и переключает весы в режим обычного взвешивания. Это равнозначно нажатию клавиши [Тара] , когда весы находятся в режиме обычного взвешивания
!KS<CR>	Вход в меню настройки. Равнозначно нажатию клавиши [Устан.] , когда весы находятся в режиме обычного взвешивания. После вызова меню настроек весами можно управлять удаленно, вводя команды (описанные в данной таблице). Вводимые команды будут выполнять те же функции, вызываемые с клавишной панели весов (см. п. 2.3)
!KP<CR>	Передает данные посредством серийного порта RS-232. Равнозначно нажатию клавиши [Печать] , когда весы находятся в режиме обычного взвешивания.
!KM<CR> >	Вход в пункт выбора режимов. Равнозначно нажатию клавиши [Режим] , когда весы находятся в режиме обычного взвешивания.
!KC<CR>	Вход в режим юстировки. Равнозначно нажатию клавиши [Калибр.] , когда весы находятся в режиме обычного взвешивания.
!KU<CR>	Вход в режим выбора единицы взвешивания. Равнозначно нажатию клавиши [Ед. изм.] , когда весы находятся в режиме обычного взвешивания.

3.7.3.2. Ошибочные команды

В случае ввода ошибочной команды, весы выдадут сообщение об ошибке:

Ошибочная команда	Сообщение	Комментарий
!NT<CR>	!EU<CR>	"K" не может быть символом команды
!KK<CR>	!EF<CR>	Знак "T", "S", "P", "M", "C" или "U" не является ключевым значением
!KT<CR>	!EF<CR>	Ошибка формата команды, <CR> не является 4-м символом в выражении
KT<CR>	No reply	Знаки "I" или "<CR>" отсутствуют в выражении

3.8. Проверка на ошибки

Параметры, в которых работают весы, постоянно проверяются. При этом есть вероятность того, что будут найдены ошибки. Наиболее вероятные ошибки это:

- АЦП ниже допустимого;
- АЦП выше допустимого;
- АЦП не работает;
- Превышен максимально допустимый предел взвешивания.

Другие ошибки могут возникнуть во время специальных функций и операций. Ниже перечислены такие ошибки.

3.8.1. Ошибки и их причины

Связанные с аналогово-цифровым преобразованием	
ERROR ADc UL	АЦП ниже допустимого
ERROR ADc OL	АЦП выше допустимого
Связанные с юстировкой весов	
ERROR St	Юстировка не завершена по причине нестабильности показаний
ERROR LO или ERROR HI	Результат юстировки превышает на 20% результата предыдущей юстировки
Связанные со взвешиванием	
ERROR LO	Показания веса меньше нуля на 4% от НПВ
ERROR HI	Показания веса превышают НПВ на 90d

4. МЕНЮ АДМИНИСТРАТОРА

Клавиша [Устан.] в режиме обычного взвешивания открывает Меню администратора.

- В случае, если включена защита паролем, на дисплей будет

выведено сообщение "**PASSCODE 0**", требующее от пользователя ввода правильного пароля. Для ввода пароля необходимо нажать клавишу [↑].

- После ввода неправильного пароля на дисплей будет выведено мигающее сообщение "**ERROR CODE**" и весы вернуться в режим обычного взвешивания.
- Если введен правильный пароль, откроется доступ к меню администратора.
- В данном пункте меню пользователь может активировать и/или блокировать единицы взвешивания и режимы весов, настроить весы на определенные параметры и условия, установить дату и время, настроить интерфейс RS-232, параметры юстировки и безопасности.
- С помощью клавиш [↑] и [↓] можно прокрутить главные пункты меню, клавиша [**Ввод**] входит в пункты главного меню и его подпункты или в устанавливаемые опции. Клавиша [**Режим**] выводит пользователя из подпунктов, клавиша [**Выход**] возвращает весы в режим обычного взвешивания из любой позиции в меню.

ВНИМАНИЕ! Доступ к системным настройкам остается открытым до тех пор, пока весы не будут выключены.

4.1. Активация единиц взвешивания

- Когда на экране появится "UNITS", нажмите [**Ввод**]. На дисплее появится обозначение первой единицы взвешивания, например карат, "ct", вместе со статусом данной единицы взвешивания - On/OFF (включено/выключено). Пользователь может активировать единицы взвешивания, нажимая клавиши [↑] или [↓]. [**Ввод**] сохранит выбранный статус единицы взвешивания и перейдет к следующей позиции. Повторите операцию с каждой единицей взвешивания. Граммы всегда включены по умолчанию.
- Нажмите [**Режим**] для перехода в следующий пункт меню или нажмите [**Выход**] для выхода в обычный режим взвешивания.

