

ИНДИКАТОР

# НВТ-9

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



невские весы  
производство и продажа весов



EAC





## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа .....	4
1.1	Назначение .....	4
1.2	Технические характеристики .....	4
1.3	Состав .....	4
1.4	Устройство и работа .....	5
1.5	Комплектность .....	5
1.6	Упаковка .....	6
1.7	Транспортирование и хранение .....	6
1.8	Маркировка .....	6
2	Использование по назначению .....	7
2.1	Описание индикатора .....	7
2.2	Подключение индикатора к ГПП .....	9
2.3	Включение индикатора .....	9
3	Работа весов с индикатором .....	9
3.1	Настройка установок индикатора .....	9
3.2	Простое взвешивание .....	11
3.3	Взвешивание груза в таре .....	11
3.4	Режим суммирования .....	11
3.5	Режим усреднения (взвешивания животных) .....	12
3.6	Режим поосного взвешивания .....	13
3.7	Режим удержания максимального веса .....	14
3.8	Установка предварительного значения тары и установление значений звукового сигнала при контроле взвешивания .....	14
4	Заряд аккумулятора .....	15
5	Возможные неисправности .....	15
6	Интерфейс RS-232C .....	16
7	Схема подключения датчика .....	16



## Вниманию потребителей!

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

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

## Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее РЭ) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные технические характеристики индикатора НВТ-9.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

Индикатор является модулем весов, весоизмерительных устройств и предназначен для аналого-цифрового преобразования выходного сигнала весоизмерительного тензодатчика (далее датчик) с последующей обработкой данных и представлением результатов взвешивания в единицах массы на дисплее.

### 1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики индикатора приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметров
Уровень входного сигнала, мВ	-19...+19
Скорость аналого-цифрового преобразования	10 раз в сек
Нелинейность %, не более	0,01
Напряжение питания датчика, В	5
Подключение датчиков	4-х или 6-ти проводная
Индикация	7-сигментная (6-разрядная), LED, h=50 мм
Тип интерфейсов обмена данными	RS-232
Диапазон рабочих температур, °С	-10... +40
Масса, кг	2
Питание, В	От 187...до 242 В (50Гц)

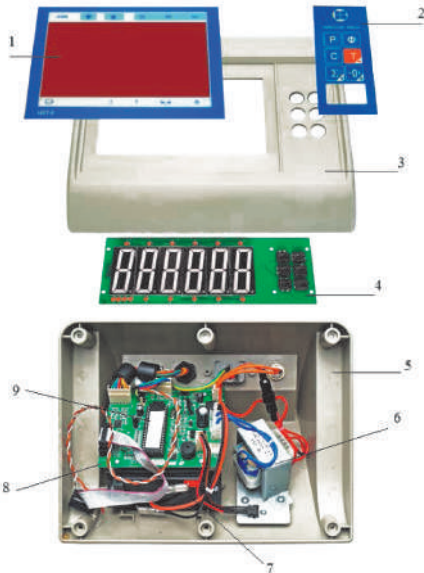
### 1.3 Состав

- 1.3.1 Индикатор выполнен в отдельном корпусе, который состоит из корпуса переднего и корпуса заднего.
- 1.3.2 В корпусе установлены блок управления, блок индикации/клавиатуры трансформатор, аккумулятор.



1.3.3 На блоке управления расположены аналого-цифровой преобразователь со встроенным усилителем входного напряжения, микроконтроллер, программируемое ПЗУ для хранения параметров конфигурации индикатора, настройки и другой служебной информации, стабилизированный источник питания.

1.3.4 Общий вид индикатора см. Рисунок 1.



**Рисунок 1. Общий вид индикатора.**

- 1 – панель лицевая,
- 2 – наклейка на клавиатуру,
- 3 – корпус передний,
- 4 – блок индикации/клавиатуры,
- 5 – корпус задний,
- 6 – трансформатор,
- 7 – аккумулятор,
- 8 – блок управления,
- 9 – микроконтроллер

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия индикатора заключается в преобразовании аналого-цифрового преобразователя (АЦП) датчика в цифровой код посредством АЦП выполненного на отдельной микросхеме, его обработке в соответствии с ПО (Ver. 9.11), которое установлено на микроконтроллере и отображении измеренного значения массы на дисплее блока индикации/клавиатуры.

