

**ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ
ТИПА SNUG II**



ПРОИЗВОДСТВА JADEVER (ТАЙВАНЬ)

**Руководство по эксплуатации
JADEVER 08.000PЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ВЕСОВ	3
1.2 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ.....	4
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
1.4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	5
1.5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВЕСАМИ.....	5
1.6 ОСНОВНЫЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ВЕСОВ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ. 6	
1.7 МАРКИРОВКА	7
1.8 УПАКОВКА.....	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	8
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	8
2.2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	8
2.3 РАБОТА С ВЕСАМИ.....	9
2.4 ВЫБОР ЕДИНИЦ ВЗВЕШИВАНИЯ	10
2.5 РЕЖИМЫ ВЗВЕШИВАНИЯ.....	11
2.6 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ	16
2.7 УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА ОБНУЛЕНИЯ	16
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
Калибровка весов	17
Определение программной версии весов	18
4 ПОВЕРКА	19
5 КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА.....	20
6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	20
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	21
8 РЕЗУЛЬТАТЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
9 РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРИОДИЧНОЙ ПОВЕРКИ	21

Благодарим за покупку лабораторных весов типа SNUG II фирмы JADEVER (Тайвань). Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде, чем приступить к работе. В процессе работы с весами просим придерживаться правил эксплуатации, которые указаны в настоящем документе.

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ) является объединенным документом, включающим руководство по эксплуатации и паспорт.

РЭ предназначено для изучения их технических характеристик, состава, принципа работы и правил эксплуатации, обслуживания, хранения, транспортировки весов лабораторных типа SNUG II (далее – весы) и распространяется на следующие модификации:

- SNUG II–150;
- SNUG II–300;
- SNUG II–600;
- SNUG II–1500;
- SNUG II–3000;

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение весов

Лабораторные весы типа SNUG II относятся к электронным весам общего назначения и применяются в различных областях науки и техники для точного взвешивания.

Весы предназначены для эксплуатации в помещениях в следующих условиях:

- относительная влажность окружающего воздуха от 65 % при температуре 20 °С, максимально допустимое значение относительной влажности – 80 % при температуре 25 °С;
- диапазон рабочих температур от 10 до 35 °С;
- изменение температуры помещения в течение 1 ч не должно превышать 2 °С.

Весы могут работать как от сетевого напряжения 220 В через адаптер, который поставляется в комплекте, так и от батареек (опция).

Весы посредством интерфейса RS-232 имеют возможность подключения к другим внешним устройствам.

1.2 Основные функции

В весах предусмотрены следующие функции:

- определение массы груза;
- выбор из 13 единиц измерения массы;
- счетный режим: подсчет числа одинаковых деталей в пробной партии по их массе;
- процентное взвешивание: вывод результата взвешивания в процентах относительно нормы;
- автоматическая установка нуля и регулировка диапазона обнуления;
- выборка массы тары из всего диапазона взвешивания, определение массы брутто/нетто;
- показания весов блокируются в случае, если масса груза расположенного на грузоприемной платформе превышает наибольший предел взвешивания;
- связь с внешним устройством через стандартный интерфейсный разъем RS-232C;
- автоматическое отключение питания.

Опции:

- дополнительный индикатор;
- питание весов от батареек;

1.3 Технические характеристики

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Величина
Внешняя разрешающая способность, ед.	30000
Внутренняя разрешающая способность, ед.	150000
Время стабилизации показаний при взвешивании, сек, не более	4
Количество разрядов дисплея	6
Тип дисплея	жидкокристаллический с подсветкой
Размер платформы, мм SNUG II 150 SNUG II-300...3000	Ø 125 145 × 125
Питание от сети переменного тока частотой, Гц; напряжением, В или от батареек UM-2 (С), 4 ед.	50 (± 1) 220 (+22; -33)
Потребляемая мощность, Вт	0,7
Электробезопасность по ГОСТ 12.2.007.0-75 класс 0 (при питании через адаптер)	
Габариты, мм	180 × 220 × 65
Масса, кг, не более	1

Т а б л и ц а 2

Модели	SNUG II 150	SNUG II 300	SNUG II 600	SNUG II 1500	SNUG II 3000
Класс точности	4				
Наибольший предел взвешивания, г	150	300	600	1500	3000
Наименьший предел взвешивания, г	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0
Дискретность (d_d) цена поверочного деления (e), г	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1
СКО, г	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1
Предел допускаемой погрешности, г	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$	$\pm 0,15$	$\pm 0,3$
Линейность, г	$\pm 0,005$	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$
Выборка и индикация массы тары, г	150	300	600	1500	3000
Дрейф чувствительности, %/ $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,006$	$\pm 0,012$	$\pm 0,024$	$\pm 0,06$	$\pm 0,12$
Дрейф нуля, г/ $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$	$\pm 0,06$	$\pm 0,15$	$\pm 0,3$
Примечания 1 Допускаются отклонения от приведенных характеристик в сторону их улучшения. 2 Весы откалиброваны на географической широте г. Харькова.					

