



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14964 от 14 марта 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Дефектоскоп ультразвуковой USM GO+ № GOPLS18070230**

Производитель:

**«GE Sensing & Control Technologies (Shanghai) Co.Ltd», Китай,  
ООО «Константа УЗК», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

Выдано:

**филиал «Бобруйские тепловые сети» РУП «Могилевэнерго», г. Бобруйск,  
Могилевская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**ГОСТ 8.660-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений.  
Дефектоскопы ультразвуковые. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.03.2022 № 26

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 17 марта 2022 г.

*Мисюк*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 14 марта 2022 г. № 14964

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Дефектоскоп ультразвуковой USM GO+ № GOPLS18070230

Назначение и область применения:

Дефектоскоп ультразвуковой USM Go+ (далее - дефектоскоп) предназначен для обнаружения дефектов контролируемых объектов типа нарушения сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий и сварных соединений, измерения координат залегания дефектов и отношений амплитуд сигналов от дефектов.

Область применения: контроль и диагностика объектов энергетики, транспорта, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов.

Описание:

Дефектоскоп конструктивно состоит из электронного блока и ультразвуковых преобразователей. Принцип действия дефектоскопа основан на методе акустического контроля. Импульсные сигналы заданной длительности и амплитуды вырабатываются генератором импульсов и преобразуются в ультразвуковые колебания преобразователями. Сформированная ультразвуковая волна проникает в объект контроля и, отражаясь от неоднородностей (границ дефектов) или донной поверхности, возвращается обратно. Отраженный ультразвуковой сигнал преобразовывается в электрический сигнал, который обрабатывается электронным блоком приемника дефектоскопа. По времени распространения ультразвукового импульса в изделии, от поверхности ввода ультразвука в объект контроля до границы дефекта или до донного сигнала и обратно, измеряются координаты дефекта в контролируемом объекте. Программное обеспечение позволяет устанавливать параметры работы дефектоскопа и отображать информацию на дисплее, записывать протоколы контроля.

Фотография общего вида средства измерений представлена 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, единица измерения	Значение
1	2
Пределы абсолютной погрешности измерителя отношений амплитуд сигналов относительно опорного уровня в диапазоне от 1 до 60 дБ, дБ	$\pm 1$
Пределы абсолютной погрешности измерителя отношений амплитуд сигналов относительно уровня 80 % в диапазоне от 1 до 20 дБ, дБ	$\pm(0,2 + 0,05 \cdot A)$ , где A – измеряемое значение отношений амплитуд сигналов

Продолжение таблицы 1

1	2
Пределы отклонения ступеней усиления от номинальных значений, дБ: 2 дБ 20 дБ 60 дБ	$\pm 0,3$ $\pm 1$ $\pm 2$
Абсолютная погрешность настройки порогового индикатора, дБ, не более	0,3
Пределы абсолютной погрешности измерителя координат отражателя, мм: для преобразователя ультразвукового с номинальным значением угла ввода $65^\circ$ в диапазоне глубин залегания отражателей от 5 до 45 мм; для преобразователя ультразвукового с номинальным значением угла ввода $70^\circ$ в диапазоне глубин залегания отражателей от 5 до 25 мм	$\pm(2 + 0,03 \cdot Y)$  $\pm(2 + 0,03 \cdot X)$ , где Y, X – измеряемые значения координат отражателя
Амплитуда импульса возбуждения, В	$300 \pm 30$
Длительность импульса возбуждения на уровне 0,5 амплитуды, нс	$100 \pm 10$
Время нарастания импульса возбуждения, нс, не более	15
Запас чувствительности преобразователя ультразвукового, дБ, не менее	8
Эффективная частота эхо-сигнала преобразователя ультразвукового, МГц	$5,0 \pm 0,5$
Угол ввода преобразователя ультразвукового, градус	$65 \pm 2$ $70 \pm 2$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям средств измерений: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование, единица измерения	Значение
Диапазон устанавливаемых значений скорости ультразвука, м/с	от 250 до 1600
Диапазон зоны контроля по дальности, мм	Приведены в таблице 3
Диапазон напряжений питания: от литий-ионного аккумулятора напряжением, В; от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	от 6 до 8,4 от 197 до 243
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ относительная влажность окружающего воздуха при $25^\circ\text{C}$ , %, не более	от 0 до 50  95