1.4.2 Управление индикатором производится посредством кнопок клавиатуры расположенными на блоке индикации/клавиатуры.

1.4.3 Индикатор формирует цифровые сигналы связи RS-232.

1.4.4 Стабилизированный источник питания индикатора формирует напряжения питания блока управления, блока индикации/клавиатуры, датчика.

1.4.5 Индикатор снабжен следующими устройствами и функциями:

- устройство первоначальной установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство выборки массы тары;
- показывающее устройство с расширением.

## 1.5 Комплектность

Комплект поставки индикатора приведен Таблице 2.



Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.
Индикатор НВТ-9	1
Руководство по эксплуатации	1
Разъем кабельный	1
Разъем DB-9	1
Кабель сетевой	1
Кронштейн	1

## 1.6 Упаковка

- 1.6.1 Индикатор упакован в чехол из полиэтиленовой пленки и уложен в картонную коробку.
- 1.6.2 Способ упаковки должен исключать самопроизвольное перемещение индикатора относительно тары при транспортировании и хранении.
- 1.6.3 Эксплуатационная документация, отправляемая с индикатором, должна быть упакована в транспортную тару вместе с индикатором, чтобы была обеспечена ее сохранность.

## 1.7 Транспортирование и хранение

Хранение и транспортирование индикатора должно осуществляться в закрытой, водонепроницаемой упаковке при температуре от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $55^{\circ}\text{C}$ .

## 1.8 Маркировка

- 1.8.1 Маркировка индикатора производится в соответствии с КД на весы в состав которых входит индикатор.
- 1.8.2 Место установки наклеек на индикаторе показано соответственно на Рисунке 2 позиция 1 и Рисунке 3 позиция 4.

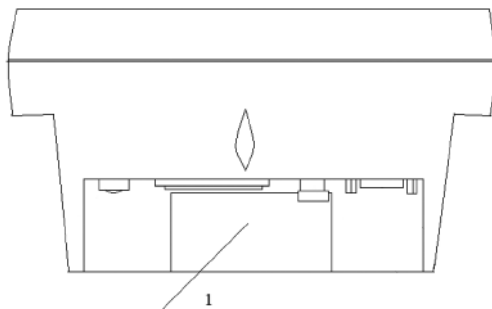


Рисунок 2. Место расположения наклейки.

1 – место для наклейки.



## 2 Использование по назначению

### 2.1 Описание индикатора

2.1.1 Лицевая панель индикатора см. Рисунок 3.

2.1.2 Корпус задний индикатора см. Рисунок 4.

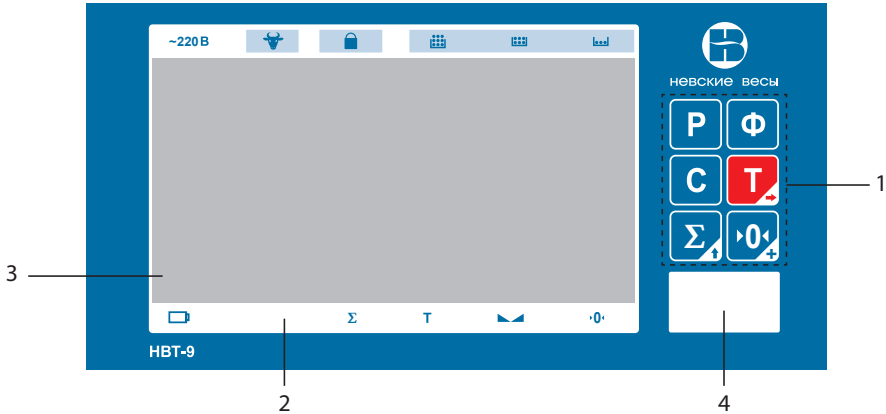


Рисунок 3. Лицевая панель индикатора.

1 – кнопки управления, 2 – индикаторы режимов работы, 3 – дисплей, 4 – место для наклейки.

