

Стенд технологический спектрометрический СТС-01

Стенд технологический спектрометрический СТС-01 (далее – стенд) предназначен для проведения испытаний функциональных характеристик неорганических и органических сцинтилляционных материалов и детекторов на их основе (далее СДМ) с получением спектральных данных при воздействии ионизирующих излучений с возможностью визуализации (графического представления) показаний и их фильтрации.

Область применения - контроль и испытания сцинтилляционных детекторов и материалов.

Состав стенда приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование	Кол-во, шт.	Заводской номер	Примечание
1. Процессор импульсных сигналов УПА-10П	1	—	ООО НИПП «ГСТ»
2. Конструктив стенда, состоящий из корпуса и кожуха с узлом крепления ФЭУ	1	—	ООО НИПП «ГСТ»
3. Фотоэлектронный умножитель R6233-01	1	—	Hamamatsu
4. Кабель связи Ethernet	1	—	
5. Кабель связи USB A-B	1	—	1.8 м
6. Блок питания GS15E05-3P1J	1	—	Meanwell
7. Программное обеспечение «Эмулятор анализатора»	1	—	на CD-диске

Основные технические данные и характеристики стенда

1. Масса стенда, кг 4
2. Габаритные размеры стенда, мм 281x153x223
3. Возможность установки СДМ цилиндрической формы диаметром до 90 мм и высотой до 110 мм

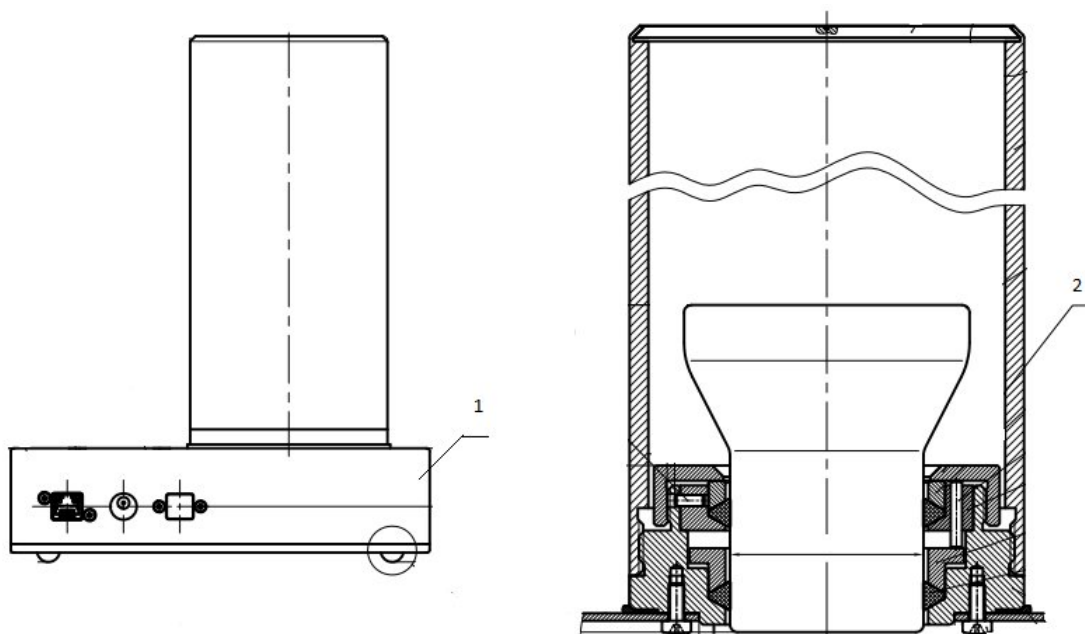
Процессор импульсных сигналов УПА-10П формирует напряжения, необходимые для работы остальных узлов стенда, из входного напряжения, поступающего от внешнего адаптера питания, осуществляет оцифровку входного импульса и получение массива цифровых кодов для формирования энергетического спектра регистрируемого излучения, получения напряжения питания и регулировки напряжения смещения ФЭУ, подаваемого на блок детектирования (+10В±2В), выполняет функции приема, накопления и обработки информации от ФЭУ и передачи по одному из интерфейсов USB или ETHERNET в ЭВМ.

«Эмулятор анализатора» отвечает за интерфейс связи с пользователем, автоматизированную и ручную настройку параметров, автоматизированный и ручной набор спектров. Программа «Эмулятор анализатора» позволяет также сохранять набранные

спектры на жесткий диск ЭВМ, открывать ранее сохраненные спектры, производить ряд операций по математической обработке спектров. Для работы с программой необходимо ознакомиться Руководством оператора «Эмулятор анализатора».

Конструктив станда – механическое изделие, состоящее из основных узлов корпуса и кожуха с узлом крепления ФЭУ.

Состав основных узлов конструктива станда представлен на рисунке 1.



1- корпус; 2- кожух с узлом крепления ФЭУ



Рисунок 1

Устройство и принцип работы стенда

Работа стенда основана на принципе преобразования энергии гамма-квантов ионизирующего излучения в электрический сигнал, накопления статистики событий информационного потока (получение спектра), извлечения информации из полученного распределения для определения функциональных характеристик СДМ и детекторов на их основе.

Квант или частица излучения, взаимодействуя с материалом СДМ, передаёт ему частично или полностью свою энергию, вызывая световую вспышку (сцинтилляцию). С СДМ, установленного на ФЭУ, снимается сигнал, пропорциональный поглощенной энергии.

Сигнал с выхода ФЭУ через делитель подаётся на вход процессора импульсных сигналов УПА-10П, в котором усиливается, оцифровывается, формируется специальным образом для получения оптимального отношения сигнал/шум и преобразуется в цифровой код, пропорциональный поглощённой энергии.

Получаемые коды накапливаются в памяти микро-ЭВМ и образуют энергетический спектр излучения - зависимость количества зарегистрированных импульсов от энергии излучения для дальнейшего расчета функциональных характеристик СДМ и детекторов на их основе.

Специализированное программное обеспечение стенда позволяет управлять работой стенда, накапливать и сохранять спектры энергетического распределения для дальнейшей обработки в автоматическом и интерактивном режимах.

Обработанные результаты и спектры могут сохраняться в виде файлов на устройствах долговременного хранения ЭВМ или распечатываться на принтере.