4.2. Активация режимов взвешивания

Для активации/блокирования режимов взвешивания предпринимаются шаги, описанные ниже.

- Когда на экране появится "MODES", нажмите [**Ввод**]. На дисплее появится первый режим взвешивания, Счетный режим ("PARTS"), а также его данный статус - On/OFF (включено/выключено). Пользователь может активировать единицы взвешивания, нажимая

клавиши [↑] или [↓]. **[Ввод]** сохранит выбранный статус режима взвешивания и перейдет к следующей позиции. Повторите операцию с каждым режимом взвешивания.

- Нажмите **[Режим]** для перехода в следующий пункт меню или нажмите **[Выход]** для выхода в обычный режим взвешивания.

4.3. Активация параметров интерфейса

Параметры, влияющие на настройки серийного интерфейса, похожи на другие параметры настройки.

Нажмите **[Ввод]**, когда на дисплее появится "SERIAL".

В данном подпункте можно найти и установить следующие параметры:

ENABLE	Серийный порт можно включить или выключить
BAUD RATE	Установить скорость передачи на 4800, 9600, 19200, 38400
PARITY	Установить контроль по четности, нечетности, убрать контроль
STABLE	Печать только в стабильном состоянии (On/вкл) или независимо от стабильности весов (OFF/выкл)
CONTINUOUS	Установить режим постоянной передачи данных для RS-232
PERIODIC	Включить или выключить режим периодичной передачи данных через порт RS-232 (в секундах). При включении нужно изменить также интервал в секундах от 1 до 999 с помощью клавиш [↑] или [↓]
FORMAT	Выбор формата передачи данных одной строкой или в виде, определенном пользователем (форма 1 или форма 2)

4.3.1. Формы 1 и 2 пользовательских стилей

Формы 1 и 2 являются пользовательскими стилями, которые можно изменять, используя доступную информацию. По умолчанию эти две формы выглядят так же, как и стандартная форма данных.

При выборе формы 1 или 2, пользователь может определить данные для печати в каждой строке формы 1 или 2. Используя клавиши [↑] или [↓] можно изменить любое доступное поле для печати. Возможны следующие поля:

INST ID	ID номер инструмента
SER No	Серийный номер
TIME	Время
DATE	Дата
NET	Вес нетто
GROSS	Вес брутто

TARE	Вес тары
UNIT	Вес одной единицы в счетном режиме
COUNT	Количество единиц в счетном режиме
REF	100% веса в процентном взвешивании
PERCENT	Процент от эталонного веса в режиме процентного взвешивания
CrLf	Пустая строка
END	Окончание отчета. При данной команде дисплей переходит в подпункт меню RS-232.

Выберите нужное поле для печати, используя клавиши [↑] или [↓] для выбора необходимого параметра. Когда параметр необходимого поля станет "OK", нажмите на [Ввод] для сохранения параметра и перехода к следующему полю.

Пример:

Каждой строке соответствует отдельное поле.

"Строка 1" "**DATE**" - Печать даты. Выберите форму для отображения даты, используя имеющиеся шаблоны, как это описано ниже.

В следующей строке будет напечатано "Строка 2" "**TIME**" - Печать времени.

Продолжите форматирование пользовательских стилей, пока отчет при печати не примет желаемый вид. В отчете предусмотрено всего 15 строк. После печати 15-ой строки или в случае команды окончания печати "**END**", весы перейдут в подпункт меню RS-232.

Нажмите [**Режим**], чтобы перейти к следующему пункту меню, или нажмите [**Выход**] для выхода в режим обычного взвешивания.

4.4. Параметры меню

Пользовательские параметры управления весами находятся в пункте меню "SETUP" (Установки). Когда на дисплее появится "SETUP", нажмите на клавишу [Устан.] для входа в данный пункт меню. Значения каждого параметра можно просмотреть с помощью клавиш [↑] и [↓].