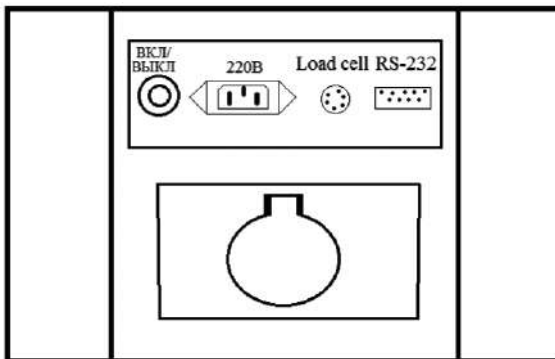










Рисунок 4. Корпус задний индикатора.

2.1.3 Назначение индикаторов, расположенных на лицевой панели приведено в Таблице 3.



Таблица 3

Индикатор	Назначение
~220 В	Индикатор включения в сеть
	Индикатор режима усреднения (режим взвешивания животных)
	Индикатор режима удержания
	Индикатор режима контроля массы
	Индикатор режима контроля массы
	Индикатор режима контроля массы
	Индикатор заряда аккумулятора
$\Sigma$	Индикатор режима суммирования
T	Индикатор режима выборки массы тары
	Индикатор завершения процесса взвешивания (стабилизации)
·0·	Индикатор установки нуля весов
2.1.4 Назначение кнопок клавиатуры	
	функциональная кнопка
	кнопка режима усреднения/удержания
	кнопка удаления результатов суммирования
	кнопка выбора массы тары
	кнопка режима суммирования
	кнопка установки на ноль






## 2.2 Подключение индикатора к грузоприемной платформе


- 2.2.1 Установить индикатор в удобное для работы место: на столе, на стойке, на стене.
- 2.2.2 Подключить кабель от грузоприемной платформы ( ГПП ) к разъему «Load cell» индикатора.

## 2.3 Включение индикатора

- 2.3.1 Автономное питание от встроенного аккумулятора включается кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ (Рисунок 4).
- 2.3.2 Для питания индикатора от сети вставить вилку кабеля сетевого в розетку. На панели индикатора загорится индикатор ~220В.
- 2.3.3 Включить индикатор кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ.

На дисплее высветится версия программного обеспечения, а затем начнется тест в виде последовательной смены ряда символов от [000000], до [999999], после чего индикатор выйдет в режим взвешивания.

Индикацией готовности к работе (режим взвешивания) является высвечивание индикаторов , '0' и значение нулевой массы на дисплее индикатора.

- 2.3.4 Если после прохождения теста при ненагруженном ГПП на дисплее высветится ненулевое значение, а индикатор '0' не горит нажать кнопку , значение обнулится и загорится индикатор '0'.

Контроль состояния установки на ноль ненагруженной ГПП должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы весов.

- 2.3.5 Выключение индикатора производится повторным нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ.

## 3 Работа весов с индикатором

### 3.1 Настройка установок индикатора

Индикатор в режиме взвешивания

- 3.1.1 Нажать и удерживать кнопку  в течении 5-8 секунд.

На дисплее: [P1 1]

Индикатор в меню установок.

- 3.1.2 Перечень установок приведен в Таблице 4

- 3.1.3 Меню установок

Выбор установок производится кнопкой .

Изменение установок производится кнопкой .

Для выхода в весовой режим нажать  или .



Таблица 4

На дисплее	Установка	Описание установки	Заводская установка
[P1 1]	Режим взвешивания	1 – простое взвешивание; 2 – режим удержания максимального веса.	1
[P2 1]	Скорость передачи данных по RS-232, бод	5 – 24000; 4 – 9600; 3 – 4800; 2 – 2400; 1 – 1200.	4
[P3 1]	Режим взвешивания	1 – вес брутто; 2 – вес нетто; 3 – вес тары.	1
[P4 1]	Тип передачи данных	1 – постоянная передача данных; 2 – постоянная передача данных после стабилизации веса; 3 – управляемый метод (опция); 4 – передача данных по RS-232 запрещена; 5 – передача данных для связи с выносным индикатором.	1
[P5 1]	Режим энергосбережения	1 – режим отключен; 2 – индикатор входят в режим энергосбережения после 30 сек.; 3 – индикатор входят в режим энергосбережения после 60 сек.; 4 – индикатор входят в режим энергосбережения после 30 сек.; 5 – индикатор входят в режим энергосбережения после 60 сек.	1
[P6 1]	Яркость свечения дисплея	1 – тускло; 2 – средне; 3 – ярко.	3
[P7 1]	Настройка цифрового фильтра	1 – медленно; 2 – средне; 3 – быстро.	2
[P8 1]	Настройка параметров режима усреднения веса (взвешивание животных)	1 – режим «быстрого» взвешивания (5 сек.); 2 – режим «среднего» взвешивания (10 сек.); 3 – режим «медленного» взвешивания (15 сек.).	1



