

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19573 от 12 января 2026 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Рефрактометр автоматический А670 № OG3404A29270021

Производитель:

«Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.», Китай

Выдан:

ООО «ЛВС Лимитэд», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 4445-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Рефрактометр автоматический А670. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.01.2026 № 2

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 января 2026 г. № 19573

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Рефрактометр автоматический А670 № ОG3404А29270021

Назначение и область применения:

Рефрактометр автоматический А670 № ОG3404А29270021 (далее – рефрактометр А670) предназначен для измерений показателя преломления (n_D) жидкостей при длине волны 589,3 нм, а также массовой доли сахарозы в водных растворах в соответствии с международной сахарной шкалой % Brix.

Область применения: научная деятельность, нефтехимическая, пищевая и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия рефрактометра А670 основан на измерении угла полного внутреннего отражения при прохождении света через границу раздела двух прозрачных сред с разными показателями преломления, одна из которых измеряемая жидкость, а другая измерительная призма, изготовленная из высокопрочного сапфирового стекла. При проведении измерений анализируемый образец помещается на поверхность призмы. Световой поток от монохроматического источника света, сформированный оптической системой, попадает на измеряемый образец. Отраженные лучи проецируются на линейной ПЗС-матрице, где анализируется положение границы света и тени, и полученная информация преобразуется в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает в микропроцессор, где в соответствии с заданным математическим алгоритмом происходит его преобразование. Показатель преломления измеряемого образца или массовая доля сахарозы в соответствии с международной сахарной шкалой % Brix отображается в цифровом формате. Ввод параметров и управление процессом измерений осуществляется с помощью сенсорного экрана.

В качестве источника света в рефрактометре А670 используется светодиод с максимумом интенсивности излучения при длине волны 589,3 нм.

Конструктивно рефрактометр А670 выполнен в моноблочном настольном стационарном исполнении. Рефрактометр А670 имеет встроенный модуль поддержания температуры измеряемой жидкости, основанный на элементах Пельтье.

Рефрактометр А670 имеет в своем составе программное обеспечение (далее – ПО), встроенное в аппаратное устройство средства измерения, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющей измерительной функции, функции расчета величины показателя преломления и функции индикации.

Дата изготовления рефрактометра А670 указана на маркировочной табличке.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений показателя преломления n_D	от 1,30000 до 1,70000
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении показателя преломления n_D	$\pm 0,0001$
Диапазон измерений массовой доли сахарозы в водных растворах, % $Brix$	от 0 до 95
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли сахарозы в водных растворах, % $Brix$	$\pm 0,2$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Дискретность индикации показателя преломления n_D	0,00001
Дискретность индикации массовой доли сахарозы в водных растворах, % $Brix$	0,01
Диапазон показаний температуры, °C	от 0 до 100
Диапазон термостатирования, °C	от 5 до 80
Дискретность индикации температуры, °C	0,01
Масса, кг, не более	5
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	365×300×150
Номинальное напряжения питания от сети постоянного тока, В*	15
Потребляемая мощность, Вт*, не более	45
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °C диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 0 до 80
*Согласно технической документации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанной характеристики не проводилась.	

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Рефрактометр автоматический А670 № OG3404A29270021	1
Адаптер питания 230 В	1
Кабель интерфейсный RS-232	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации рефрактометра А670.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4445-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Рефрактометр автоматический А670. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.», Китай (руководство по эксплуатации);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.МН 4445-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Рефрактометр автоматический А670. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Стандартный образец показателя преломления жидкостей ГСО 8123-2002 (комплект ПП)
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72
Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026-76
Сахароза по ГОСТ 5833
Весы электронные специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1
Стакан по ГОСТ 25336
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
—	2.0.1

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: рефрактометр автоматический А670 № OG3404A29270021 соответствует требованиям технической документации «Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.», Китай (руководству по эксплуатации) с учетом технического задания ООО «ЛВС Лимитед», ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:

Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.,

Floor 4, Building 1, Hanyu Jingu Plot A3, 7000, Jingshi Road, High-Tech Zone,

Jinan City, Shandong Province, Китай

Телефон: +86 531 88874440

e-mail: info@belgim.by

веб-сайт: <http://hanonlab.com/>

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений /
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида и маркировки средств измерений
на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Виталий Владимирович
17.12.2025

Козан Ю.В.
19.12.25

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида рефрактометра автоматического А670
№ OG3404A29270021



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки рефрактометра автоматического А670
№ OG3404A29270021

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений