ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР
НВТ- 9

Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург

2013

Оглавление

Введение.....3

1 Общие требования 3
1.1 Назначение и устройство индикатора НВТ-9.....3

1.2 Основные параметры и характеристики.....3
1.3 Комплектность.....4
1.4 Маркировка.....4
1.5 Упаковка.....4

2 Описание работы индикатора НВТ-9.....4
2.1 Панель лицевая.....4
2.2 Назначение кнопок управления.....5

3 Подготовка весов к работе.....6
3.1 Подключение индикатора НВТ-9 к грузоприемной платформе весов.....6
3.2 Включение и выключение весов.....6
3.3 Проверка работы индикатора НВТ-9 6

4 Работа весов с индикатором НВТ-9.....7
4.1 Настройка установок индикатора НВТ-9.....7
4.2 Режим простого взвешивание.....9
4.3 Режим усреднения показаний.....9
4.4 Режим удержания 9
4.5 Взвешивание груза в таре.....9
4.6 Режим суммирования 9
4.6.1 Режим ручного суммирования 9
4.6.2 Режим автоматического суммирования 10
4.7 Режим отключения дисплея.....11
4.8 Режим контроля взвешивания и предварительная установка тары 11

5 Возможные неисправности 11

6 Распайка разъема для подключения датчиков 12

7 Интерфейс связи RS-232C.....12

Вниманию потребителей!

Прочитайте это Руководство по эксплуатации перед установкой, работой или обслуживанием весов, оснащенных весоизмерительным прибором НВТ-9.

Не допускайте неподготовленный персонал к работе, установке или обслуживанию весоизмерительного прибора НВТ-9.

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – Руководство) распространяется на весоизмерительный прибор НВТ-9 (далее – индикатор НВТ-9) и предназначено для ознакомления с основными правилами эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

Индикатор НВТ-9 является модулем весов и весоизмерительных устройств, и используются в качестве индикатора.

Для получения установленных характеристик и обеспечения надежной работы индикатора в эксплуатации следует строго придерживаться положений данного Руководства.

1 Общие требования

1.1 Назначение и устройство индикатора НВТ-9

Индикатор НВТ-9 предназначен для определения показаний весов в единицах массы и выполнения аналого-цифрового преобразования выходного сигнала весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчик) с дальнейшей обработкой данных.

Индикатор НВТ-9 выпускается по ГОСТ OIML R 76-1-2011 и ТУ 4274-004-50062845-2013.

Индикатор НВТ-9 выполнен в отдельном корпусе. В состав индикатора НВТ-9 входят стабилизированный источник питания, аналого-цифровой преобразователь со встроенным усилителем входного напряжения, микроконтроллер, программируемое ПЗУ для хранения параметров конфигурации индикатора, настройки и другой служебной информации.

Информация о процессе взвешивания выводится на цифровой дисплей, расположенный на лицевой панели индикатора НВТ-9.

Стабилизированный источник питания индикатора НВТ-9 осуществляет электрическое питание датчиков.

1.2 Основные параметры и характеристики

Модель	НВТ-9
Уровень входного сигнала, мВ	-19…+19
Скорость аналого-цифрового преобразования	10 раз в секунду
Нелинейность, % от Max, не более	0,01
Напряжение питания датчика, В	5
Подключение датчиков	4-х или 6-ти проводное
Индикация	7-сигментная (6-разрядная), LED, h = 50 мм
Тип интерфейсов обмена данными	RS-232

Диапазон рабочих температур, ºС	от минус 10 до плюс 40
Масса, кг	2
Габаритные размеры, мм	230x180x160
Питание	~ 110/220 В, 50/60 Гц
Средний срок службы, лет	8
Драгоценные материалы и цветные металлы в индикаторе НВТ-9	не содержатся

1.3 Комплектность

Комплект поставки индикатора НВТ-9 представлен табл. 1.

Таблица 1

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.
Индикатор НВТ-9	1
Руководство по эксплуатации	1

1.4 Маркировка

На наклейке, разрушаемой при удалении, или маркировочной табличке, прикрепленной к задней стенке индикатора НВТ-9, должны быть нанесены следующие обозначения и надписи:

- знак утверждения типа;
- торговая марка/товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование модели;
- класс точности;
- заводской номер;
- год выпуска.

1.5 Упаковка

Индикатор НВТ-9 упакован в чехол из полиэтиленовой пленки и уложен в картонную коробку.

Способ упаковки должен исключать самопроизвольное перемещение индикатора НВТ-9 относительно тары при транспортировании и хранении.