1.4 Комплект поставки

1.4.1 Комплект поставки весов указан в таблице 3

Т а б л и ц а 3

Наименование	Количество, ед
Весы SNUG-II	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Адаптер 6 В, 0,3А	1
Сборный пластмассовый колпак	1

1.5 Меры безопасности при работе с весами

1.5.1 Материалы конструкции весов не оказывают опасное и вредное воздействие на организм человека и окружающую среду при всех режимах работы и предусмотренных условиями эксплуатации, а также не создают пожаро- и взрывоопасные ситуации.

1.5.2 К эксплуатации весов должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие РЭ на весы и обученные правилам техники безопасности.

1.5.3 Источниками опасности являются токоведущие цепи напряжением 220 В.

1.5.4 Весы соответствуют требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0.-75, класс защиты от поражения электрическим током 0 – весы имеют рабочую изоляцию и не имеют элементов для заземления.

1.5.5 Весы должны быть подключены к питающей сети через евророзетку, на которую должно подводиться напряжение 220 В, по трехпроводной линии (земля, фаза, ноль).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать включенные весы и устранять неисправности в них.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ использовать стабилизатор напряжения, если колебания в сети составляют более чем 10 %.

1.6 Основные составные части весов и органы управления

1.6.1 Внешний вид весов

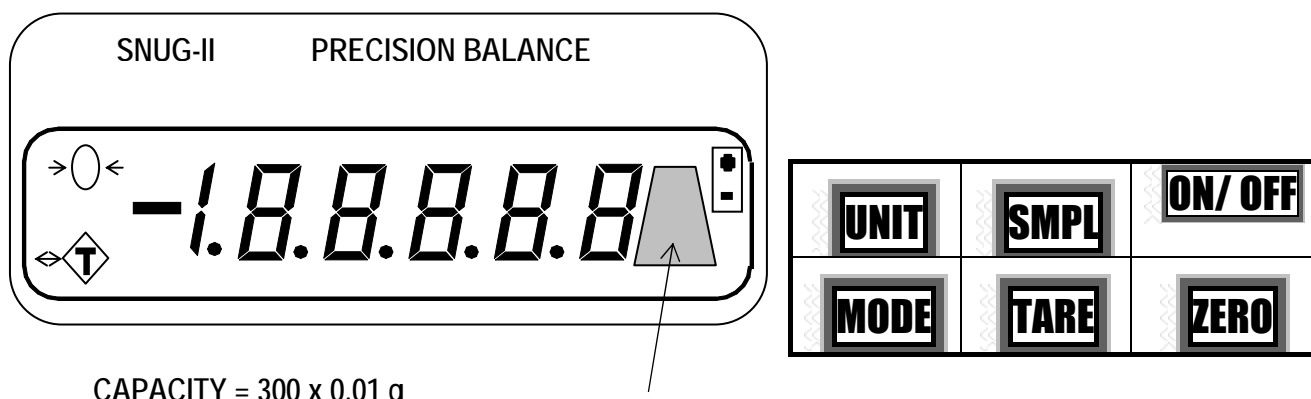


Рисунок 1 – Внешний вид весов

- 1 Уровень
- 2 Дисплей
- 3 Клавиатура
- 4 Сборный пластмассовый колпак
- 5 Платформа
- 6 Интерфейсный разъем RS-232C
- 7 Разъем для адаптера

1.6.2 Описание органов индикации и управления

Для отображения результатов взвешивания и другой информации служит 6-ти разрядный жидкокристаллический дисплей с подсветкой



- ⇒○⇐ **ZERO** – нагрузка на платформу отсутствует;
- ⇐◇T **TARE** – работа в режиме выборки массы тары из диапазона взвешивания;
- **DISCHARGE** – аккумулятор питания разряжен;
- **MINUS** – тара снята с платформы в режиме выборки массы тары, или отсутствует платформа или ее крышка.

ON/OFF – включение/выключение питания весов;

SMPL – в режиме взвешивания: выбор подсветки дисплея;

в счетном режиме: ввод числа образцов;

в режиме взвешивания в процентах: ввод «нормы»;

UNIT – выбор единиц веса;

MODE – переключение режимов работы;

TARE – выборка массы тары из диапазона взвешивания;

ZERO – обнуление показаний в случае их дрейфа при пустой платформе.

1.6.3 Принцип действия весов состоит в измерении выходного сигнала тензодатчика, который изменяется в зависимости от силы тяжести груза, расположенного на платформе весов, и дальнейшей обработке этого сигнала и индикации его на дисплее весов.

1.7 Маркировка

1.7.1 На лицевой панели весов нанесена следующая информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение типа весов;
- наибольший предел взвешивания весов;
- дискретность.

1.7.2 На нижней поверхности весов нанесены:

- наименование страны-изготовителя;
- заводской номер весов.

1.7.3 На боковой поверхности указаны меры правила транспортировки весов во избежание деформации тензодатчика.

1.7.4 На задней поверхности указаны условия, в которых не рекомендуется эксплуатировать весы, т.к. это повлечет за собой несоответствие метрологических характеристик нормам, указанным в настоящем РЭ.

1.8 Упаковка

1.8.1 При транспортировке весов рекомендуется использовать упаковку, в которой весы были выпущены с предприятия-изготовителя.

1.8.2 На транспортной таре указан тип весов, заводской номер, манипуляционные знаки – «ВЕРХ», «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ».

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

– не нагружайте весы массой, превышающей наибольший предел взвешивания весов;

– не допускайте ударов по платформе;

– платформа и взвешиваемый груз не должны касаться сетевого шнура или других посторонних предметов;

– взвешиваемый груз необходимо располагать в центре платформы;

– не подвергайте весы действию прямых солнечных лучей или тепловых источников (не держите вблизи открытых окон, нагревателей, открытого пламени и т.д.), не устанавливайте весы в местах, где весы будут подвержены вибрациям, толчкам, воздушным потокам (например, от вентиляторов или сквозняков) – все это может привести к нестабильности показаний весов;

– весы следует устанавливать вдали от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех;

– ЗАПРЕЩАЕТСЯ при включенных весах присоединять (отсоединять) внешние устройства через интерфейс RS-232;

– ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать с весами адаптер, который не был поставлен в комплекте с ними. В случае выхода из строя адаптера необходимо обратиться в организацию, которая производит обслуживание и ремонт весов данного типа;

– после перевозки или хранения при низких отрицательных температурах весы можно включать не ранее, чем через 2 часа пребывания в рабочих условиях.

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Распакуйте весы и произведите внешний осмотр комплектующих деталей на отсутствие механических повреждений: вмятин, царапин. Проверьте целостность кабелей блока питания.

ВНИМАНИЕ! Сохраните упаковочные материалы и коробку для возможных будущих транспортировок весов.

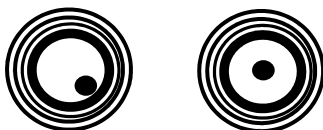
2.2.2 Установите пластмассовую платформу на центральную ось весов, а затем положите на нее крышку из нержавеющей стали.

Примечание – Весы необходимо устанавливать на ровной устойчивой поверхности

2.2.3 Поверните транспортировочную стопорную ось против движения часовой стрелки.

Примечание – Перед транспортировкой нужно проделать обратную процедуру: повернуть ось по ходу движения часовой стрелки до упора - это защитит датчик от возможной деформации при неаккуратной перевозке, ударах и т.п.

2.2.4 Отрегулируйте горизонтальность весов, вращая винтовые ножки весов и одновременно контролируя положение воздушного пузырька в ампуле уровня. Весы выровнены, когда пузырек находится в центре кольца ампулы.



НЕПРАВИЛЬНО ПРАВИЛЬНО

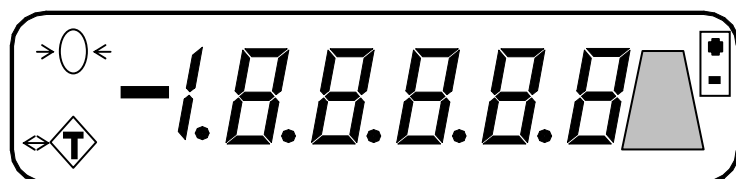
2.2.5 Для исключения влияния потоков воздуха на показания на весы можно устанавливать пластмассовый цилиндрический колпак с плоской крышкой, который должен быть соосным с платформой.

2.2.6 Перед началом работы платформа весов должна быть пустой

2.3 Работа с весами

2.3.1 Включение весов

- 1) Вставьте вилку адаптера в сеть, а штекер в разъем питания весов;
- 2) Нажмите клавишу **ON/OFF**. Весы в течение нескольких секунд будут проходить тестирование с высвечиванием на дисплее всех сегментов,



а затем – с обратным отсчетом чисел от 99999 до 00000;



после тестирования раздается звуковой сигнал, и весы переходят в режим взвешивания.

ВНИМАНИЕ! Перед проведением измерений весы следует прогреть в течение 15 минут.

3) В случае дрейфа показаний по какой-либо причине при пустой платформе нажмите клавишу **ZERO**. Должен включиться указатель **ZERO**.

Диапазон, в пределах которого возможно обнуление, составляет $\pm 1,5$ % от наибольшего предела взвешивания, т.е. 450 дискрет для внешнего разрешения 30000.

4) Весы готовы к работе

2.4 Выбор единиц взвешивания

В весах предусмотрена возможность получать результат взвешивания в любых 13 единицах веса. Выбор единицы массы осуществляется клавишей UNIT в режиме взвешивания. По умолчанию все единицы взвешивания включены.

