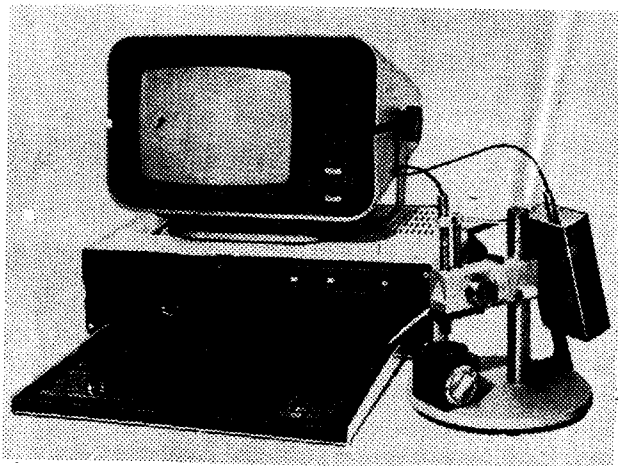

**ТОЛЩИНОМЕРЫ РАДИОИЗОТОПНЫЕ
ПОКРЫТИЙ ВЫБОРОЧНОГО КОНТРОЛЯ
РТВК-ЗК**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 12049—89**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 31 октября 1989 г.
Выпускаются по ТУ еЛ1.430.123**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Толщиномеры радиоизотопные покрытий выборочного контроля РТВК-ЗК предназначены для измерения поверхностной плотности покрытий на плоских поверхностях деталей и изделий размерами не более $200 \times 200 \times 200$ мм, а также на выпуклых поверхностях с радиусом кривизны не менее 2 мм в диапазоне от 5 до 1000 г/м^2 .



Измерение обеспечивается при отличии атомного номера материала покрытия от атомного номера материала основания не менее чем на 30 % для толщинометров с блоками детектирования БДБХ-1К и не менее чем на 1 единицу

при атомном номере материала покрытия 24 и более для толщиномеров с олом детектирования БДРХ-1К.

Для задач измерений, не обеспеченных стандартными образцами, в инструкции по эксплуатации прибора имеется «Методика пересчета градуировочных характеристик».

Толщинометры могут быть использованы для измерения покрытий на изделиях сложной конфигурации при наличии стандартных образцов (образцовых мер) или соответствующих методик пересчета (корректировки) градуировочных характеристик.

Толщинометры предназначены для работы в лабораторных и цеховых условиях различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Действие толщиномера основано на облучении контролируемого объекта бета- или мягким гамма-излучением и регистрации вторичного потока излучения, интенсивность которого связана с поверхностной плотностью покрытия определенной зависимостью. В первом случае реализуется бета-альбедный метод (с блоками детектирования БДБХ-1К), во втором — рентгенофлуоресцентный метод измерения поверхностной плотности покрытия (с блоком детектирования БДРХ-1К).

В состав прибора, определяющего тип толщиномера РТВК-3К, входят: устройство обработки информации УАЦ-1К; устройство обработки информации УАЦ-2К; устройство фиксации УФ-1К; блоки детектирования БДБХ-1К исполнений с БДБХ-1К1 по БДБХ-1К24 — 24 шт.; блок детектирования БДРХ-1К.

Толщинометры имеют 4 исполнения, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Наличие или отсутствие составных частей				
	УАЦ-1К	УАЦ-2К	УФ-1К	БДБХ-1К10	БДРХ-1К
РТВК-3К1	+	—	+	+	+
РТВК-3К2	—	+	+	+	+
РТВК-3К3	+	—	+	+	—
РТВК-3К4	—	+	+	+	—

По заявке заказчика толщинометры могут быть укомплектованы блоками детектирования БДБХ-1К любых исполнений по техническим условиям еЛ2.809.231 ТУ.

Блоки детектирования исполнений с БДБХ-1К1 по БДБХ-1К12 имеют торцевую апертуру, с БДБХ-1К13 по БДБХ-1К24 — боковую апертуру, а в зависимости от примененных апертурой диафрагмы и типа радионуклидного источника обеспечивают размеры контролируемого участка и диапазоны измерения, указанные в табл. 2.

Блок детектирования БДРХ-1К изготавливается одного исполнения, имеет размер апертуры 3,5×5,0 мм и обеспечивает диапазон измерения с нижним пределом 5 г/м² и верхним пределом от 150 до 500 г/м² в зависимости от атомного номера материала покрытия.

Устройство фиксации УФ-1К обеспечивает взаимную фиксацию блока детектирования и контролируемого объекта в положении измерения и при этом надлежущую радиационную защиту оператора.

Устройство обработки информации УАЦ-1К обеспечивает преобразование сигнала, снимаемого с блока детектирования, в результат измерения, который выводится на цифровой индикатор. В устройстве реализован необходимый минимум функций управления измерительным процессом: установка параметров настройки и градуировки, автоматизированная подстройка по результату измерения средней части от контролируемого образца, вспомогательные режимы измерения средней частоты, нормированного сигнала, амплитудного спектра.