Эксплуатационная документация, отправляемая с индикатором НВТ-9, должна быть упакована в транспортную тару вместе с индикатором НВТ-9, чтобы была обеспечена ее сохранность.

2 Описание работы индикатора НВТ-9

2.1 Панель лицевая

Лицевая панель индикатора НВТ-9 представлена на рисунке 1.

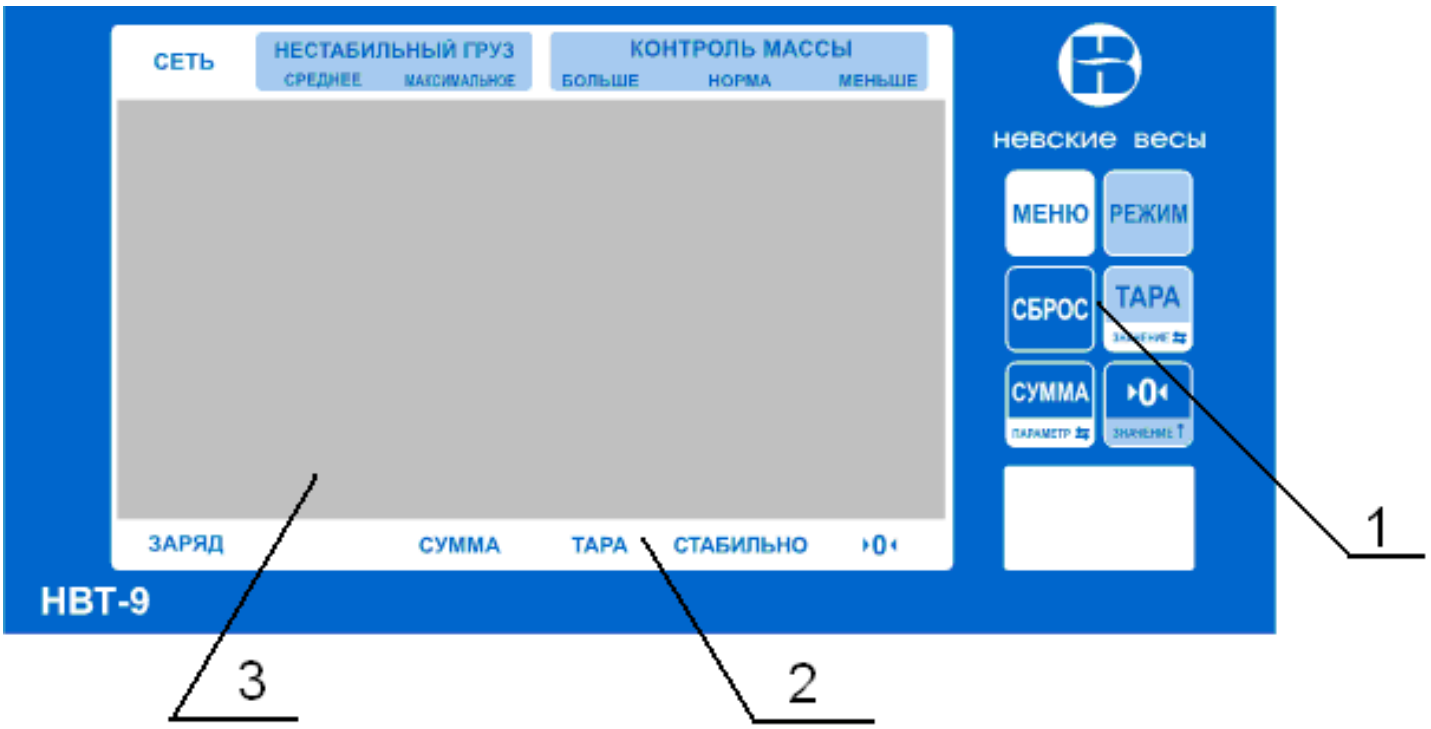


Рис.1 Лицевая панель индикатора НВТ-9

1– кнопки управления
2 – светодиоды режимов работы
3 – дисплей

Назначение светодиодов режимов работы представлено в табл. 2

Таблица 2

Светодиод	Назначение
СЕТЬ	Индикатор НВТ-9 подключен к сети
СРЕДНЕЕ	Включен режим усреднения (режим взвешивания животных)
МАКСИМАЛЬНОЕ	Включен режим удержания
БОЛЬШЕ	Превышение установленного значения массы
НОРМА	Соответствие установленному значению массы
МЕНЬШЕ	Недобор установленного значения массы
ЗАРЯД	Индикация уровня заряда аккумулятора
СУММА	Включен режим суммирования
ТАРА	Индикация режима выборки массы тары
СТАБИЛЬНО	Завершение процесса взвешивания (стабилизации)
0	Нулевое значение массы