LANGUAGE	Английский; Французский; Немецкий; Испанский
TIME	Установка времени с помощью метода цифрового набора (см. п.2.3.)
DATE DATE FORM EUROPE (dd/mm/yy) USA (mm/dd/yy)	Установка даты, используя ввод числовых значений (см. п. 2.3.)
INST ID	Задать уникальный номер для идентификации данного прибора
BUZZER	Включить/выключить звук

BACKLIGHT	Включить, выключить или установить режим подсветки дисплея.
POWER DOWN	Установить время, через которое весы будут переходить в спящий режим: включить/выключить. При включении параметра доступны значения от 1 до 9 минут.
FILTER	Установить значение для определения уровня фильтрации: 5, 10, 20, 30, 40 или 50. Чем выше значение, тем больше фильтрации и больше время отклика.
STABILITY	Установите значение для определения стабильности весов: 1, 2, 5 или 10d. Чем выше значение, тем больше зона стабильности. По умолчанию установлено 5.
AUTO ZERO	Автоматическая установка нуля может быть включена или выключена. При включении выберите нужное значение из 1, 2 или 5d.

Вход в подпункты меню производится с помощью клавиши **[Ввод]**:

- С помощью клавиш **[↑]** и **[↓]** можно повысить или понизить значение параметра. Клавиша **[Ввод]** сохраняет выбранное значение и переходит к следующему пункту.
- Нажмите **[Режим]**, чтобы перейти в следующий пункт меню или **[Выход]**, чтобы вернуться в режим обычного взвешивания.

4.5. Меню юстировки

В этом пункте меню пользователь может настроить параметры юстировки.

- Когда на дисплее появится сообщение "CAL SETUP", нажмите **[Ввод]** для просмотра и настройки параметров юстировки.
- Используйте клавиши **[↑]** и **[↓]** для просмотра всех доступных параметров.

Параметр	Значение
ENABLE	NO - юстировка оператором отключена YES - юстировка оператором включена
CAL REPORT	ON - отчет о результатах юстировки включен. При успешном завершении производится печать отчета OFF - функция отключена
TIME CAL	ON - функция юстировки по времени включена. Выберите время от 1 до 214 часов. 4 часа - значение по умолчанию. OFF - функция отключена

TEMP CAL	ON - функция адаптивной (при изменении температуры) юстировки включена. Установите вариацию температуры от 0,2 до 4°C. OFF - Функция отключена.
INT CAL (только для весов с внутренней гирей)	YES - использовать внутреннюю гирю NO - использовать внешнюю гирю

- Нажмите **[Режим]**, чтобы перейти в следующий пункт меню или **[Выход]**, чтобы вернуться в режим обычного взвешивания.

4.6. Пароли

Для того, чтобы активизировать параметры безопасности, нужно установить пароль. Есть два типа пароля: "Пароль оператора" и "Пароль администратора". Пароль оператора позволяет авторизованному пользователю включать весы и работать на них. "Пароль администратора", если он был установлен, позволяет изменять настройки весов.

Для того чтобы установить новый пароль, необходимо ввести старый пароль. Нажмите **[Ввод]**, когда "PASSCODE" появится на дисплее.

OPERATOR	Введите настоящий пароль (старый); потом, если это необходимо, введите новый пароль. Если защита паролем не нужна, нужно оставить эту строчку пустой, тогда все параметры безопасности будут сняты, а все пользователи получат неограниченный доступ ко всем настройкам.
SUPERVISOR	Введите настоящий пароль (старый); потом, если это необходимо, введите новый пароль. Если защита паролем не нужна, нужно оставить эту строчку пустой, тогда все параметры безопасности будут сняты, а все пользователи получат неограниченный доступ ко всем настройкам.

4.6.1. Забытые пароли

Всегда записывайте или запоминайте установленные пароли. Но в случае утери пароля его все равно можно восстановить и получить доступ ко всем пунктам меню, введя универсальный пароль.

В случае утери установленного пароля всегда можно ввести универсальный пароль "15". Таким образом, можно получить доступ ко всем настройкам администратора.

На правах администратора войдите в пункт меню "PASSCODE" и отмените установленный пароль администратора или оператора, используя универсальный пароль "15" в качестве старого пароля.

5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

В случае если весы работают не правильно, необходимо дополнительное обслуживание весов. Ремонт производится только в специализированных сервисных центрах. Не пытайтесь отремонтировать весы самостоятельно! За дополнительной информацией обратитесь к Вашему поставщику.

5.1. Механические неисправности

Весы состоят из сложных и хрупких механических деталей. Их можно испортить, положив на поддон предмет весом большим, чем НПВ, роняя весы или не предоставляя прибору должного ухода при вынужденных перевозках. Самые хрупкие части весов - это изогнутые детали. Посторонние, мелкие предметы, такие как пыль и грязь, также могут причинить вред внутренним деталям весов.