Т а б л и ц а 4

Наименование	Обозначение	Переводной коэффициент в граммы
1 Грамм	g	1
2 Карат	ct	0,1999694
3 Фунт	lb	453,59237
4 Унция	oz	28,349523125
5 Драхма	dr	1,7718451
6 Гран	GN	0,06479891
7 Унция тройская	ozt	31,1034768
8 Пеннивейт	dwt	1,55517384
9 Момм	MM	3,749996
10 Тейл гонконгский ювелирный	tl.J	37,4290018
11 Тейл тайваньский	tl.T	37,49995
12 Тейл гонконгский	tl.H	37,799375
13 Тола	t	11,6638038

Пользователь может самостоятельно выключить неиспользуемые единицы взвешивания. Для входа в режим настроек необходимо при выключенных весах нажать кнопку **MODE** и, удерживая ее, включить весы.

2.4.1 Последовательно нажимайте клавишу **MODE** до появления на дисплее надписи «Unit».

2.4.2 Нажмите клавишу **UNIT**; на дисплее высветится надпись «ON g» или «oFF g» в зависимости от предыдущей настройки: была ли включена указанная единица веса, граммы, в список действующих единиц или нет.

2.4.3 Если это включение требуется изменить на противоположное, нажмите клавишу **SMPL**. На дисплее высветится надпись «oFF g» или «ON g» в соответствии с указанным в предыдущем действии.

2.4.4 Для настройки следующей единицы веса повторяйте последние два действия. Вместо граммов на дисплее будут высвечиваться соответствующие единицы из таблицы.

2.4.5 Для окончания данной настройки нажмите клавишу **MODE**; на дисплее высветится надпись «Unit». В рабочем режиме взвешивания могут быть использованы все те единицы веса, для которых была введена установка «ON».

2.4.6 Начальная единица веса

Одна из введенных единиц веса в данной настройке выбирается в качестве начальной, или базовой, т.е. такой, которая в дальнейшем будет устанавливаться сразу при входе в режим взвешивания. Эта установка вводится в память весов, и поэтому даже после перерыва в работе с выключением будет устанавливаться именно базовая единица, а не какая-либо другая из введенного списка.

Для входа в режим настроек необходимо при выключенных весах нажать кнопку **MODE** и, удерживая ее, включить весы. Далее:

– Последовательно нажимайте клавишу **MODE** до появления на дисплее надписи «Init U».

– Нажмите клавишу **UNIT**; на дисплее высветится надпись с обозначением на матричном участке справа первой из введенных единиц веса, например, каратов: «Init = ct».

– Если эта единица должна быть начальной, нажмите клавишу **MODE**; на дисплее высветится надпись «Init U».

Если надо выбрать другую единицу из введенного списка, нажимайте клавишу **UNIT** несколько раз до появления нужной единицы веса (каждое нажатие переводит по списку на один шаг). Далее нажмите клавишу **MODE**; на дисплее высветится надпись «Init U».

2.5 Режимы взвешивания

В весах предусмотрено четыре рабочих режима:

- режим взвешивания;
- взвешивание с использованием тары;
- взвешивание в процентах;
- счетный режим работы.

Переключение режимов происходит циклически с помощью клавиши **MODE**.

Единица измерения в режиме взвешивания устанавливается согласно п. 2.4; в счетном режиме измерения производятся в штуках, а при взвешивании в процентах – в процентах. Все единицы высвечиваются на матричном участке дисплея.

2.5.1 ОБЫЧНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ

- Проверьте установку нуля при пустой платформе.



– Проверьте единицу веса и при необходимости переустановите ее согласно п. 2.4.



– Положите взвешиваемый груз на платформу (пример – 1,225 г).

– После стабилизации показаний считайте результат.

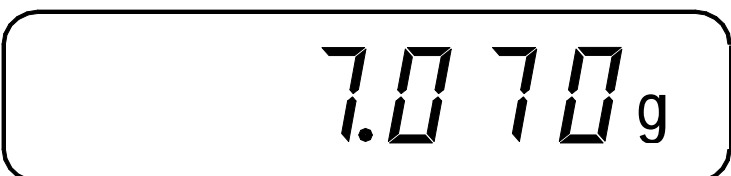


2.5.2 ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ

– Проверьте установку нуля при пустой платформе.



– Проверьте единицу веса и при необходимости переустановите ее согласно п. 2.4.



– Положите тару на платформу (пример – тара весит 7,07 г).



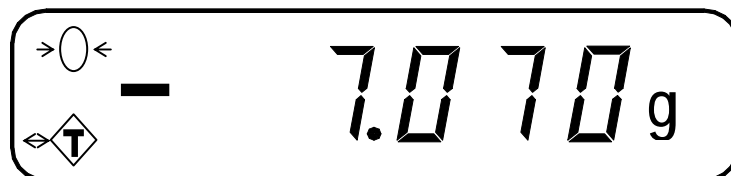
– Нажмите клавишу TARE. Указатель TARE включится.



– Положите груз в тару. Индикатор покажет массу нетто груза (пример – груз весит 131 г).



– Если убрать груз из тары, показание индикатора обнулится, а если убрать все с платформы, индикатор покажет массу тары со знаком минус.



– Для обнуления показаний и



выхода из режима выборки массы тары нажмите вновь клавишу TARE. Указатель TARE погаснет.