## 3.2 Простое взвешивание

### 3.2.1 Положить груз на ГПП.

На дисплее высветится масса груза.

### 3.2.2 Завершение процесса взвешивания сопровождается высвечиванием индикатора .

## 3.3 Взвешивание груза в таре

### 3.3.1 Установить тару на ГПП.

### 3.3.2 На дисплее индикатора высветится масса тары.

### 3.3.3 Нажать кнопку .

Дисплей обнулится и загорится индикатор **T**.

### 3.3.4 Положить груз в тару. На дисплее высветится масса нетто.

### 3.3.5 Для продолжения взвешивания без использования тары обнулить показания дисплея кнопкой . Индикатор **T** погаснет.

**Внимание! Обнуление показаний массы тары из памяти возможно только при ненагруженных весах!**

## 3.4 Режим суммирования

Режим суммирования весов работает только в режиме простого взвешивания.

### 3.4.1 Режим ручного суммирования.

#### 3.4.1.1 Поместить первый груз на ГПП (например, 150 кг) и дождаться завершения процесса взвешивания.

Загорится индикатор .

#### 3.4.1.2 Нажать кнопку .

Загорится индикатор режима суммирования **Σ**.

На дисплее появится последовательная смена сообщений:

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

[ 150.00] – вес первого груза

[ 150.00] – результат суммирования;

[n 1] – количество произведенных взвешиваний;

[ 150.00] – вес первого груза.

#### 3.4.1.3 Освободить ГПП.

Загорятся индикаторы  и **0**.

Поместить на ГПП второй груз (например, 20 кг) и дождаться завершения процесса взвешивания.

Загорится индикатор .



#### 3.4.1.4 Нажать кнопку .

На дисплее появится последовательная смена сообщений.

[ 20.00] → [total -] → [ 170.00] → [n ] → [ 2] → [ 20.00], где

[ 20.00] – вес второго груза.

[ 170.00] – результат суммирования;

[n 2] – количество произведенных взвешиваний;

[ 20.00] – вес второго груза.

#### 3.4.1.5 Освободить платформу.

И так далее.

#### 3.4.1.6 Для просмотра результатов суммирования при пустой ГПП нажать кнопку .

На дисплее появится последовательная смена сообщений см. п.3.4.1.4.

#### 3.4.1.7 Для обнуления результатов суммирования при ненагруженной ГПП нажать кнопку .

#### 3.4.2 Режим автоматического суммирования.

##### 3.4.2.1 В режиме простого взвешивания нажать одновременно кнопки и .

Индикатор режима суммирования  $\Sigma$  начнет мигать.

##### 3.4.2.2 Результат каждого взвешивания весы будут суммироваться автоматически.

##### 3.4.2.3 Перед каждым последующим взвешиванием/суммированием предыдущий груз необходимо убрать с платформы, показания весов при этом должны обнуляться. Загорятся индикаторы и '0'.

##### 3.4.2.4 Для просмотра результатов суммирования при пустой платформе нажать кнопку .

##### 3.4.2.5 Для обнуления результатов суммирования в ненагруженном состоянии нажать кнопку .

##### 3.4.2.6 Для выхода из режима автоматического суммирования одновременно нажать кнопки и .

##### 3.4.2.7 После выключения весов от питания результат суммирования сохраняется.

### 3.5 Режим усреднения (взвешивания животных)

#### 3.5.1 Установка режима усреднения (взвешивание животных) приведена в «Руководстве по программированию и калибровке».

Загорится индикатор .

#### 3.5.2 В процессе взвешивания нажать и отпустить кнопку .







На дисплее: [-- ct --]. Через установленное время (см. Таблица 4 [P8 1]) высветится усредненное значение.