5.2. Неисправности электроники

Случаи электронных неполадок являются самыми редкими при поломке весов. В случае выявления неполадок с электроникой, вначале убедитесь, что устранены все механические неисправности со схожими симптомами. Большинство неполадок с электроникой, за исключением неполадок с кабелями, устраняются путем замены главной платы.

Следующая таблица приводит часто встречающиеся неполадки электронной части весов, а также пути их устранения. Следует отметить, что некоторые неполадки можно решить несколькими путями, и что в таблице приведены не все возможные неполадки.

За дополнительной информацией обращайтесь в любой авторизованный сервис-центр.

5.3. Неполадки, причины и советы по устранению

Неполадки	Возможные причины	Советы по устранению
Весы не работают		
Весы не включаются при включении в сеть	Неисправности при подаче электричества	Убедитесь в том, что блок питания работает и что он соответствует требованиям весов. Рекомендуется блок питания, соответствующий следующим техническим характеристикам: 15В, 800mA; * Ошибка подачи электроэнергии на главную плату; * Короткое замыкание на любой из

Неполадки	Возможные причины	Советы по устранению
		электронных плат весов
Дисплей не включается, но слышно, как работает мотор юстировки, когда подается питание	Осуществляется питание электричеством, но дисплей неисправен	* Кабели дисплея могут быть повреждены; * Неисправность в самом модуле дисплея
При подаче питания на дисплее остается экран тестирования. Слышен мотор юстировки	Нестабильность весов Весы работают неправильно Электропитание	* Проверьте показания стабильности весов через сервисное меню Установите защитный короб на поддон Проверьте исправность источника питания
Весы работают, но нестабильно		
Весы нестабильны	Весы работают в среде сильного шума или вибрации Происходит трение механических деталей	Убедитесь в том, что весы правильно установлены во избежание вибрации, ветра или другого движения воздуха, что они находятся на стабильной плоскости и что они не находятся возле источников горячего или холодного воздуха При неполадках взвешивания, проверьте весы с помощью эталонной гири. Статическое электричество на предметах взвешивания может вызвать нестабильность показаний. Проверьте, нет ли под поддоном мелких посторонних предметов, таких как волосы, пыль, которые могли бы препятствовать взвешиванию. * Может потребоваться полная проверка механических деталей на предмет трения между ними
Весы очень нестабильны и неправильно показывают вес	Механические неисправности ПО весов	* Необходима полная проверка механических деталей на предмет трения * Проверьте АЦП весов. Если АЦП

Неполадки	Возможные причины	Советы по устранению
	Неисправности электроники	стабилен, то следует предположить ошибки в ПО весов. Обнулите все параметры и значения, проверьте автоматическую компенсацию температуры, повторите процесс юстировки. Данная ошибка может быть также вызвана электроникой, но вначале убедитесь, что все механические неисправности устранены.
Прибор не точен		
Вы должны иметь точные гири для тестирования весов. В случае подозрения на неточность весов, вы должны быть уверены в том, что используемые для проверки гири точны. Весы, юстированные мешочком сахара, не будут точны даже в случае полной работоспособности прибора		
Прибор неточен	Повторяемость Ошибка по углам Линейность	Убедитесь в том, что весы показывают идентичные показания при взвешивании одного и того же предмета в центре поддона весов. Убедитесь в том, что весы показывают идентичные показания (с отклонениями, соответствующими данной модели) при расположении предмета в разных местах поддона Убедитесь в том, что весы показывают удовлетворительные показания по всей линии взвешивания, от наименьшего предела взвешивания до наибольшего.
Плохая повторяемость	Обычно механические неполадки	Проверьте область вокруг поддона на предмет волос, пыли или других мелких вещей; * Проверка механических деталей необходима на предмет неисправности весов

Неполадки	Возможные причины	Советы по устранению
Большая ошибка по углам	Механическая неполадка	Проверьте область вокруг поддона на предмет волос, пыли или других мелких вещей; *Проверка механических деталей необходима на предмет неисправности весов * Регулировка ошибки по углам платформы
Плохая линейность	Обычно механическая неполадка Неисправности электроники	Проверьте повторяемость; * Может потребоваться проверка всех изогнутых деталей на предмет повреждений или отсоединенного оборудования; * Используйте функцию линейности в сервисном меню для обнуления линейности; *Причинами плохой линейности могут быть неисправности в главной плате или в источнике питания. Убедитесь вначале в том, что все механические неполадки устранены
Другие неполадки		
Юстировка невозможна	Ноль переместился на расстояние больше допустимого. Ошибка юстировки	* Проверьте все изогнутые детали на предмет неисправностей. * Верните все настройки на заводские; * Проверьте линейность и повторяемость. * Весы могут быть нестабильны. Проверьте стабильность, как это указано выше. Попробуйте более мощный фильтр.
Мотор юстировки не останавливается		* Проверьте все кабели, ведущие к мотору, попробуйте повторно подключить весы к питанию. * Убедитесь, что внутренняя гиря ни с чем не соприкасается при движении.