Таблица 3

Обозначение преобразователя ультразвукового	Тип комплекта калибровочных образцов	Диаметр отражателя, мм	Диапазон зоны контроля по дальности, мм
П121-5-65-510 № 180029	ККО УЧ	2	от 5 до 45
П121-5-70-506 Ø32 № 180080	ККО УЧ	2	от 5 до 25
П121-5-70-506 Ø60 № 180085	ККО УЧ	2	от 5 до 25
П121-5-70-506 Ø133 № 180084	ККО УЧ	2	от 5 до 25
П121-5-70-506 № 180103	ККО УЧ	2	от 5 до 25

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.
Электронный блок дефектоскопа ультразвукового USM GO+ № GOPLS18070230	1
Преобразователи ультразвуковые П121-5-70-506 Ø32 № 180080, П121-5-70-506 Ø60 №180084, П121-5-70-506 Ø133 №180103, П121-5-70-506 №180085, П121-5-65-510 №180029	от 1 до 5
Паспорт	от 1 до 5

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средства измерений наносится на паспорт.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.660-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Дефектоскопы ультразвуковые. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах измерений): приведены в ГОСТ 8.660-2017.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя с учетом технического задания филиала «Бобруйские тепловые сети» РУП «Могилевэнерго»;

технические регламенты Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

методику поверки:

ГОСТ 8.660-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Дефектоскопы ультразвуковые. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Генератор AFG3102C
Магазин затуханий МЗ-50-3
Комплект калибровочных образцов ККО УЧ
Осциллограф НДО 6054
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационное наименование ПО	значение
Версия (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.27

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: дефектоскоп ультразвуковой USM Go+ № GOPLS18070230 соответствует требованиям технической документации производителя с учетом технического задания филиала «Бобруйские тепловые сети» РУП «Могилевэнерго», техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений:

GE Sensing & Control Technologies (Shanghai) Co.Ltd (Китай) - производитель электронного блока дефектоскопа ультразвукового USM Go+ № GOPLS18070230.

ООО «Константа УЗК», Российская Федерация - производитель преобразователей ультразвуковых П121-5-70-506 Ø32 № 180080, П121-5-70-506 Ø60 № 180085, П121-5-70-506 Ø133 № 180084, П121-5-70-506 № 180103, П121-5-65-510 № 180029.

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](mailto:info@belgim.by)

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
  3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1  
(обязательное)