#### 3.5.3 Освободить платформу. На дисплее высветятся нули.



### 3.6 Режим поосного взвешивания

**Внимание.** Режим поосного взвешивания может быть применен только в технологических целях.

- 3.6.1 Установка режима поосного взвешивания приведена в «Руководстве по программированию и калибровке».
- 3.6.2 Заехать первой осью автомобиля на ГПП.  
Загорится индикатор .
- На дисплее, например: [ 15000].
- 3.6.3 Нажать кнопку
- На дисплее: [total -] → [ 15000] → [ ОСь1] → [ 15000], где  
[ 15000] – результат суммирования;  
[ ОСь 1] – количество осей;  
[ 15000] – вес первой оси.
- 3.6.4 Съехать первой и заехать второй осью на ГПП.  
Загорится индикатор .
- На дисплее, например: [ 20000].
- 3.6.5 Нажать кнопку .
- На дисплее: [total -] → [ 35000] → [ ОСь2] → [ 20000], где  
[ 35000] – результат суммирования;  
[ ОСь 2] – количество осей;  
[ 15000] – вес второй оси.
- 3.6.6 И так далее просуммировать все оси.  
После завершения суммирования ГПП пуста.  
Горит индикатор .
- 3.6.7 Для просмотра результата суммирования нажать кнопку .
- На дисплее: [ 0] → [total -] → [ 35000] → [ ОСь2] → [ 0], где  
[ 35000] – результат суммирования;  
[ ОСь 2] – количество просуммированных осей;
- 3.6.8 Для удаления результатов суммирования при ненагруженной платформе нажать кнопку .
- На дисплее: [ACCCLr].  
Результаты суммирования удалены.




### 3.7 Режим удержания максимального веса

(Меню установок Таблица 4 «Режим удержания максимального веса» [P1 2]).

Загорится индикатор .

3.7.1 Поместить груз на платформу.

В процессе взвешивания нажать кнопку  – на дисплее высветится, и будет удерживаться максимальное значение веса.

3.7.2 Освободить ГПП. На дисплее высветятся нули.


### 3.8 Установка предварительного значения тары и установление значений звукового сигнала при контроле взвешивания

Установку предварительного задания значения тары и установку пределов звуковой сигнализации см. Таблицу 5.

Таблица 5

П.П	Описание	Показания дисплея	Действие
1		[ 0.00]	
2	Нажать и удерживать кнопку  в течение 5-8 с.	[P 00.00]	
3	Установка значения тары, например, "0.00"	[ 0.00]	Кнопками  и  ввести значение тары. Подтвердить кнопкой  .
4	Установка верхнего значения веса при контроле взвешивания звуковым сигналом, например, "30.00"	[H 060.00]	Кнопками  и  ввести значение тары. Подтвердить кнопкой  .
5	Установка нижнего значения веса при контроле взвешивания звуковым сигналом, например, "60.00"	[L 030.00]	Подтвердить кнопкой  .
6		[ 0.00]	Режим взвешивания

При приведенных в примере установках звуковой сигнал будет отсутствовать в диапазоне 30.00.....60.00.


Кнопка  перемещает устанавливаемый разряд вправо.

Под устанавливаемым разрядом горит индикатор.



Кнопка  увеличивает значение устанавливаемого разряда.

#### 4 Заряд аккумулятора

- 4.1 Автономное питание индикатора осуществляется от аккумулятора 6V/4AH.
- 4.2 Заряд аккумулятора начинается после того, как индикатор подключен к сети и загорится индикатор **~220В**.
- 4.3 Индикацией уровня заряда аккумулятор являются индикаторы расположенные над .
- – аккумулятор полностью заряжен;
  - – аккумулятор заряжен;
  - – аккумулятор разряжен (требуется зарядка);
  - – аккумулятор полностью разряжен (требуется зарядка).
- 4.4 Время заряда исправного аккумулятора составляет ~ 8-10 ч.

#### 5 Возможные неисправности

Перечень возможных неисправностей см. Таблица 6.

