

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.С. Александров

«27» апреля 2006 г.

<p><b>Комплекты измерительные переносные КП-АД6</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b></p> <p><b>Регистрационный №</b> <u>31530-06</u></p> <p><b>Взамен №</b> _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ШРЯИ.412111.002 ТУ

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплекты измерительные переносные КП-АД6 (далее комплекты КП-АД6) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы  $H^*(10)$ , (далее мощности дозы), амбиентного эквивалента дозы  $H^*(10)$  (далее дозы) фотонного излучения и обнаружения бета-излучения.

Комплекты КП-АД6 предназначены для оперативного радиационного дозиметрического контроля в широком диапазоне мощностей доз от фоновых уровней до аварийных и могут применяться в составе мобильных автоматизированных систем радиационного контроля на предприятиях технологического ядерного цикла, атомных станциях и в организациях, использующих источники фотонного излучения.

**ОПИСАНИЕ**

Комплекты КП-АД6 состоят из: дозиметра Automess 6150 AD6/H, выносного блока детектирования 6150 AD-t/H, карманного переносного компьютера TDS RECON (далее КПК) и программного обеспечения.

Дозиметр Automess 6150 AD6/H представляет собой малогабаритный, микропроцессорный прямопоказывающий прибор, с автономным питанием и встроенным детектором фотонного излучения. При необходимости проведения измерений мощности дозы на безопасном расстоянии или в труднодоступных местах, к дозиметру может подключаться выносной блок детектирования 6150 AD-t/H, снабженный телескопической штангой длиной до 4-х метров с установленными на ней двумя детекторами фотонного излучения:

низкого и высокого диапазонов измерения. С помощью выносного блока можно также оценивать наличие бета-излучения.

Для обеспечения сбора, хранения и первичной обработки информации при проведении дозиметрического контроля в составе комплекта КП-АД6 используется КПК, устанавливаемый с помощью кронштейна на выносном блоке детектирования. КПК типа TDS Recon имеет: процессор Intel Scale PXA250 200МГц, работающий под управлением операционной системы Windows CE.NET, ОЗУ типа SDRAM 64 Мб, энергонезависимую ПЗУ 64Мб Flash, TFT дисплей размером 240x320 пикселей, USB- порт для подключения к ПК АРМ «Дежурный дозиметрист» и последовательный порт RS -232 для подключения к дозиметру 6150AD 6/Н.

Через USB-порт КПК может быть подключен к персональному компьютеру.

Программное обеспечение обеспечивает функционирование комплекта КП- АД6 в составе мобильной автоматизированной системы радиационного контроля в следующих режимах:

-режим «Получение задания на контроль», обеспечивающий получение задания радиационного контроля в виде слайда или таблицы с указанием точек контроля, в которых необходимо провести измерение на КПК комплекта;

-режим «Измерение», при котором дозиметрист выполняет измерения радиационной обстановки в соответствии с загруженными заданиями;

-режим «Передача результатов контроля», осуществляет передачу данных измерений из КПК в систему сбора и хранения информации на ПК.

Принцип действия дозиметра 6150 AD6/Н с выносным блоком детектирования 6150 AD-t/Н комплекта КП-АД6 основан на взаимодействии фотонного излучения с веществом счетчиков Гейгера-Мюллера с энерго-компенсирующими фильтрами, установленными в дозиметре (внутренний детектор) и в выносном блоке детектирования (детекторы низкого и высокого диапазонов измерения), и возникновении зарядов, которые усиливаются и преобразуются в электрические импульсы, число которых пропорционально мощности дозы излучения.

Микропроцессор дозиметра 6150 AD6/Н осуществляет накопление электрических импульсов, вычисление, хранение и индикацию результатов измерения, управление режимами работы дозиметра.

Управление режимами работы дозиметра 6150 AD6/Н осуществляется с помощью функциональной клавиши, расположенной на лицевой панели дозиметра. Три другие клавиши обеспечивают: включение- выключение дозиметра и сброса данных, включение подсветки, выключение звукового сигнала и выбор порогов сигнализации.

Для индикации результатов измерений и команд управления в дозиметре 6150 AD6/Н служит 4-х разрядный жидкокристаллический дисплей и аналоговая шкала. Для работы в условиях плохой освещенности дозиметр 6150 AD6/Н имеет подсветку шкалы. Дозиметр 6150 AD6/Н позволяет измерять мощность дозы с секундным интервалом, среднюю и максимальную мощности дозы, дозу, хранить информацию о накопленной дозе. При подключении к дозиметру выносного блока детектирования 6150 AD-t/Н происходит автоматическое переключение дозиметра на работу с выносным блоком, при этом на дисплее дозиметра отображается рабочий диапазон измерения выносного блока.

Дозиметр 6150 AD6/Н обеспечивает работу в одном из следующих режимов:

- режим измерения и отображения мощности дозы в аналоговой и цифровой форме;
- режим отображения среднего значения мощности дозы;
- режим отображения максимального значения мощности дозы;
- режим отображения и выбор порогов по мощности дозы;

- режим набора и отображения дозы;
- режим отображения и выбор порогов по дозе;
- отображение напряжения батареи питания;
- отображение калибровочного коэффициента.