Фотография общего вида средств измерений

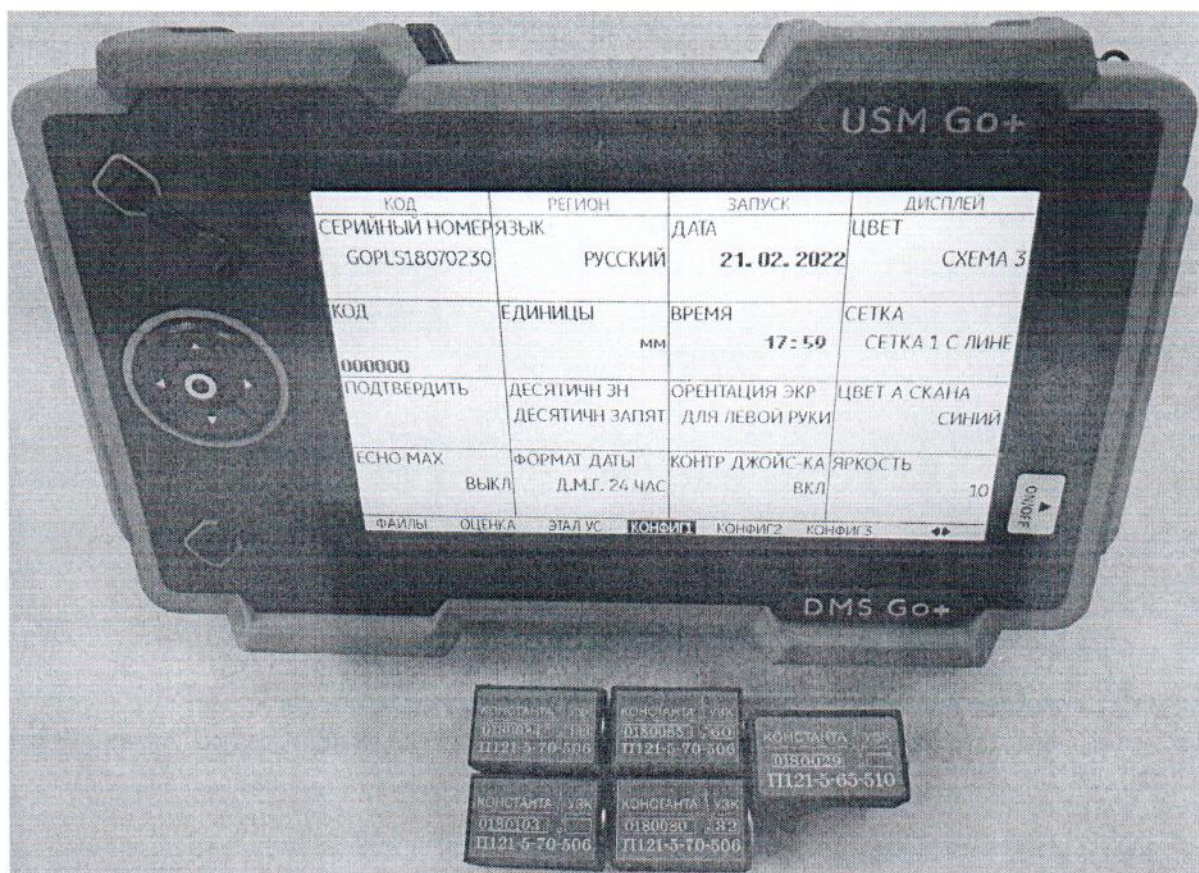


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида дефектоскопа ультразвукового USM Go+ № GOPLS18070230

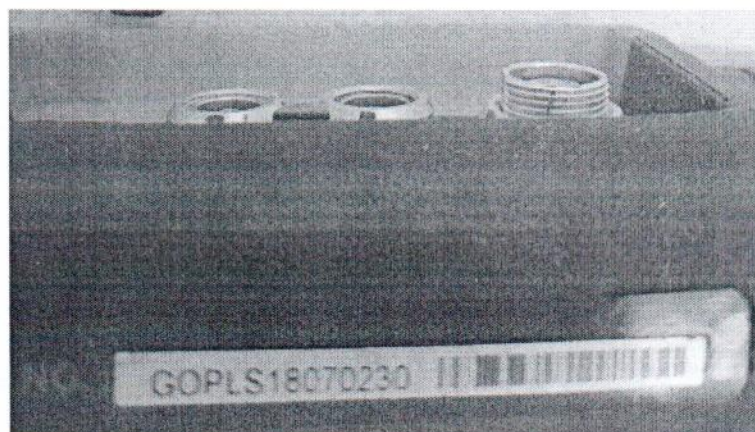


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки дефектоскопа ультразвукового USM Go+ № GOPLS18070230

