

СОГЛАСОВАНО

1285



Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ

А. Ю. Кузин

«25» декабря 2006 г.

Блоки детектирования БДПН-22С	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33726-07</u> Взамен № _____
-------------------------------	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями АБЛК.418252.401 ТУ, общими техническими условиями ЖШ0.232.045 ТУ, ЖШ0.232.045 ТУ1.

Назначение и область применения

Блоки детектирования БДПН-22С (далее – блоки) предназначены для измерений плотности потока промежуточных нейтронов и в составе информационно – управляющих систем применяются при проведении радиационного, технологического, дозиметрического контроля и контроля за состоянием газо-воздушной среды на объектах с ядерными энергетическими установками.

Описание

Принцип действия блоков основан на регистрации нейтронов в диапазоне энергий от 10^{-6} до 1,0 МэВ и измерении их плотностей потока.

Регистрация нейтронов в заданном диапазоне энергий осуществляется после замедления их до тепловых энергий замедлителем из органического стекла диаметром 80 мм. Регистрация тепловых нейтронов происходит при взаимодействии продуктов ядерной реакции $Li^6(n,\alpha)H^3$ с атомами сернистого цинка детектора, в которых в результате взаимодействия возникают вспышки света, регистрируемые фотоэлектронным умножителем (ФЭУ).

Конструктивно блок выполнен в виде цилиндров разного диаметра - кожуха, внутри которого расположены сцинтилляционный детектор тепловых нейтронов, ФЭУ, а также узел питания высоковольтный ПНВ-150С и усилитель- дискриминатор ПСА-101С. Детектор установлен в центре шарового полиэтиленового замедлителя. Конструктивно детектор состоит из световода, изготовленного из органического стекла, к торцу которого прикреплен детектор тепловых нейтронов толщиной 2 мм.

По условиям эксплуатации блоки удовлетворяют требованиям групп 2.1.2 и 2.3.2 по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики

- Диапазон измерений плотности потока промежуточных нейтронов от $3 \cdot 10^5$ до $3 \cdot 10^9$ нейтрон \cdot м $^{-2}$ \cdot с $^{-1}$.
- Пределы допускаемой погрешности измерений плотности потока промежуточных нейтронов $\pm 30\%$.
- Чувствительность $3,3 \cdot 10^{-6}$ нейтрон $^{-1}$ \cdot м 2 .
- Уровень собственного фона 0,1 импульсов \cdot с $^{-1}$.
- Время установления рабочего режима, не более 15 минут.
- Время непрерывной работы, не менее 5000 ч.
- Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы, не более 10%.
- Параметры импульсов на выходе блока (при длине кабеля 100 м и согласующем сопротивлении 51 Ом):

полярность положительная;
амплитуда от 2,5 до 5 В;
длительность от 1 до 5 мкс.
Напряжение питания постоянного тока ± 12 В.
Сила потребляемого тока, не более:
по цепи плюс 12В 25 мА;
по цепи минус 12В 35 мА.
Габаритные размеры (диаметр x длина), не более (100 x 470) мм.
Масса, не более 2,3 кг.
Назначенный срок службы, не менее 25 лет.
Рабочие условия эксплуатации:
температура окружающей среды от 0 до 45 °С;
относительная влажность 100 %.

Комплектность

В комплект поставки входят: блок, комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус блока в виде голографической наклейки.

Поверка

Поверка блока осуществляется в соответствии с методикой, приведенной в разделе «Методы поверки» руководства по эксплуатации АБЛК.418252.401 РЭ и согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2006 г.

Средства поверки: поверочные установки 2 разряда по ГОСТ 8.087-81 с источниками нейтронов $Pu+Be$ с полным потоком ($5 \cdot 10^6 - 5 \cdot 10^7$) нейтрон \cdot с $^{-1}$.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ЖШ0.232.045 ТУ. Блоки детектирования. Общие технические условия.

ЖШ0.232.045 ТУ1. Блоки детектирования. Общие технические условия.

АБЛК.418252.401 ТУ. Блоки детектирования БДПН-22С. Технические условия.

Заключение.

Тип блоков детектирования БДПН-22С утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП «НИЦ «СНИИП».

123060, Москва, Д-60, улица Расплетина, дом 5.

Телефон (095) 198-97-64, (095) 943-00-61. Факс (095) 943-00-63. E-mail: support@sniip.ru

Главный конструктор ФГУП «НИЦ «СНИИП»



А. Б. Комиссаров