Таблица 6

На дисплее	Описание установки
<<LooL>>	Разряжен аккумулятор (зарядить аккумулятор).
<<-OL>>	Нагрузка на тензодатчик превышает значение MAX
[Err 1]	Значение кода АЦП менее допустимого
[Err 2]	В режиме обнуления вес груза превышает установленное значение диапазона обнуления индикатора
[Err 3]	Вес груза на ГПП при включении превышает установленный диапазон первоначальной установки на ноль
[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 Интерфейс RS-232C

6.1 Разъем RS-232 расположен на задней стенке терминала (Рисунок 2).

Параметры связи RS-232 устанавливаются установками см. Таблицу 4 Меню настроек Установки интерфейса «P2..P4».

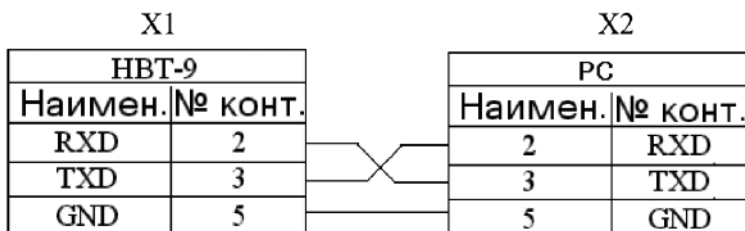
6.2 Кодировка ASCII

6.3 Пример передачи данных:

-500.00кг «= 00.005-».

500.00кг «= 00.0050».

6.4 Схема распайки интерфейсного кабеля представлена на Рисунке 5.



*Рисунок 5. Схема распайки интерфейсного кабеля.  
X1, X2 – разъем DB-9 (розетка).*

## 7 Схема подключения датчика

7.1 Схему распайки разъёма Load Cell см. Рисунок 4 (SP1312/S7 WEIPU (розетка, IP68)) см. Таблица 7.

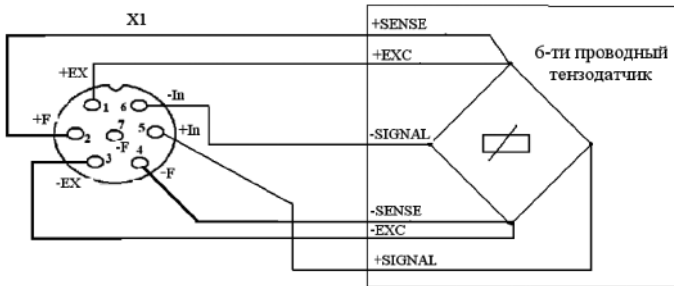
**Таблица 7**

№ конт.	Обозначение	Наименование
1	+V	+ Епит. датчика
2	+F	+ SEN
3	-V	+ Епит. датчика
4	-F	-SEN
5	+IN	Выходной сигнал датчика (+S)
6	-IN	Выходной сигнал датчика (-S)
7	GND	



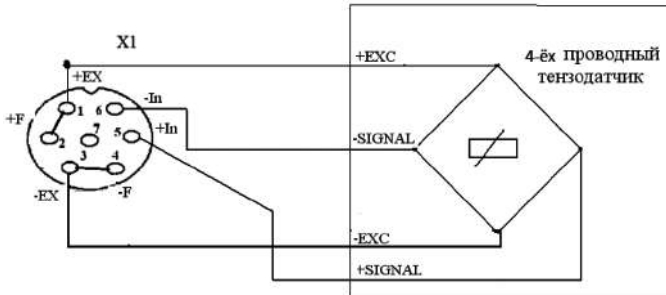


7.2 Схема распайки разъёма кабельного для 6-ти проводного подключение датчика или соединительной коробки см. Рисунок 6.



**Рисунок 6. Подключение 6-ти проводного датчика.  
X1 - SP1310/P7II WEIPU (вилка, IP68).**

Схема распайки разъёма кабельного для 4-ех проводного подключение датчика или соединительной коробки см. Рисунок 7.



**Рисунок 7. Подключение 4-ех проводного датчика.  
X1 - SP1310/P7II WEIPU (вилка, IP68).**







**НЕВСКИЕ ВЕСЫ**  
производство и продажа весов

**АО «ВЕС-СЕРВИС»**

197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д.4.  
E-mail: [dsales@vesservice.com](mailto:dsales@vesservice.com)

**8 800 775 84 02**

[www.vesservice.com](http://www.vesservice.com)