

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы измерений толщины ИТ-3А-7К

#### Назначение средства измерений

Системы измерений толщины ИТ-3А-7К (далее - СИТ) предназначены для бесконтактных измерений толщины листового проката.

#### Описание средства измерений

Конструктивно СИТ состоит из С-образной рамы, в которой установлены блок излучателя и детектора (с ионизационной камерой), станции оператора и шкафа с электронным оборудованием для обработки информации. В блок излучателя, в зависимости от контролируемой толщины листового проката, устанавливается источник на основе радионуклида Am-241 или Cs-137. Для обдува рамы от пыли, масла и иных мелкодисперсных загрязнителей, создания в скобе избыточного давления и обдува измерительного окна в СИТ предусмотрен комплект пневмооборудования, с помощью которого обеспечивается подвод очищенного, осушенного воздуха в рабочую зону. В процессе работы С-образная рама перемещается на измерительную позицию для непрерывного измерения толщины листа проката. С-образная рама и шкаф с электронным оборудованием оснащены системой термостатирования.

Вычислительный блок производит обработку результатов измерений толщины, производя компенсацию по сплавам, осуществляет аналоговый и цифровой ввод/вывод, управляет положением С-образной рамы посредством электродвигателя и редуктора. Для управления измерительной системой используется станция оператора. На экране отображается меню, которое обеспечивает доступ ко всем функциям СИТ.

Принцип действия СИТ основан на зависимости изменения интенсивности излучения рассеянного гамма-излучения от поглощения в измеряемом материале. На интенсивность поглощения влияет состав, плотность и толщина измеряемого материала.

Общий вид СИТ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид системы измерений толщины ИТ-3А-7К

### Программное обеспечение

СИТ имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КЕТМ.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X

Программное обеспечение встроено в блок сбора и обработки данных и осуществляет функции индикации и управления. За метрологически значимое принимается все ПО. Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО системы и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Радионуклидный источник, используемый в СИТ	Am-241, Cs-137
Диапазон измерений толщины, мм	
СИТ с радионуклидным источником Am-241	от 0,2 до 4,0
СИТ с радионуклидным источником Cs-137	от 1,5 до 12,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины*, мкм	±12,5
Повторяемость на диапазонах:	
от 0,2 до 2 мм включ.	±1 мкм
св. 2 до 8 мм включ.	±0,1 %
св. 8 до 12 мм	±0,15 %
Масса СИТ, кг, не более	500
Габаритные размеры С-образной рамы, мм:	
длина	от 700 до 1800
высота	от 400 до 1500
ширина	от 200 до 600
Параметры электропитания:	
напряжение, В	220 <sup>+2%</sup> <sub>-5%</sub>
частота, Гц	50±1
Диапазон рабочих температур с использованием системы термостатирования, °С	от -5 до +60
*Примечание: в диапазоне температур от +5 до +35 °С без использования системы термостатирования	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерения

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	СИТ	1
2	Шкаф электронного оборудования	1
3	Станция оператора	1
4	Распределительная коробка	1
5	Шкаф пневмооборудования	1
6	Кабели, шланги (комплект)	1
7	Подставка для контрольных образцов	1
8	Методика поверки	1 экз.
9	Руководство по эксплуатации	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 64235-16 «Системы измерений толщины ИТ-3А-7К. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 12 января 2016 г.

Основные средства поверки: набор мер толщины из стали TRM-Fe (Госреестр №44108-10); Комплект мер толщины (Госреестр № 58710-14).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации системы измерений толщины ИТ-3А-7К.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений толщины ИТ-3А-7К

ТУ-4276-002-60552125-2014 «Система измерения толщины ИТ-3А-7К. Технические условия».

### Изготовитель

ООО «КОНВЕЛС Автоматизация», ИНН 7713684878

Адрес: 127238, г. Москва, Локомотивный пр., д. 7, к. 20

Телефон/факс: (495) 287-08-09

Адрес в Интернет: [www.konvels.ru](http://www.konvels.ru); Адрес электронной почты: [mail@konvels.ru](mailto:mail@konvels.ru)

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.