Примечание – Сумма массы взвешиваемого груза и массы тары не должна превышать наибольший предел взвешивания.

2.5.3 ВЗВЕШИВАНИЕ В ПРОЦЕНТАХ

В данном режиме измерение массы груза на платформе производится относительно предварительно введенной нормы, которая принимается за 20, 50 или 100 % от расчетной нормы. Если масса используемой нормы V_H равен НПВ, то такой выбор дает возможность проводить измерения относительно расчетного веса 5НПВ (для 20 %), 2НПВ (для 50 %) или равного НПВ (для 100 %).

$$100 \times \frac{\text{НПВ}}{V_H} \% ,$$

Дискретность показаний при взвешивании в процентах постоянна по абсолютной величине и составляет 0,1 %. Поэтому условие $V_H = \text{НПВ}$, когда максимальное показание составляет 100 %, приводит к закруглению показаний в 30 раз относительно рабочего режима взвешивания. Действительно, полное число делений в таком режиме равно $100\% : 0,1\% = 1000$, тогда как внешняя разрешающая способность весов равна 30000. Чтобы полнее реализовать метрологический ресурс весов, предлагается выбирать вес нормы меньше НПВ. В этом случае максимальное показание оказывается равным, т.е. оно может составлять сотни и даже тысячи процентов.

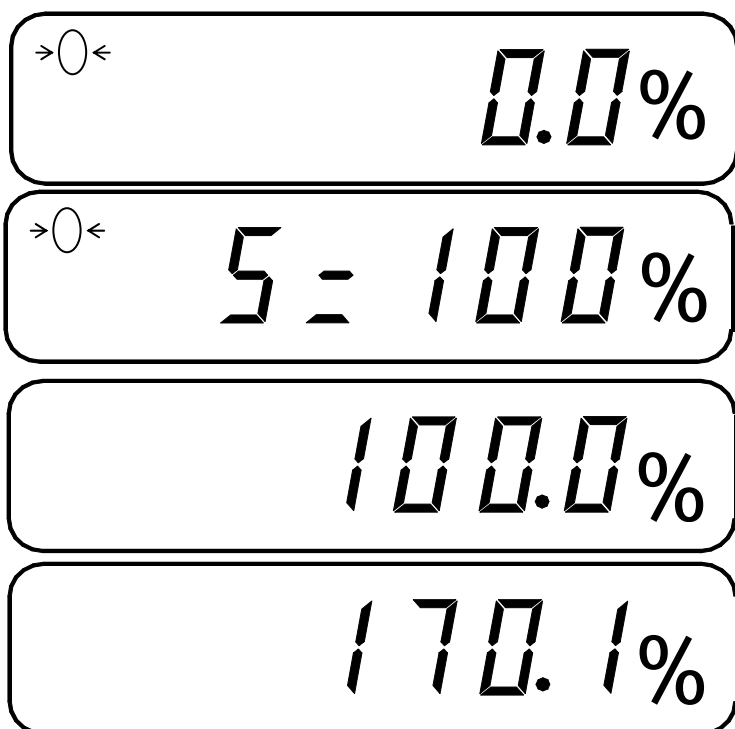
Однако данный прием не влияет на погрешность измерений только в случае, когда величина $\text{НПВ} : V_H \leq 30$. В диапазоне $30 \leq \text{НПВ} : V_H \leq 150$ погрешность начинает монотонно увеличиваться, достигая на правой границе нескольких сотых или десятых долей процента. При дальнейшем уменьшении V_H погрешность резко возрастет, делая измерения невозможными.

– Согласно п. 2.4 с помощью клавиши MODE войдите в режим взвешивания в процентах.

– Нажимая клавишу SMPL, получите на дисплее последовательно переключаемые надписи «S = 100 %», или «S = 50 %», или «S=20 %», по которым устанавливается требуемая доля нормы относительно расчетной массы.

– Выбрав эту долю (пример – 100 %), положите норму на платформу. После стабилизации раздается звуковой сигнал и на дисплее высвечивается масса нормы.

– Затем, сняв норму, можно переходить к взвешиванию груза в процентах. Считайте показания (пример – 170,1 %) и уберите груз с платформы.



2.5.4 СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Данный режим используется для определения количества деталей в штуках, которые имеют одну и ту же массу.

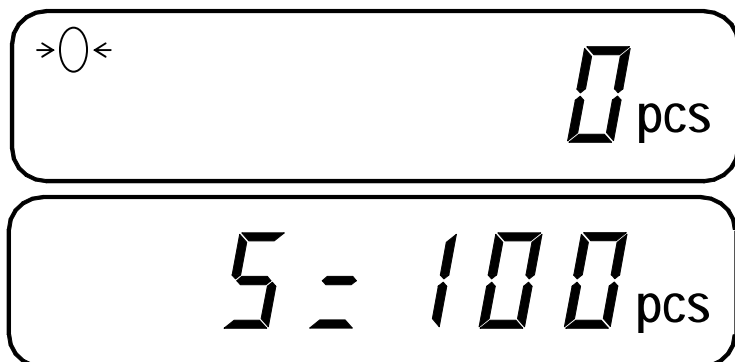
Определение количества деталей весовым методом состоит из двух этапов:

- а) измерение штучного веса;
- б) счет образцов.

