

## Весы неавтоматического действия NP

## Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия NP (далее – весы) предназначены для статических измерений массы различных грузов.

## Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе и состоят из грузоприемного устройства, грузопередающего устройства и весоизмерительного устройства с показывающим устройством.

Весы выпускаются в следующих модификациях: NP-1000S, NP-2000S, NP-5000S, NP-5001S, NP-12KS, NP-20KS, NP-30KS, которые отличаются максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузками, действительной ценой деления (шкалы) ( $d$ ), поверочным интервалом ( $e$ ) и числом поверочных интервалов ( $n$ ).

Структура условного обозначения весов:

$$\frac{\text{NP-}\square\square\text{KS}\square}{1\quad 2\quad 3\quad 4}$$

1 – обозначение типа весов;

2 – выбирается из ряда в зависимости от максимальной нагрузки весов, выраженной в граммах или килограммах:

- 1000, 2000, 5000, 5001 (максимальная нагрузка выражена в граммах);

- 12, 20, 30 (максимальная нагрузка выражена в килограммах);

3 – индекс присутствует только в модификациях, в которых максимальная нагрузка выражена в килограммах;

4 – материал грузоприемного устройства – нержавеющая сталь.

Питание весов осуществляется от сети через адаптер или от аккумуляторной батареи.

Общий вид весов NP представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов NP

Весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4);

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка, содержащая следующую информацию:

- обозначение весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- действительная цена деления ( $d$ ) и поверочный интервал ( $e$ );
- верхняя граница диапазона устройства выборки массы тары ( $T^+$ );
- серийный номер весов;
- класс точности;
- знак утверждения типа;
- наименование предприятия – изготовителя;
- дата производства весов.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

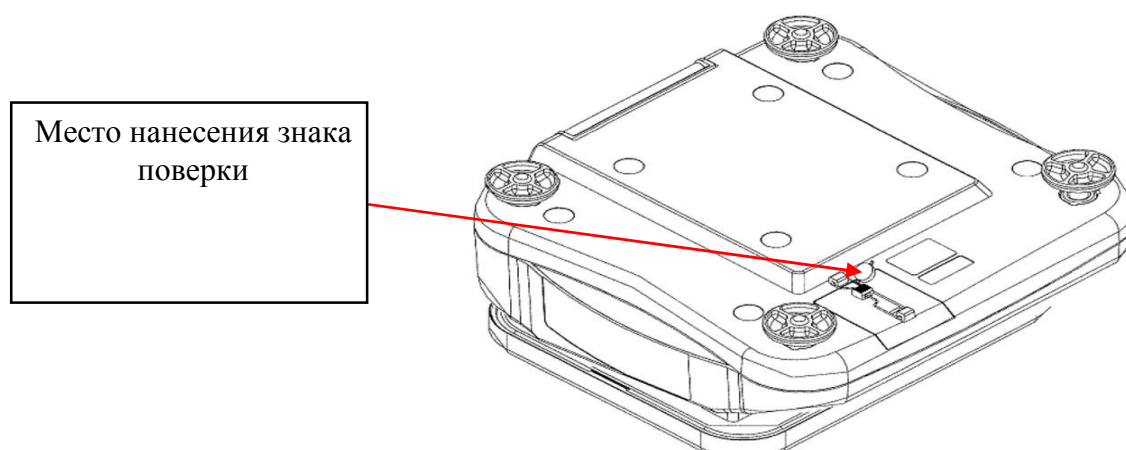


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и метрологически значимым, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее в меню весов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации весы пломбируются согласно рисунку 2.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-*
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	P-3.2
Цифровой идентификатор ПО	-*
* Идентификационное наименование ПО, цифровой идентификатор ПО не используется в весах при работе со встроенным ПО.	

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики весов класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала ( $e$ ), действительной цены деления (шкалы) ( $d$ ), числа поверочных интервалов ( $n$ ), а также пределы допускаемой погрешности ( $mpe$ ) приведены в таблице 2, метрологические и технические характеристики весов приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации						
	NP-1000S	NP-2000S	NP-5000S	NP-5001S	NP-12KS	NP-20KS	NP-30KS
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Средний (III)						
Максимальная нагрузка, (Max), г	1000	2000	5000	5000	12000	20000	30000
Минимальная нагрузка, (Min), г	10	20	40	20	100	200	400
Поверочный интервал ( $e$ ) и действительная цена деления (шкалы)( $d$ ), $e=d$ , г	0,5	1	2	1	5	10	20
Число поверочных интервалов ( $n$ )	2000	2000	2500	5000	2400	2000	1500
Пределы допускаемой погрешности для интервалов взвешивания, $mpe$ , при поверке (в эксплуатации):							
- ..... от Min $<m \leq 500e$ включ.	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$						
- ..... св. $500e < m \leq 2000e$ включ.	$\pm 1e (\pm 2,0e)$						
- св. $2000e$ до Max	$\pm 1,5e (\pm 3,0e)$						

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Показания индикации массы, г, не более	Max + 9 e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Верхняя граница диапазона устройства выборки массы тары (Т), г	100 % от Max
Параметры сетевого питания (через адаптер): – напряжение переменного тока, В – частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Напряжение электропитания от источника постоянного тока, В	4×1,5
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +5 до +40 85
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	265×250×103
Масса весов, кг, не более	2,1

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе весов.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия	NP	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Примечание – Адаптер сетевой и (или) элементы питания по заказу.		

### Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания», приложение ДА «Методика поверки весов».

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны единицы массы 4-го разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» гири номинальной массой от 50 мг до 20 кг класса точности M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub> и M<sub>3</sub>. Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на пломбу, согласно рисунку 2 и (или) на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия NP**

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»

Техническая документация изготовителя

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://and.nt-rt.ru/> || [adn@nt-rt.ru](mailto:adn@nt-rt.ru)