

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. руководителя ГИ СИ,  
зам. директора ФГУП «НИИМ»

В.В. Казанцев

« 12 » 20 09 г.



**Система автоматическая измерительная  
ASM**

Внесена в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный номер 44286-10

Изготовлена по технической документации фирмы «SMS Meer GmbH», Германия.  
Заводской номер 001.

## Назначение и область применения

Система автоматическая измерительная ASM (далее – система ASM) предназначена для измерения длины и массы металлических труб, а также для автоматического сбора, хранения и отображения полученной информации.

Система ASM используется в составе технологической линии нанесения лакокрасочных материалов (далее – линия нанесения ЛКМ) при контроле металлических труб с гладкими концами по стандарту API Spec 5CT при их приемо-сдаточных испытаниях в цехе № 4 ОАО «Первоуральский новотрубный завод», (ОАО «ПНТЗ», г. Первоуральск).

## Описание

Система ASM представляет собой автоматическую измерительную систему, включающую в себя два измерительных канала (далее ИК): ИК длины труб, ИК массы труб.

В состав ИК длины труб входит платформа, толкатель с отражателем лазерного луча, лазерный измеритель расстояния и комплект соединительных проводов. Принцип действия ИК длины труб заключается в измерении расстояния от закрепленного неподвижно лазерного прибора до отражателя, закрепленного на подвижной консоли. При подаче трубы на позицию измерения длины (платформу) автоматически производится ее перемещение в сторону лазерного прибора с помощью толкателя, на котором установлен отражатель. При достижении передним торцом трубы упора, труба останавливается, измеряется расстояние от лазерного прибора до отражателя. Результат измерения отображается на мониторе пульта управления линией нанесения ЛКМ, а также на дисплее лазерного прибора.

Принцип действия ИК массы труб заключается в преобразовании нагрузки в электрический сигнал с помощью весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), с последующей его обработкой в цифровой вид весоизмерительным прибором, выводом информации о массе трубы на монитор пульта управления линией нанесения ЛКМ и табло индикации весоизмерительного прибора. ИК массы труб состоит из грузоприемного устройства (ГПУ), включающего грузоприемную платформу, установленную на 4-х датчиках, весоизмерительного прибора (терминала весового), не связанного жестко с ГПУ, и кабеля линии связи датчиков с весоизмерительным прибором.

Система ASM встроена в технологическую линию нанесения лакокрасочных материалов цеха №4 ОАО «ПНТЗ». Измерение длины и массы труб производится перед отправкой трубы на позицию нанесения ЛКМ. В качестве лазерного прибора применена оптическая лазерная измерительная система модели AMS 200/40 производства компании «Leuze electronic», Германия. В ИК массы труб использованы датчики весоизмерительные модели PR 6201/53 (№ по Госреестру СИ РФ 31681-06) и весоизмерительный прибор PR 5610 (№ по Госреестру СИ РФ 31686-06) производства фирмы «Sartorius Hamburg GmbH», Германия.

### Основные технические характеристики

Диапазон измерения длины труб, мм	от 6200 до 12000
Дискретность отображения результата измерения длины, мм	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК длины труб, мм	±5
Наибольший предел взвешивания труб (НПВ), кг	800
Наименьший предел взвешивания труб (НмПВ), кг	10
Цена поверочного деления ( <i>e</i> ), кг	0,2
Пределы допускаемой погрешности ИК массы труб при первичной поверке, кг, в интервалах взвешивания:	
– от 10 кг до 100 кг, включ.	±0,2
– св. 100 кг до 400 кг, включ.	±0,2
– св. 400 кг до 800 кг	±0,4
Пределы допускаемой погрешности ИК массы труб в эксплуатации, кг, в интервалах взвешивания:	
– от 10 кг до 100 кг, включ.	±0,2
– св. 100 кг до 400 кг, включ.	±0,4
– св. 400 кг до 800 кг	±0,6
Параметры электропитания весоизмерительного прибора:	
– напряжение питания, В	от 187 до 242
– потребляемая мощность, В·А, не более	19
Параметры питания лазерного прибора:	
– напряжение питания (постоянное напряжение), В	от 18 до 30
– потребляемый ток (при напряжении питания 24 В), мА, не более	250
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	от 15 до 30
– время непрерывной работы, часов, не менее	8
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
– ИК длины труб	15550×1040×2170
– ИК массы труб	15550×525×1250
Показатели надежности:	
– вероятность безотказной работы за 2000 часов, не менее	0,92
– срок службы, лет, не менее	10

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом шелкографии на табличку, закрепленную на пульте управления системы ASM, а также типографским способом на титульные листы Паспорта и Руководства по эксплуатации системы ASM.

## Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1 ИК длины труб, в т.ч.		
1.1 Лазерный измеритель расстояния	AMS 200/40	1
1.2 Отражатель лазерного луча	Reflexfolie 200x200 mm-M	1
1.3 Комплект соединительных кабелей		1
2 ИК массы труб, в т.ч.:		1
2.1 Грузоприемное устройство в составе:		1
– платформа грузоприемная		1
– датчик весоизмерительный тензорезисторный	PR 6201/53	4
– рама фундаментная		1
2.2 Прибор весоизмерительный	PR 5610	1
2.3 Комплект соединительных кабелей		1
3 Эксплуатационная документация в составе:		
– Система автоматическая измерительная ASM. Паспорт.	ПНТЗ.002-2009 ПС	1
– Система автоматическая измерительная ASM. Руководство по эксплуатации.	ПНТЗ.002-2009 РЭ	1
– ГСИ. Система автоматическая измерительная ASM. Методика поверки.	МП 41-261-2009	1

## Поверка

Поверка системы ASM проводится по документу «ГСИ. Система автоматическая измерительная ASM. Методика поверки. МП 41-261-2009», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2009 г.

Перечень эталонов, используемых при поверке:

- рулетка измерительная Р20Н2К по ГОСТ 7502-98;
- образцовые гири IV разряда или гири класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001.

Интервал между поверками – 6 (шесть) месяцев.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \dots 50$  мкм.

Техническая документация фирмы «SMS Meer GmbH», Германия.

## Заключение

Тип автоматической системы измерений ASM, заводской номер 001, производства фирмы «SMS Meer GmbH», Германия, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

Фирма « SMS Meer GmbH », Германия.

Адрес: Ohlerkirchweg 66, 41069, Mönchengladbach.

Заявитель:

ОАО «Первоуральский новотрубный завод», Россия.

Адрес: 423112, Россия, Свердловская область, г. Первоуральск, ул. Торговая, 1

тел.: (34392) 7-77-77

факс: (34392) 7-77-78

E-mail: [mail@pntz.ru](mailto:mail@pntz.ru)

Главный инженер



В.В.Трескин