На первом этапе на платформу кладут подсчитанное вручную некоторое количество деталей («пробу») – 100, 50 или 20 штук. По весу пробы микропроцессор рассчитывает штучную массу, который запоминается в памяти весов. Затем по известному штучному весу и весу «рабочей» дозы деталей рассчитывают искомое число. Последующие дозы для определения их объема уже не требуют измерения штучной массы, если детали берутся из той же партии.

– Согласно п. 2.4 с помощью клавиши **MODE** войдите в счетный режим работы.

– Нажимая клавишу **SMPL**, получите на дисплее последовательно переключаемые надписи «S = 100pcs», или «S = 50pcs», или «S = 20pcs», по которым



устанавливается
объем пробы.

требуемый

100.0 pcs

1007 pcs

– Выбрав этот объем (пример – 100 pcs), положите пробу на платформу. После стабилизации раздается звуковой сигнал и на дисплее высвечивается объем пробы.

– Затем, сняв пробу с платформы, можно переходить к счету деталей в «рабочих» дозах. Считайте показания (пример – 1007 штук) и уберите дозу с платформы.

2.5.5 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО КАНАЛУ RS-232C

Для передачи результатов измерений на принтер или компьютер весы дополнены однонаправленным интерфейсом RS-232C. Миниатюрный 9-контактный разъем типа D расположен на задней стенке весов. Вывод № 2 (TXD) предназначен для данных, а № 5 – корпус. Остальные выводы свободные.

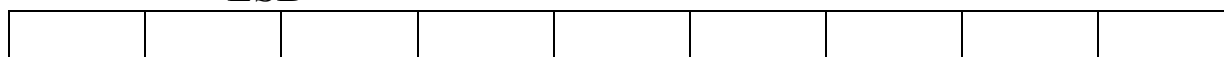
ФОРМАТ ДАННЫХ:

Стартовый бит

Стоповый бит

LSB

MSB



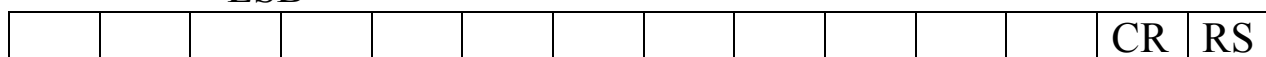
Биты
данных

СООБЩЕНИЯ ДАННЫХ:

Знак

LSB

Пробел



ПРИМЕРЫ:

+150.00 g

-80.00 ct

5000 pcs

50.0 %

OVER RANGE (слишком большой вес на платформе)

ПРОГРАММА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ЯЗЫКЕ БЕЙСИК:

```
10 OPEN "COM1: 9600, N, 7, 1, RS, DS, LF" AS #1
20 INPUT #1, A$
30 PRINT A$
40 GOTO 20
50 END
```

2.6 Автоматическое отключение питания

В случае питания весов от аккумуляторов существенного продления срока службы батареек можно достичь с помощью функции автоматического отключения питания. Она заключается в том, что если с весами в течение срока не менее 5 минут никаких действий не производилось, то весы автоматически выключатся.

- Нажмите клавишу **MODE**; на дисплее высветится надпись «Auto».
- Нажмите клавишу **UNIT**; на дисплее высветится надпись «Autono» или «Autoyes», в зависимости от предыдущей настройки: была ли включена указанная функция или нет.
- Если это условие требуется изменить на противоположное, нажмите клавишу **UNIT**. На дисплее высветится надпись «Autono» или «Autoyes» в соответствии с указанным в предыдущем действии.
- Нажмите клавишу **MODE**; на дисплее вновь высветится надпись «Auto».

2.7 Установка диапазона обнуления

Автоматическое обнуление показаний в случае дрейфа по какой-либо причине при пустой платформе может функционировать только в случае, если амплитуда дрейфа не слишком велика. С помощью данной настройки можно подобрать подходящие пределы вариации сигнала в обоих направлениях, выраженные в единицах дискрета весов. Выбор производится из 6 значений: 0, d, 2d, 3d, 4d или 5d.

- Нажмите клавишу **MODE**; на дисплее высветится надпись «ZEro».
- Нажмите клавишу **UNIT**; на дисплее высветится надпись вида «d 1», где второй символ указывает диапазон обнуления в зависимости от предыдущей настройки.
- Если диапазон надо изменить, нажимайте клавишу **UNIT**. С каждым нажатием значение диапазона будет изменяться циклически на одну ступень в указанных пределах. Установите его требуемое значение.
- Нажмите клавишу **MODE**; на дисплее вновь высветится надпись «ZEro».

После завершения всех настроек (или какой-либо из них) для перехода к рабочему режиму взвешивания нажмите клавишу **SMPL**.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание весов в процессе эксплуатации необходимо осуществлять для предотвращения отказов весов, поддержания их работоспособности в течение срока службы весов.

