

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ФБУ «Пензенский ЦСМ»



Ю.Г. Тюрина

24 февраля 2025 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

РОСТОМЕРЫ РЭП, РЭС, РП И РС

Методика поверки

МП 665-2025

г. Пенза
2025

Общие положения

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства проведения первичной и периодической поверки ростометров РЭП, РЭС, РП и РС (далее – ростометры), предназначенных для измерений роста человека, в лечебно-профилактических учреждениях любого профиля, а также в медицинских пунктах предприятий, школ и спортивных учреждений.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические требования

Наименование характеристики	Значение				
	РЭП, РЭП-И, РЭП-А, РЭП-И-А, РЭП-В1-А, РЭП-И-В1-А, РЭП-В2-А, РЭП-И-В2-А, РЭП-В1, РЭП-И-В1, РЭП-В2, РЭП-И-В2, РЭС, РЭС-И, РЭС-А, РЭС-И-А, РС, РЭП-В3, РЭП-И-В3, РЭП-В5, РЭП-И-В5, РП(эконом)-В2-ПТ-У, РП(эконом)-ПТ-У, РП(эконом)-НТ-У, РП(эконом)-ХТ-У	РП-В1, РП-В2, РП, РП(эконом), РС(эконом), РП-1(эконом), РП(эконом)-НС, РП(эконом)-ХС, РП(эконом)-В2-ПС, РП(эконом)-ПС	РП(эконом)-В2-ПТ, РП(эконом)-ПТ, РП(эконом)-НТ, РП(эконом)-ХТ	РЭП-У, РЭП-И-У, РЭП-У-А, РЭП-И-У-А	РЭП-В4, РЭП-И-В4
Наибольший предел измерений роста (НПИ), см	220	220	200	190	150
Наименьший предел измерений роста (НмПИ), см	80	30	30	60	60
Цена деления или дискретность отсчёта, см	0,1				
Пределы допускаемой погрешности измерений, см	±0,4				

При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы длины – метра в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ2-2021.

При определении метрологических характеристик поверяемого ростометра используется метод прямых измерений.

Поверка ростометра в сокращенном объеме невозможна.

Возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов ростометра отсутствует.

1 Перечень операций поверки средства измерений

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	5
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	6
Контроль условий поверки	да	да	6.1
Подготовка к поверке	да	да	6.2
Опробование	да	да	6.3
Проверка программного обеспечения средства измерений	да	да	7
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	8
Определение абсолютной погрешности измерений	да	да	8.1
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	8.2
Оформление результатов поверки	да	да	9

2 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 15 до плюс 25;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

3 Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Основные средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Раздел 8	Рабочие эталоны единицы длины 4 разряда в диапазоне измерений от 800 до 2200 мм по ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840.	Дальномер лазерный Leica DISTO D5 (рег. № 41142-09 в ФИФ ОЕИ)

Таблица 4 – Вспомогательные средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Пункт 6.1	<p>Диапазон измерений атмосферного давления от 70 до 110 кПа (от 700 до 1100 гПа), пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,25$ кПа ($\pm 2,5$ гПа).</p> <p>Диапазон измерений температуры от 0 до $+60$ °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,3$ °С.</p> <p>Диапазон измерений относительной влажности от 0 до 90 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности ± 2 %.</p>	<p>Термогигрометр ИВА-6Н-Д (рег. № 46434-11 в ФИФ ОЕИ)</p>

3.2 Допускается применение средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемым ростомерам.

3.3 Средства поверки должны соответствовать требованиям пунктов 14-16 Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510.

4 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, установленные действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», требования разделов «Указания мер безопасности», приведённых в эксплуатационной документации применяемых средств поверки.

4.2 К проведению поверки электронных ростомеров допускаются лица, имеющие II квалификационную группу по электробезопасности в электроустановках до 1000 В.

4.3 Лица, выполняющие измерения, должны быть ознакомлены со всеми действующими инструкциями и правилами по безопасному выполнению работ и требованиями, указанными в эксплуатационных документах на ростомеры и средства поверки.