Неполадки	Возможные причины	Советы по устранению
		* Проверьте оптический изолятор, контролирующий положение мотора
Не работает порт RS-232	Данные не печатаются	Убедитесь, что выбранные параметры соответствуют подключенному устройству; Убедитесь в том, что весы подключены правильным кабелем к ПК; * Платы RS-232 повреждены
Темный дисплей, клавиши при нажатии издадут звуковой сигнал	Слабая контрастность дисплея; Соответствующий кабель не подключен или поврежден	* Проверьте все кабели, ведущие к дисплею; * Заменить дисплей, который может быть неисправен

*** Проводится только авторизованным сервисным центром.**

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Весы следует периодически подвергать осмотру и очищать от пыли.
- Перед проведением работ отсоедините весы от сети.
- С поверхности весов, эксплуатирующихся в условиях, приводящих к повышенной коррозии, регулярно удаляйте остатки агрессивного вещества.
- Клавиатуру и корпус весов протирайте слегка влажным лоскутом мягкой ткани.
- Поверка весов должна осуществляться в соответствии с методикой поверки МП 2301-0049-2008 «Весы электронные лабораторные серии «ЭВА». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

7. КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

Консервация производится перед постановкой весов на хранение.

Консервация весов включает в себя очистку поверхностей съемных деталей и корпуса весов от загрязнений и упаковывание.

Перед проведением консервации отсоедините блок питания весов, снимите верхний круглый поддон, защитное кольцо, круглую платформу для взвешивания, базовый диск и квадратное основание.

Очистку от загрязнений производите в следующей последовательности:

- очистите от загрязнений поверхности съемных деталей, обезжирьте

- металлические поверхности;
 - очистите от загрязнений корпус весов и ветрозащитную витрину.
- Упаковывание производите в следующей последовательности:
- уложите в папиросную бумагу съемные детали и поместите их в полиэтиленовый пакет;
 - поместите полиэтиленовый чехол весы;
 - уложите блок питания в картонную коробку;
 - Уложите весы и съемные детали, упакованные в полиэтиленовые чехлы, в специальную поролоновую упаковку.
 - уложите весы и съемные детали, упакованные в поролоновую упаковку, в коробку из гофрированного картона;
 - заклейте коробку скотч-лентой.

7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

При хранении и транспортировке весов необходимо соблюдать требования, приведенные ниже.

Условия хранения весов должны соответствовать требованиям группы 1 ГОСТ 15150-69 — чистые, отопляемые, вентилируемые помещения с температурой воздуха от 5 до 40°C и относительной влажностью 80%.

Условия транспортировки весов должны соответствовать требованиям группы 5 ГОСТ 15150-69, но при температурах воздуха от -40 до +50°C.

Весы в транспортной таре предприятия изготовителя могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями, действующими в каждом виде транспорта.

Запрещается транспортировать весы в неотапливаемых и разгерметизированных отсеках самолетов.

При транспортировке весов железнодорожным транспортом вид отправки — мелкая, малотоннажная.

8. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям технических условий при соблюдении условий транспортировки, эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный ремонт производит предприятие-изготовитель.

Адрес предприятия: 109263, г. Москва, 7-я ул. Текстильщиков, д. 7,
корп. 1.

Тел.: (495) 742-57-34, e-mail: service@scale.ru

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Весы СКА _____ заводской № _____
соответствуют техническим условиям, опломбированы и признаны
годными к эксплуатации.

_____	_____	_____
должность	подпись	дата

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ПОВЕРКЕ

Весы СКА _____ заводской № _____ на
основании результатов первичной поверки, проведенной
_____ признаны годными и допущены к
применению.

_____	_____	_____
должность	подпись	дата

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Весы СКА _____ заводской № _____ упакованы
согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической
документации.

_____	_____	_____
должность	подпись	дата