2.2 Назначение кнопок управления

МЕНЮ - функциональная кнопка

РЕЖИМ - кнопка режима усреднения/удержания

СБРОС - кнопка удаления результатов суммирования

ТАРА - кнопка выбора массы тары

СУММА - кнопка режима суммирования

0 - кнопка установки на ноль

3 Подготовка весов к работе

3.1 Подключение индикатора НВТ-9 к грузоприемной платформе весов

Установить индикатор НВТ-9 в удобное для работы место: на столе, на стойке, на стене. Подключить кабель, идущий от грузоприемной платформы (далее - платформы), к разъему индикатора Load Cell (рисунок 2).

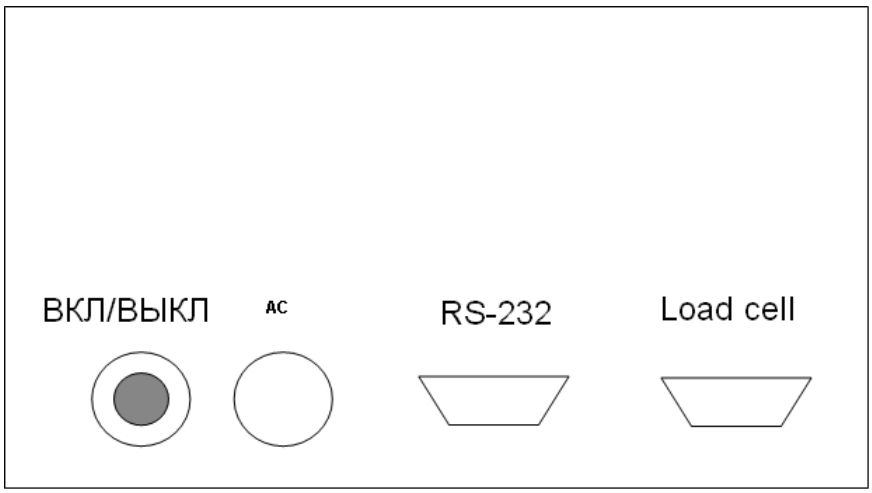


Рис. 2 Задняя стенка НВТ-9

3.2 Включение и выключение весов

Внимание! Перед включением весов платформа должна быть пустой!

Для питания индикатора НВТ-9 от сети вставить вилку сетевого шнура в розетку. На панели индикатора НВТ-9 загорится светодиод **СЕТЬ**. Включить индикатор НВТ-9 кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ на задней стенке (рисунок 2).

Для автономного питания от встроенной аккумуляторной батареи нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на задней стенке индикатора НВТ-9 (рисунок 2).

В случае, если индикатор не включается, необходимо зарядить аккумулятор подключением индикатора к сети 220 В на 8-10 часов.

3.3 Проверка работы индикатора НВТ-9

После включения индикатора НВТ-9 на дисплее высветится версия программного обеспечения (далее - ПО) «VEr 9.11» или «VEr 2.03», а затем начнется тест в виде последовательной смены ряда символов от **[*000000*]**, до **[*999999*]**, после чего индикатор НВТ-9 выйдет в режим взвешивания.

Индикацией готовности весов к работе является высвечивание светодиодов **СТАБИЛЬНО**, **0** и значение нулевой массы на дисплее индикатора НВТ-9.

Если после прохождения теста при ненагруженной платформе на дисплее высветится ненулевое значение, а светодиод 0 не горит – нажать кнопку 0 ЗНАЧЕНИЕ, значение обнулится и загорится светодиод 0. Контроль состояния ненагруженной платформы должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы весов.

Выключение индикатора НВТ-9 производится повторным нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ.

4 Работа весов с индикатором НВТ-9

4.1 Настройка установок индикатора НВТ-9

Для входа в меню установок на включенных весах нажать и удерживать кнопку МЕНЮ в течение 5-8 с. На дисплее отобразится: **[*P1 1*].**

Навигация по меню:

- Выбор установок производится кнопкой СУММА ПАРАМЕТР.
- Выбор настроек производится кнопкой ТАРА ЗНАЧЕНИЕ.
- Выход в весовой режим производится кнопами МЕНЮ или СБРОС.