3.2 Техническое обслуживание весов осуществляется персоналом, изучившим принцип работы весов, их устройство и порядок работы.

3.3 Техническое обслуживание включает в себя следующие этапы:

- 1) ежедневный осмотр;
- 2) профилактический осмотр;
- 3) очистка.

3.4 При ежедневном осмотре, проводящемся каждый день перед началом работы проверяется установка весов по уровню и отсутствие посторонних предметов между платформой весов и корпусом весов.

ВНИМАНИЕ – для очистки весов нельзя пользоваться растворителями и другими летучими веществами.

10.4 При профилактическом осмотре, проводимом не реже одного раза в месяц, проверяется:

- 1) отсутствие повреждений весов, целостности соединительного кабеля и соединительных разъемов;
- 2) отсутствие следов коррозии на металлических деталях;
- 3) платформа и корпус весов протираются сухой материей.

ВНИМАНИЕ – Все виды ремонта выполняются фирмой-изготовителем или специализированными предприятиями, имеющими с изготовителем договор на обслуживание весового оборудования.

4) соответствие метрологических характеристик весов

На платформу весов ставится гиря 3 класса, погрешность показаний весов должна быть в пределах допускаемой погрешности, указанной в таблице 2 настоящего РЭ.

В случае превышения погрешности установленной нормы, рекомендуется перекалибровать весы.

Калибровка весов

– Выключите весы.

– Нажмите клавишу **MODE** и, удерживая ее, включите весы с помощью кнопки **ON/OFF**.

– На дисплее высветится надпись «CAL».

– Убедитесь в том, что на платформе нет груза.

– Нажмите клавишу **UNIT**, на дисплее высветится надпись «CAL zro» перехода к калибровке нулевой точки. Через несколько секунд прозвучит сигнал завершения калибровки, и весы автоматически перейдут к калибровке коэффициента усиления. При этом на дисплее попеременно будут высвечиваться два значения калибровочного веса. Например, для модели SNUG-150 это будут показания

«50 g \square » и «100 g \square »; они означают, что для данной калибровки требуются гири весом 50 или 100 грамм. Для остальных моделей весов этого типа калибровочный вес также будет составлять 1/3 и 2/3 от наибольшего предела взвешивания (за исключением одной модели SNUG-600, для которой требуются гири 200 или 500 грамм).

– Положите на платформу любую (из двух предложенных весами) калибровочных гирь. В течение нескольких секунд весы будут проходить калибровку и в завершение прозвучит сигнал с одновременным высвечиванием надписи «PASS \square ».

– Снимите груз с платформы.

– Если дальнейшие настройки проводить не нужно, нажмите клавишу **SMPL**; после тестирования весы перейдут в режим взвешивания. В противном случае:

– Нажмите клавишу **UNIT**. На дисплее высветится надпись «CAL».

Определение программной версии весов

– Нажмите клавишу **MODE**; на дисплее высветится надпись «VEr».

– Нажмите клавишу **UNIT**; на дисплее высветится надпись «d1 X.X», где число X.X означает номер программной версии для используемых весов. Эта информация всегда доступна для проверки.

– Нажмите клавишу **UNIT**; на дисплее вновь высветится надпись «VEr».

3.5 Контроль разрядки питания

Если питание весов осуществляется с помощью аккумулятора, полезной оказывается функция контроля его разрядки. При продолжительной работе с разряженными батарейками возможен выход весов из строя. После того, как в правом верхнем углу дисплея начал мигать указатель РАЗРЯДКА, требуется заменить батарейки; гарантированный временной запас при этом составляет 5 часов работы.

Ресурс работы сухого аккумулятора равен 90 ~ 100 часам для щелочных батареек и 50 ~ 60 часам – для марганцевых и зависит от использования функций подсветки дисплея и автоматического выключения питания.

3.6 Гарантийный ремонт осуществляется за счет фирмы-поставщика весового оборудования, при условии соблюдения условий эксплуатации весов.

ВНИМАНИЕ – Гарантийный срок обслуживания весов не распространяется на аккумуляторы.

После перекалибровки или ремонта весов весы должны быть предъявлены представителю Госстандарта для поверки.

3.7 Перечень возможных отказов весов, индикация ошибок, рекомендации по их устранению

