

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки дозиметрические термолюминесцентные Harshaw 3500

Назначение средства измерений

Установки дозиметрические термолюминесцентные Harshaw 3500 (далее - установки) предназначены для измерений индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения и экспозиционной дозы.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на преобразовании энергии ионизирующих излучений, поглощенной термолюминесцентным детектором в световое излучение с помощью контролируемого нагрева. Термолюминесцентные детекторы в процессе облучения аккумулируют энергию. Световое излучение, возникающее при их нагреве, пропорционально по величине дозы, полученной детектором. Полученный световой поток преобразуется с помощью фотоэлектронного умножителя (ФЭУ) в электрический сигнал. Для увеличения верхнего значения измерения доз излучения используются светофильтры, помещаемые перед ФЭУ.

Установка состоит из устройства считывающего Harshaw 3500 и комплекта термолюминесцентных дозиметров ДТЛ-02, DTU-01, DTU-02 и аналогичных с детекторами ДТГ-4, TLD-100, TLD-200, TLD-400, TLD-500, TLD-600, TLD-700, TLD-800.

Термолюминесцентные дозиметры представляют собой сборку, состоящую из термолюминесцентных детекторов, закрепленных в пластиковом держателе.

Внешний вид установки и места пломбировки, приведены на рисунках 1 и 2.

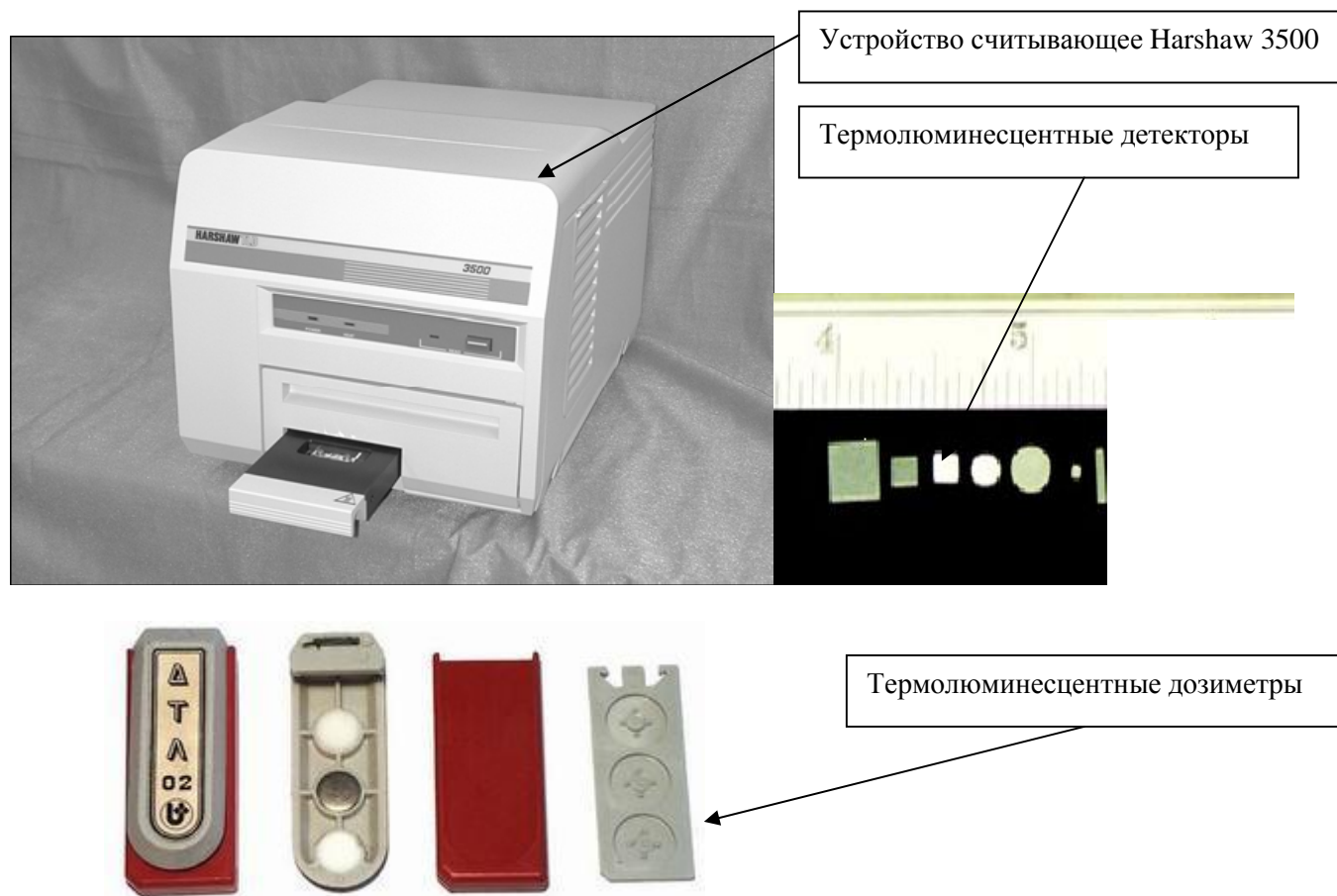


Рисунок 1 – Установка дозиметрическая термолюминесцентная Harshaw 3500



Место пломбировки

Рисунок 2 - Место пломбировки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) WinREMS обладает широким набором сервисных функций, что позволяет осуществлять математическую обработку, протоколирование и вывод на экран персонального компьютера результатов измерений.

Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
WinREMS	WinREMS	PL-26732.8.2.0.0	6D92705F	CRC32

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений в диапазоне энергий фотонного излучения от 0,015 до 50 МэВ при использовании дозиметров ДТЛ-02, DTU-01, DTU-02 и аналогичных с детекторами ДТГ-4, TLD-100, TLD-200, TLD-400, TLD-500, TLD-600, TLD-700, TLD-800 без светофильтра:	
- индивидуального эквивалента дозы, мЗв	от 0,05 до 10^3
- экспозиционной дозы, мР	от 5,0 до 10^5
Диапазон измерений в диапазоне энергий фотонного излучения от 0,015 до 50 МэВ при использовании дозиметров ДТЛ-02, DTU-01, DTU-02 и аналогичных с детекторами ДТГ-4, TLD-500K, TLD-100, TLD-200, TLD-400, TLD-500, TLD-600, TLD-700, TLD-800 с применением светофильтра:	
- индивидуального эквивалента дозы, мЗв	от 50,0 до 10^6
- экспозиционной дозы, мР	от $5 \cdot 10^3$ до 10^8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений при доверительной вероятности 0,95, %:	
- индивидуального эквивалента дозы в диапазоне доз от 0,05 до 0,3 мЗв в диапазоне доз от 0,3 до 10^6 мЗв	± 30 ± 15
- экспозиционной дозы, мР в диапазоне доз от 5,0 до 30 мР в диапазоне доз от 30 до 10^8 мР	± 30 ± 15
Время установления рабочего режима, мин, не более	30

Наименование параметра	Значение
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Время снятия показания с одного детектора при скорости нагрева 50 °С/с, с, не более	10
Питание осуществляется от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220±22 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры установки (длина×ширина×высота), мм, не более	470 x 320 x 310
Масса, кг, не более	25
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	6
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 30 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и на корпус устройства считывающего Harshaw 3500 методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки установки входят изделия и документы, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Устройство считывающее Harshaw 3500	1
Термолюминесцентные дозиметры ДТЛ-02, DTU-01, DTU-02 и аналогичных с детекторами ДТГ-4, TLD-100, TLD-200, TLD-400, TLD-500, TLD-600, TLD-700, TLD-800	согласно заказа
Компьютер (IBM-совместимый)	1
CD-диск с ПО	1
Установка дозиметрическая термолюминесцентная Harshaw 3500. Руководство по эксплуатации 3500-W-O-0805-005	1

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 8 "Методика поверки" документа «Установка дозиметрическая термолюминесцентная Harshaw 3500. Руководство по эксплуатации 3500-W-O-0805-005», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 17 мая 2012 г.

Основное поверочное оборудование:

установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д (Рег. № 32425-06), диапазон МЭД $5 \cdot 10^{-7} \div 5 \cdot 10^{-2}$ Зв/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 3 \%$ (P=0,95).

Сведения о методиках (методах) измерений

Установка дозиметрическая термолюминесцентная Harshaw 3500. Руководство по эксплуатации 3500-W-O-0805-005.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам дозиметрическим термолюминесцентным Harshaw 3500

ГОСТ 8.070-96 «Государственная поверочная схема для средств измерений мощности поглощенной и эквивалентной дозы фотонного и электронного излучений».

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».

ГОСТ Р МЭК 1066-93 «Системы дозиметрические термолюминесцентные для индивидуального контроля и мониторинга окружающей среды».

Установка дозиметрическая термолюминесцентная Harshaw 3500. Руководство по эксплуатации 3500-W-O-0805-005.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;

выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Компания «Thermo Electron Corporation Radiation Measurement & Protection», USA

Адрес изготовителя: 26400 Broadway Ave, Oakwood Village, Ohio 44146 USA

Заявитель

ООО «Адвансед Нуклайд Технолоджис»

Юридический адрес: РФ, 117312, г. Москва, В-312, пр. 60-летия Октября, 7 а.

Фактический адрес: РФ, 142190, МО, г. Троицк, Сиреневый бульвар, 7

Почтовый адрес: РФ, 117312, г. Москва, В-312, пр. 60-летия Октября, 7 а, Институт ядерных исследований РАН, Лаборатория медицинской физики.

Тел. + 7 (926) 304 76 27

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево, ФГУП «ВНИИФТРИ», главный лабораторный корпус.

Аттестат аккредитации от 04.12.2008 г., регистрационный номер №30002-08. Действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«___» _____ 2012 г.