На дисплее	Установка	Настройка
[*P1 1*]	Единица измерения весов	1 - кг
[*P2 1*]	Режим взвешивания	1-режим простого взвешивания 2-режим усреднения (взвешивания животных) 3-режим удержания
Установки интерфейса (***P3 – P5)***		
[*P3 1*]	Скорость передачи данных	1 – 9600 бод 2 – 4800 бод 3 – 2400 бод 4 – 1200 бод
[*P4 1*]	Тип данных для передачи	1 – вес брутто 2 – вес нетто 3 – вес тары
[*P5 1*]	Способ передачи данных	1 – передача данных по RS-232 запрещена 2 – постоянная передача данных 3 – постоянная передача данных после стабилизации веса 4 – опция 5 – передача данных для связи с выносным индикатором
[*P6 1*]	Режим отключения дисплея	1 – режим отключен 2 – весы входят в режим энергосбережения после 30с

		3 – весы входят в режим энергосбережения после 60с 4 - весы входят в режим энергосбережения после 30с 5 - весы входят в режим энергосбережения после 60с
Выход в режим взвешивания: - при установках 2,3 производится или нажатием кнопки или установлением на платформу груза; - при установках 4,5 производится только при нажатии кнопки.		
[*P7 1*]	Уровень трекинга нуля	1 – 0,5e 2 – 1,0e 3 – 1,5e 4 – 2,0e 5 – 2,5e 6 – 3,0e 7 – трекинг нуля отключен
[*P8 1*]	Диапазон обнуления весов кнопкой	1 – 2 % Max 2 – 4 % Max 3 – 10 % Max 4 – 20 % Max 5 – 100 % Max 6– обнуления весов кнопкой отсутствует.
[*P9 1*]	Диапазон обнуления при включении весов	1 – 2 % Max 2 – 4 % Max 4 – 20 % Max 5 – 100 % Max 6 – обнуление весов при включении отсутствует
[*P10 1*]	Время взвешивания	1 – быстрое 2 – среднее 3 – медленное
[*P11 1*]	Время стабилизации	1 – быстрое 2 – среднее 3 – медленное
[*P12 1*]	Протяженность стабилизации	1 – низкая 2 – средняя 3 – высокая
[*P14 1*]	Яркость свечения дисплея	1 – режим 1 2 – режим 2 3 – режим 3

4.2 Режим простого взвешивания

(см. п. 4.1 Меню настроек «Режим взвешивания» **[*P2 1*]**.

Положить груз на платформу. На дисплее высветится масса груза. Завершение процесса взвешивания сигнализирует светодиод СТАБИЛЬНО.

4.3 Режим усреднения показаний (взвешивания животных)

(см. п. 4.1 Меню настроек «Режим взвешивания» **[*P2* *2*]**).

Загорится светодиод СРЕДНЕЕ.

Поместить груз на платформу. В процессе взвешивания нажать и отпустить кнопку РЕЖИМ. На дисплее отобразится: **[-- *ct* --].** Через 4-5с высветится усредненное значение.

Освободить платформу. На дисплее высветятся нули.

4.4 Режим удержания

(см. п. 4.1 Меню настроек «Режим взвешивания» **[*P2* *3*]**).
Загорится светодиод МАКСИМАЛЬНОЕ.

Поместить груз на платформу. В процессе взвешивания нажать кнопку РЕЖИМ - на дисплее высветится, и будет удерживаться максимальное значение веса.
Освободить платформу. На дисплее высветятся нули.

4.5 Взвешивание груза в таре

Установите тару платформу. На дисплее высветится масса тары.

Нажать кнопку ТАРА. Дисплей обнулится и загорится светодиод Т .

Положите груз в тару. На дисплее высветится масса нетто.

Для продолжения взвешивания без использования тары обнулите показания дисплея кнопкой ТАРА. Светодиод ТАРА погаснет.

Внимание! Стирание массы тары из памяти возможно только при ненагруженных весах!

4.6 Режим суммирования

(см. п. 4.1 Меню настроек «Режим взвешивания» **[P2 1]**).

Режим суммирования весов работает только в режиме простого взвешивания.

4.6.1 Режим ручного суммирования

Поместить первый груз на платформу и дождаться завершения процесса взвешивания. Загорится светодиод СТАБИЛЬНО.

Нажать кнопку СУММА. Загорится светодиод режима суммирования СУММА.

На дисплее появится последовательная смена сообщений, например:

[*total* -] →[*150.00*] →[*n* *1*]» →[*150.00*], где

- **[*150.00*] -** результат суммирования;
- **[*n* *1*] -** количество произведенных взвешиваний;

- **[*150.00*] -** вес груза.

Освободить платформу. Загорятся светодиоды **СТАБИЛЬНО** и **0**.

Поместить на платформу второй груз и дождаться завершения процесса взвешивания. Загорится светодиод **СТАБИЛЬНО**.