Переключение режимов работы комплекта КП-АДб производится при помощи функциональной клавиши дозиметра 6150-АДб/Н путем кратковременного нажатия и подтверждается кратковременным звуковым сигналом. При этом ЖКИ автоматически переключается в соответствующий режим отображения.

Комплект КП-АДб обеспечивает сигнализацию в аудио- и визуальной формах, информирующую пользователя о превышении установленных порогов по дозе и мощности дозы, превышении предельных уровней диапазонов измерения по мощности дозы и дозе, разряде батареи. При аварийных ситуациях комплект КП-АДб автоматически переходит в соответствующий режим работы в зависимости от превышения порога по дозе или мощности дозы.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики комплекта КП-АДб приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон регистрируемых энергий фотонного излучения	65 кэВ – 1,3 МэВ
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы, $\dot{H}^*(10)$	0,1 мкЗв/ч – 9,99 Зв/ч
Предел основной относительной погрешности измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$	$\pm(15+5/\dot{H}^*(10))\%$ , где $\dot{H}^*(10)$ - измеряемая мощность дозы в мкЗв/ч,
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$	0,1 мкЗв – 9,99 Зв
Предел основной погрешности измерения амбиентного эквивалента дозы в диапазоне измерений $H^*(10)$	$\pm 15 \%$
Энергетическая зависимость чувствительности в диапазоне регистрируемых энергий фотонов по отношению к энергии 0,662 МэВ цезия-137	не более $\pm 30 \%$

Продолжение таблицы 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Зависимость чувствительности от угла падения излучения относительно направления при калибровке: - в пределах углов $\pm 45^\circ$ - для энергии 65 кэВ - в пределах углов $\pm 45^\circ$ - для энергии 662 кэВ	не более $\pm 40\%$ не более $\pm 20\%$
Рабочие условия эксплуатации: - температура воздуха; - относительная влажность воздуха; - атмосферное давление	от минус $30^\circ\text{C}$ до $50^\circ\text{C}$ до $95\%$ при температуре $35^\circ\text{C}$ от 60 до 130 кПа
Питание комплекта КП-АДб: - дозиметр 6150-АДб/Н; - карманный переносной компьютер; - зарядное устройство карманного переносного компьютера	элемент питания типа 6LR61 напряжением 9 В аккумуляторная батарея напряжением 5 В, емкостью 3800 мАч. сеть переменного тока напряжением $220^{+10\%}_{-15\%}$ частотой $(50\pm 1)$ Гц
Дополнительная погрешность при: - изменении температуры в рабочих условиях применения от минус $30^\circ\text{C}$ до $50^\circ\text{C}$ ; - изменении напряжения питания батареи в пределах от 4,0 до 9,0 В; - воздействии синусоидальной вибрации; - воздействии одиночных механических ударов; - падении с высоты 1,5 м	не более $\pm 10\%$ ; не более $\pm 1\%$ не более $\pm 5\%$ не более $\pm 5\%$ не более $\pm 5\%$
Время установления рабочего режима	не более 5 мин.
Время отклика на изменение мощности дозы (при мощности дозы более 10 мкЗв/ч)	не более 3с
Нестабильность показаний за 8 ч непрерывной работы	не более 5 %

Продолжение таблицы 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Габаритные размеры составных частей комплекта КП-АДб, мм: -дозиметра 6150-AD6/Н ( Д x Ш x В); -выносной блок детектирования 6150-AD6/Н длина ширина высота -карманный переносной компьютер (Д x Ш x В);	132 x 81 x 34 - в сложенном положении - 930 - в полностью выдвинутом положении-4250 130 92 166 x 95 x 43
Масса составных частей комплекта КП-АДб, г: -дозиметра 6150-AD6/Н; -выносной блок детектирования 6150-AD6/Н; -карманный переносной компьютер КПК	не более 405 не более 3500 не более 495
Средняя наработка до отказа Назначенный срок службы	не менее 10000 ч 7 лет

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации «Комплект измерительный переносной КП-АДб » методом компьютерной графики и на корпусе изделия методом офсетной печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплекта КП-АДб входят составные части и эксплуатационная документация, указанные в таблице 2.



Поверка может осуществляться метрологическими службами юридических лиц, аккредитованными в установленном порядке на право поверки данного типа средств измерений.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 28271-89 «Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ 8.034-82 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучения»

ПРЯИ.412111.002 ТУ «Комплекты измерительные переносные КП-АДб. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Комплекты измерительные переносные КП-АДб утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.034-82.

Изготовитель:

ООО «Обнинское конструкторское бюро специального приборостроения».

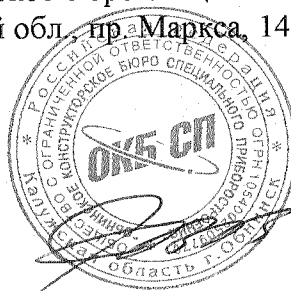
249035, г. Обнинск, Калужской обл., пр. Маркса, 14.

тел. (08439) 497-16

факс(08439) 497-18

Генеральный директор  
ООО «ОКБ СП»

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева»



В.В. Попов

И.А. Харитонов