Проблема	Возможная причина	Решение
При нажатии кнопки ON/OFF весы не работают	1 Неисправность кнопки ON/OFF 2 Неисправность блока питания 3 Неисправность разъема платы питания и АЦП 4 Неисправность микросхемы U1 платы отображения информации 5 Неисправность платы питания и АЦП	1 Проверить/заменить кнопку ON/OFF 2 Проверить/заменить блок питания 3 Проверить/заменить разъем платы питания и АЦП 4 Проверить/заменить микросхему U1 платы отображения информации 5 Проверить/заменить плату питания и АЦП
При нажатии на любую кнопку весы не функционируют	1 Неисправность микросхемы U1 платы отображения информации 2 Неисправность платы дисплея	1 Проверить/заменить микросхему U1 2 Заменить плату дисплея
При увеличении нагрузки показания весов не меняются во всем диапазоне взвешивания	1 Транспортировочный винт заблокирован 2 Неисправность датчика 3 Ошибка калибровки 4 Неисправность платы питания и АЦП	1 Повернуть транспортировочный винт против движения часовой стрелки* 2 Проверить/заменить датчик 3 Провести повторную калибровку* 4 Проверить/заменить плату питания и АЦП
Нулевые показания весов нестабильны	1 Неисправность датчика 2 Неисправность элементов платы питания и АЦП 3 Неисправность микросхемы U2 или U3 платы питания и АЦП	1 Проверить/заменить датчик 2 Проверить/заменить элементы платы питания и АЦП 3 Проверить/заменить микросхему U2 или U3 платы питания и АЦП
На дисплее высвечивается сообщение об ошибке “-Err” или “Err”	1 Транспортировочный винт заблокирован 2 Неисправность датчика 3 Неисправность платы питания и АЦП 4 Установленное значение веса слишком велико “Err” или вне диапазона откалиброванных значений “-Err”	1 Повернуть транспортировочный винт против движения часовой стрелки* 2 Проверить/заменить датчик 3 Проверить/заменить плату питания и АЦП 4 Проверить правильность включения весов согласно пункту 8.2.1. руководства по эксплуатации*
Примечание – Рекомендации с пометкой * покупатель весов может выполнить самостоятельно.		

4 ПОВЕРКА

4.1 Поверка весов производится в соответствии с ГОСТ 8.520-84 ГСИ. Весы лабораторные образцовые и общего назначения. Методика поверки.

4.2 Сроки поверки определяются Государственной метрологической службой, но не реже одного раза в год.

4.3 Поверка весов осуществляется:

- после каждого ремонта;
- при эксплуатации (периодическая поверка) – если закончился срок действия предыдущей поверки.

4.4 На поверку владелец весов должен предоставить:

- чистые весы;
- настоящее РЭ.

5 КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

5.1 Консервация производится перед постановкой весов на хранение.

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

5.3 Перед проведением консервации отсоедините блок питания от весов, снимите, колпак, платформу весов.

5.4 Очистите их от загрязнений.

5.5 Упаковывание производите в следующей последовательности:

5.5.1 разберите пластмассовый колпак на части и уложите их в полиэтиленовый чехол, каждый в отдельный; уложите все в специальный отсек, предусмотренный в транспортной таре весов;

5.5.2 уложите адаптер в картонную коробку и уложите его сверху упакованного колпака

5.5.3 снимите платформу с весов, уложите ее в полиэтиленовый чехол и разместите в соответствующее место, предусмотренное в упаковке – картонный планшет, аналогичные действия необходимо выполнить и для крышки колпака весов;

5.5.4 весы упакуйте в полиэтиленовый чехол, закрепите в пенопластовых рамках и поместите в транспортную тару;

5.5.5 сверху на весы поместите планшет, на котором закреплены крышка колпака и платформа весов;

5.5.6 в полиэтиленовом чехле вложите РЭ на весы;

5.5.7 заклейте коробку скотч-лентой.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

6.1 Условия хранения весов должны соответствовать требованиям группы 1 (Л) по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающей среды от 5 до 40 °С;
- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха до 80 % при 25 °С.

6.2 В складских помещениях, где хранятся весы, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пар и газы которых могут вызвать коррозию.

6.3 Весы в упаковке для транспортирования сохраняют прочность и свои технические характеристики после воздействия следующих климатических и механических факторов:

а) температура окружающей среды от минус 60 до плюс 50 °С (3 ЖЗ по ГОСТ 15150);

б) верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 35 °С (5 ОЖ4 по ГОСТ 15150);

в) транспортная тряска с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 10 до 120 минуту.

ВНИМАНИЕ – При перевозке весов необходимо повернуть транспортный винт по направлению часовой стрелки – это защитит датчик от возможной деформации при неаккуратной перевозке, ударах и т.п.

6.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ ящики с весами не должны подвергаться воздействию ударов. Способ укладки ящиков должен исключать возможность их перемещения при транспортировке.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7.1 Лабораторные весы типа SNUG II– _____, зав.номер _____ – соответствуют ГОСТ 24104–88 и признаны годными к эксплуатации.

Приемку произвел:

8 РЕЗУЛЬТАТЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Лабораторные весы типа SNUG II– _____, зав.номер _____ на основании метрологической аттестации признаны годными и допущены к эксплуатации. (Свидетельство о государственной метрологической аттестации № _____ прилагается). Свидетельство является неотъемлемой частью эксплуатационной документации и должно сохраняться в течение всего периода эксплуатации весов.

9 РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРИОДИЧНОЙ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты текущей поверки заносят в таблицу 5

Т а б л и ц а 5

№ пп	Дата	Фамилия гос.поверителя	Печать	Примечание