Нажать кнопку СУММА. На дисплее появится последовательная смена сообщений, например:

[*total* -] →[*170.00*] →[*n 2*]» →[*20.00*]

Освободить платформу. Последующие взвешивания и суммирование производить аналогичным образом.

Для просмотра результатов суммирования при ненагруженной платформе нажать кнопку СУММА.

Для обнуления результатов суммирования при ненагруженной платформе нажать кнопку СБРОС.

4.6.2 Режим автоматического суммирования

В режиме простого взвешивания нажать одновременно кнопки МЕНЮ и СУММА. Светодиод режима суммирования **СУММА** начнет мигать. Результат каждого взвешивания весы будут суммировать автоматически.

Перед каждым последующим взвешиванием/суммированием предыдущий груз необходимо убрать с платформы, показания весов при этом должны обнулиться.

Для выхода из режима автоматического суммирования одновременно нажать кнопки МЕНЮ и СУММА.

Для просмотра результатов суммирования при ненагруженной платформе нажать кнопку СУММА.

Для обнуления результатов суммирования в ненагруженной платформе нажать кнопку СБРОС.

После выключения весов от питания результат суммирования сохраняется.

4.7 Режим отключения дисплея

(см. п. 4.1 Меню настроек «Режим отключения дисплея» **[*P6 1*]**).

Дисплей автоматически отключается по истечении установленного времени простоя весов.

4.8 Режим контроля взвешивания и предварительная установка тары

Кнопка ТАРА перемещает устанавливаемый разряд вправо.

Под устанавливаемым разрядом горит светодиод.

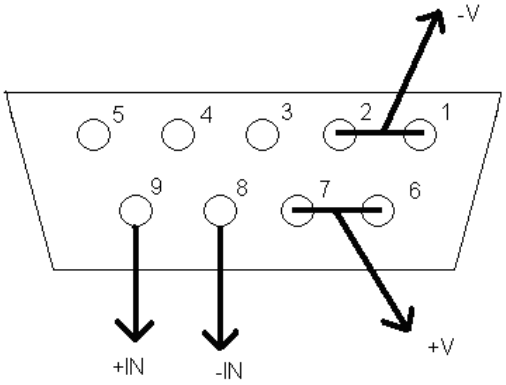
Кнопка увеличивает значение устанавливаемого разряда.

	Описание	Показания дисплея	Действие
1		[*0.00*]	Режим взвешивания
2	Нажать и удерживать кнопку в течение 5-8 с	[*P 00.00*]	
3	Установка значения тары, например“60.00”	[*60.00*]	Кнопками и ввести значение тары. Подтвердить кнопкой
4	Установка верхнего значения веса при контроле взвешивания звуковым сигналом, например, “30.00”	[*H 30.00*]	Кнопками и ввести требуемое значение. Подтвердить кнопкой
5	Установка нижнего значения веса при контроле взвешивания звуковым сигналом, например, “ 0.00”.	[*L 00000*]	Подтвердить кнопкой
6		[*0.00*]	Режим взвешивания
	Описание	Показания дисплея	Действие

5 Возможные неисправности

На дисплее	Описание неисправности
<<LouoL>>	Разряжен аккумулятор (зарядить аккумулятор)
[Err 1] [Err 5]	Значение кода АЦП нуля меньше установленного при юстировке значения
[Err 2]	Значение кода АЦП нуля превышает установленное при юстировке значение
[Err 3]	Вес груза при включении весов превышает установленное значение диапазона обнуления при включении весов (см. п. 4.1 Меню настроек «Диапазон обнуления при включении весов» **[*P9* X]**
[Err 7]	Отсутствует перемычка на блоке управления для входа в калибровку
[Err 8]	Неправильная полярность проводов сигнального кабеля от датчика
[A oL]	Ошибка при работе в режиме суммирования

6 Распайка разъема для подключения датчика



№ конт.	Обозначение	Наименование
1	- V	-Епит. датчика
2	-F	
5		
6	+V	+Епит. датчика
7	+F	
8	+IN	+Uсиг сигнальный кабель
9	- IN	-Uсиг сигнальный кабель

7 Интерфейс RS-232C

Разъем порта COM1 расположен на задней стенке индикатора НВТ-9 (рисунок 2).

Параметры связи устанавливаются установками (см. п. 4.1 Меню настроек установок «***P3…P5»***).

Кодировка ASCII

Пример передачи данных:

-500.00кг "= 00.005-".

500.00кг "= 00.0050".

Схема распайки разъема RS-232C:

НВТ-9	
Наимен.	№ конт.
RXD	2
TXD	3
GND	5

PC	
Наимен.	№ конт.
2	RXD
3	TXD
5	GND