



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«21» февраля 2016 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Рефрактометры автоматические ATR-F и ATR-P

Методика поверки  
РТ-МП-3006-448-2016

и.р. 64110-16

г. Москва  
2016 г.

Настоящая методика поверки распространяется на рефрактометры автоматические АTR-F и АTR-P (далее по тексту – рефрактометры) фирмы «Schmidt + Haensch GmbH&Co», Германия и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками один год.

Рефрактометры предназначены для измерения показателя преломления  $n_D$  в жидких средах на длине волны 589,3 нм.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2. Подтверждение соответствия ПО	6.2	Да	Да
3. Опробование	6.3	Да	Да
4. Определение абсолютной погрешности	6.4	Да	Да
5. Оформление результатов поверки	7	Да	Да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

№ п/п	Наименование	Номер пункта НД по поверке
1	Термогигрометр ИВА-6, номер по Госреестру СИ 46434-11.	6.3
2	Набор жидких мер показателя преломления РЖЭ-1, номер по Госреестру СИ 24513-03.	6.4

*Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.*

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки рефрактометров допускают поверителей, изучивших настоящую методику поверки и руководство по эксплуатации, имеющих стаж работы не менее одного года.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности, принятые на предприятии, эксплуатирующем прибор.

4.2 Эталонные жидкости для поверки рефрактометра слаботоксичны и легковоспламеняемы. Поверка должна проводиться в хорошо вентилируемом помещении. Необходимо предпринять меры предосторожности во избежание разлива или возгорания жидкостей.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Условия поверки рефрактометров должны соответствовать условиям их эксплуатации, нормированным в технической документации, но не выходить за нормированные условия применения средств поверки.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра следует:

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности рефрактометра РЭ;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак завода-изготовителя, тип и заводской номер прибора);
- отсутствие сколов, царапин, загрязнений на оптических деталях прибора.

### 6.2 Подтверждение соответствия ПО

При проведении поверки прибора выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения». Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» состоит из определения номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения.

Программное обеспечение прибора идентифицируется на экране монитора или блока управления при включении прибора.

Результат операции считается положительным, если на экране отображается версия ПО 322.0С.47 и выше.

### 6.3 Опробование

Для опробования рефрактометра на его измерительную призму наливают дистиллированную воду и проводят измерение показателя преломления.

При опробовании должно быть установлено:

- работоспособность рефрактометра при измерении показателя преломления (для воды около 1,333  $n_D$ );
- работоспособность термометра (показание должно соответствовать температуре окружающей среды).

Результат опробования считается положительным, если все требования выполняются.

### 6.4 Определение абсолютной погрешности

6.4.1 Налить на измерительную ячейку рефрактометра дистиллированную воду.

6.4.2 Провести измерение и записать в протокол значение температуры  $t$  °С окружающей среды и показателя преломления  $n_D$  измеряемой жидкости. Провести измерение 5 раз.

6.4.3 Рассчитать действительное значение показателя преломления дистиллированной воды  $n_D^t$  для измеренной температуры  $t$  °С по формуле

$$n_D^t = n_D^{20} - k \times (t - 20), \text{ где}$$

$n_D^{20}$  – показатель преломления при + 20 °С (для дистиллированной воды – 1,332990)

$k$  – температурный коэффициент преобразования (для дистиллированной воды 0,000098 в диапазоне температур + 10...+ 30 °С);

$t$  – измеренное значение температуры в помещении, °С;

6.4.4 Вычислить абсолютную погрешность  $\Delta n_D$  по формуле

$$\Delta n_D = n_{D_{\text{изм}}} - n_D^t, \text{ где}$$

$n_{D_{\text{изм}}}$  – среднее значение показателя преломления из 5-и измерений


6.4.5 Повторить операции п.п. 6.4.1 - 6.4.4 для всех жидкостей из набора РЖЭ-1.  
Результат операции считается положительным, если абсолютная погрешность рефрактометра не превышает значения  $\pm 0,0001$  n<sub>D</sub>.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки рефрактометры признаются годными, и на них выдается свидетельство о поверке со знаком поверки в виде наклейки, по форме, согласно приказа 1815 Минпромторга России.

7.2 Рефрактометры не удовлетворяющие хотя бы одному из требований п.п. 6.1 – 6.4 настоящей методики, признаются непригодными и к применению не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории № 448  
ФБУ «Ростест – Москва»

  
А.В. Квачев

Ведущий инженер лаборатории № 448  
ФБУ «Ростест – Москва»

  
С.В. Панков