Таблица 2

Исполнения блоков БДБХ-1К	Тип радио- нуклидного источника	Размеры контролиру- емого участка, мм	Диапазон измерения, г/м ²
БДБХ-1К1, БДБХ-1К13	БИП-05	Ø0,5	5—45
БДБХ-1К2, БДБХ-1К14	То же	Ø1,0	5—45
БДБХ-1К3, БДБХ-1К15	»	Ø3,5	5—45
БДБХ-1К4, БДБХ-1К16	»	0,5×2,0	5—45
БДБХ-1К5, БДБХ-1К17	БИТ-05	Ø0,5	10—300
БДБХ-1К6, БДБХ-1К18	То же	Ø1,0	10—300
БДБХ-1К7, БДБХ-1К19	»	Ø3,5	10—300
БДБХ-1К8, БДБХ-1К20	»	0,5×2,0	10—300
БДБХ-1К9, БДБХ-1К21	БИС-05	Ø0,5	100—1000
БДБХ-1К10, БДБХ-1К22	То же	Ø1,0	100—1000
БДБХ-1К11, БДБХ-1К23	»	Ø3,5	100—1000
БДБХ-1К12, БДБХ-1К24	»	0,5×2,0	100—1000

Устройство обработки информации УАЦ-2К выполняет все функции, указанные для устройства УАЦ-1К и, кроме того, ряд дополнительных: хранение до 64 наборов градуировочных и настроечных параметров в энергонезависимой памяти, накопление до 999 результатов измерений и их обработку: вычисление статистических характеристик, в том числе сравнение с заданными номиналом и допуском; вычисление оптимального времени измерения, вычисление параметров градуировочной характеристики при числе точек до 64, с вводом исходных данных как непосредственно в процессе измерений на образцах (мерах), так и вручную с клавиатуры; вывод данных на печать с возможностью ввода оператором произвольного текста. Для отображения результатов измерения, а также результатов вычислений и других необходимых данных в устройстве УАЦ-2К служит видеомонитор.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел основной погрешности при доверительной вероятности 0,95 не более $(2 + 8X/X_{\max})\%$ от верхнего предела диапазона измерения, где X — показание толщиномеров, $X_{\max}$ — верхний предел поддиапазона измерения.

Время измерения, при котором обеспечивается указанная основная погрешность, от 25 до 100 с в зависимости от подключенного блока детектирования.

Время установления рабочего режима толщиномеров — не более 30 мин.

Время непрерывной работы — не менее 8 ч.

Потребляемая мощность — не более 100 В·А для толщиномеров с устройством УАЦ-1К и не более 150 В·А — с устройством УАЦ-2К.

Питание толщиномеров — от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц и номинальным напряжением $220 \text{ В}_{-15}^{+10}\%$. При изменении напряжения питания в указанных пределах сохраняется предел основной погрешности.

Диапазон рабочих температур от 10 до 35 °С, относительная влажность окружающего воздуха от 75 % при температуре 30 °С. Изменение показаний толщиномеров при изменении температуры в рабочем диапазоне не более 0,5 от предела основной погрешности на каждые 10 °С.

Средняя наработка на отказ не менее 5000 ч для толщиномеров с устройством УАЦ-1К и 2500 ч — с устройством УАЦ-2К.

Средний срок службы не менее 6 лет, средний срок сохраняемости не менее 2 лет.

Габаритные размеры и масса составных частей толщиномеров не превышает значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Блок детектирования БДРХ-1К	170×100×168	2,0
Устройство фиксации УФ-1К	387×165×305	7,0
Составные части УАЦ-1К и УАЦ-2К:		
предусилитель	210×100×55	1,0
клавиатура БВЦ-16Ф	230×482×47	3,0
блок управления БУМ-24К	470×320×50	5,0
блок накопления и обработки		
БНО-12К	482×156×410	15,0
видеомонитор ЭЛЕКТРОНИКА		
МО6105.01	350×298×244	7,0

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки толщиномеров приведен в табл. 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Исполнение			
		РТВК-ЗК1	РТВК-ЗК3	РТВК-ЗК3	РТВК-ЗК4
еЛ1.620.026	Устройство обработки информации УАЦ-1К	+	—	+	—
еЛ1.620.027	Устройство обработки информации УАЦ-2К	—	+	—	+
еЛ4.113.001	Устройство фиксации УФ-1К	+	+	+	+
еЛ2.809.231-09	Блок детектирования БДБХ-1К10	+	+	+	+
еЛ2.809.230	Блок детектирования БДРХ-1К	+	+	—	—
	Комплект стандартных образцов ППТ-2-Н/Д ГСО 4218—88	+	+	+	+
	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости еЛ1.430.123 ЭД	+	+	+	+
	Комплект запасных частей и принадлежностей согласно ведомости еЛ1.430.123 ЗИ	+	+	+	+

ПОВЕРКА

Поверка толщиномера проводится по методике поверки «Толщиномеры радиоизотопные покрытий выборочного контроля РТВК-ЗК еЛ1.430.123 ДМ».

Средства поверки: государственные стандартные образцы поверхностной плотности покрытий, ГСО 4218—88, дозиметр ДРГЗ-02 ЖШ2.805.354 ТУ.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт расходомерии (ВНИИР).