4.4 Средства поверки, имеющие заземляющую клемму, должны быть заземлены в соответствии с требованиями действующих «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.5 Клеммы защитного заземления средств поверки необходимо присоединять заземляющим проводником к контуру защитного заземления раньше других присоединений и отсоединять в последнюю очередь.

5 Внешний осмотр средства измерений

5.1 При внешнем осмотре должны быть установлены:

- соответствие внешнему виду ростомера, приведенному в описании типа;
- чистота и исправность электрических разъемов и гнезд (при наличии);
- отсутствие внешних механических повреждений, мешающих работе с элементами ростомера, и ослабления элементов конструкции;
- сохранность и работоспособность органов управления;
- соответствие комплектности ростомера руководству по эксплуатации и описанию типа (при первичной поверке при вводе в эксплуатацию).

5.2 Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если при проверке подтверждается их соответствие требованиям п. 5.1.

5.3 При отрицательных результатах внешнего осмотра дальнейшие операции поверки не проводятся.

6 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

6.1 Контроль условий поверки

6.1.1 Контроль условий поверки проводить средствами поверки, приведенными в таблице 4.

6.1.2 Результаты контроля условий поверки считаются положительными, если подтверждается их соответствие требованиям раздела 2.

6.1.3 При отрицательных результатах контроля условий поверки дальнейшие операции поверки не проводятся до достижения условиями поверки требуемых значений.

6.2 Подготовка к поверке

Должны быть выполнены следующие действия:

- подготовить к работе средства поверки согласно их эксплуатационной документации;
- подготовить к работе ростомер в соответствии с руководством по эксплуатации на него;
- при наличии в составе электронного ростомера весов (рег. № 16605-15 в ФИФ ОЕИ)

провести их поверку.

6.3 Опробование средства измерений

6.3.1 При опробовании должна быть установлена возможность функционирования ростомера согласно руководству по эксплуатации на него.

6.3.2 Результаты опробования считаются положительными, если ростомер после включения функционирует согласно руководству по эксплуатации на него.

7 Проверка программного обеспечения средства измерений

7.1 Идентификационное наименование программного обеспечения ростомеров электронных появляется на экране блока индикации в течение одной секунды после нажатия на клавишу «ВКЛ» панели блока индикации.

7.2 Результаты проверки считаются положительными, если идентификационное наименование метрологически значимого программного обеспечения соответствует приведенному в описании типа.

8 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

8.1 Определение абсолютной погрешности измерений

Абсолютную погрешность измерений ростомера определяют с помощью лазерного дальномера не менее, чем в четырех точках, приблизительно равномерно распределённых по диапазону измерений, включая наибольший и наименьший пределы измерений. Измерения начинают производить с точки, соответствующей наибольшему пределу измерений. Для этого лазерный дальномер размещают в центр платформы ростомера, где нанесена метка. Ползун ростомера поднимают максимально вверх, включают дальномер, фокусируют луч в центре метки ползуна и производят измерение. Затем считывают показания ростомера и дальномера и вычисляют абсолютную погрешность измерений по формуле:

$$\Delta L = L_{\text{изм}} - L_{\text{эт}}, \quad (1)$$

где $L_{\text{изм}}$ – результат измерений ростомера, см;

$L_{\text{эт}}$ – результат измерений лазерного дальномера, см.

Вышеуказанные операции повторяют для остальных выбранных точек.

8.2 Результаты поверки считаются положительными, если абсолютная погрешность измерений не превышает $\pm 0,4$ см.

9 Оформление результатов поверки

9.1 Сведения о результатах поверки ростомера должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с указаниями части 3 статьи 20 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ аккредитованным на поверку лицом, проводившим поверку, в сроки, установленные Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510.

9.2 По заявлению владельца ростомера или лица, представившего ростомер на поверку, в случае положительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510, или в случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности к применению, по форме и содержанию удовлетворяющее требованиям Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510, с указанием причин непригодности.

9.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

9.4 По заявлению владельца ростомера или лица, представившего ростомер на поверку, оформляют протокол поверки по форме, принятой в организации, проводившей поверку.