## Приложение 2 (обязательное)

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

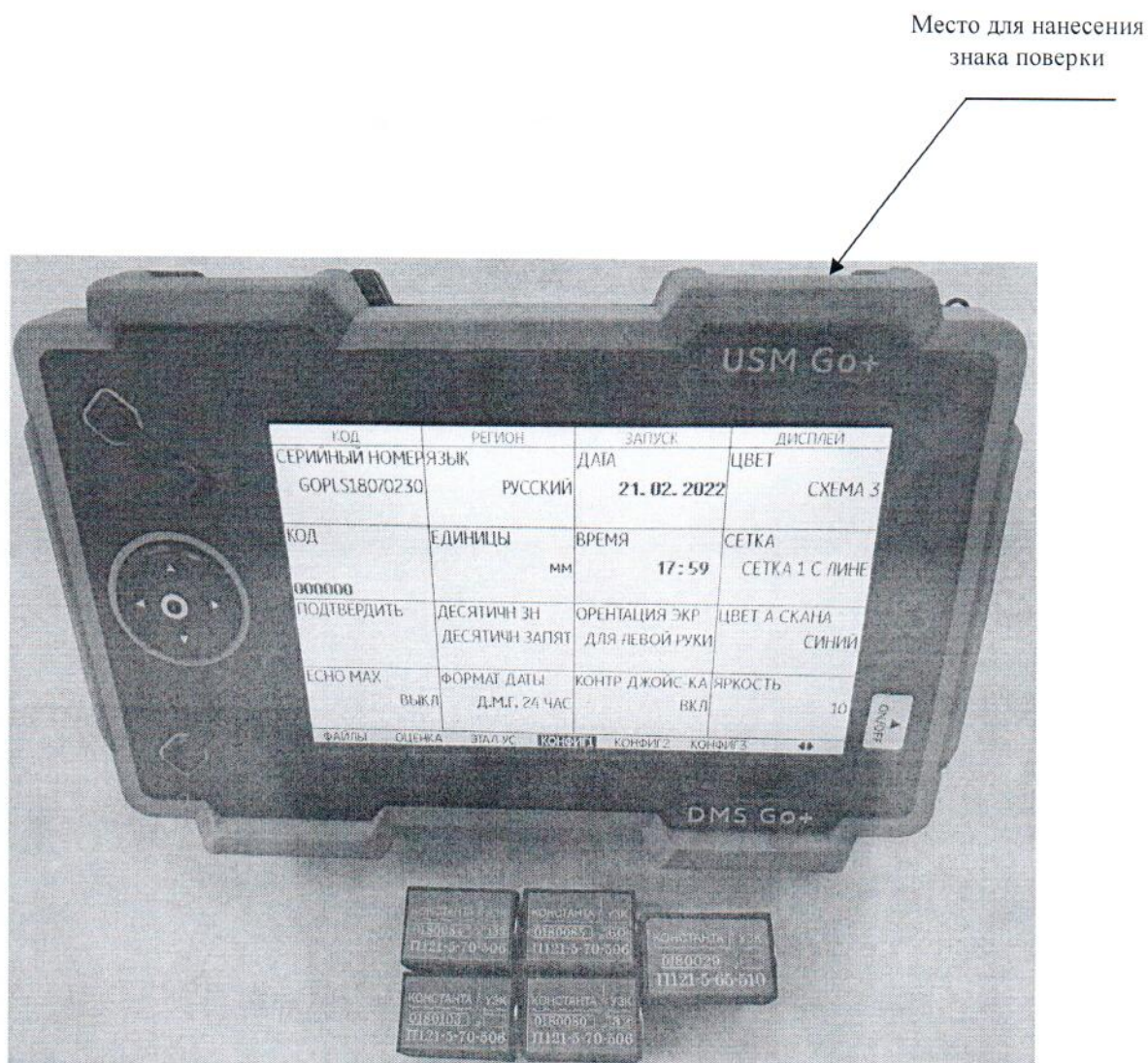


Рисунок 2.1 - Место для нанесения знака поверки