

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

о порядке выявления денежных знаков с радиоактивным загрязнением
дозиметром - радиометром МКС-01СА1М

Настоящая Инструкция разработана применительно к контролю денежных знаков прибором МКС-1СА1М в соответствии с инструкцией ЦБ РФ от 04.12.2007г №131-И «О порядке выявления, временного хранения, гашения и уничтожения денежных знаков с радиоактивным загрязнением».

Необходимо помнить, что при радиоактивном распаде широко известные изотопы, например, цезия, калия, кобальта, йода и др. (всего более ста наименований) излучают одновременно **как гамма-кванты, так и бета-частицы**. Только в некоторых случаях радиоактивные изотопы излучают **одни бета-частицы** (стронций, таллий, углерод и др. - всего шесть наименований). Изотопов, испускающих только одни гамма-кванты, в природе не существует.

Детектор (счётчик) излучения, используемый в настоящем приборе, регистрирует (считает) как бета-частицы, так и гамма-кванты, однако чувствительность детектора к бета-частицам примерно в **50 раз выше**, чем к гамма-квантам. Поэтому, первоначальное выявление радиоактивного загрязнения денежных знаков рекомендуется начинать с измерения плотности потока бета - частиц (см. «Руководство по эксплуатации» на дозиметр – радиометр МКС-01СА1М) в следующей последовательности.

1 Подготовка дозиметра к контролю денежных знаков

1.1 Включить прибор в режим измерения «**БЕТА**». Открыть рабочую поверхность детектора, сдвинув экран в нижнее положение (в этом случае прибор регистрирует смешанное гамма -, и бета - излучение).

1.2 Измерить и зафиксировать в рабочем журнале интенсивность фонового излучения $N_{\text{ф}\beta}$ в месте контроля денежных знаков (например, на рабочем столе оператора).

1.3 Переключить прибор в режим установки порога сигнализации по бета – излучению ($\text{THR min}^{-1}\text{cm}^{-2}$), установить порог сигнализации из расчета превышения над фоном на $10 \text{ min}^{-1}\text{cm}^{-2} (N_{\text{ф}\beta} + 10$ - согласно требованиям инструкции ЦБ).

1.4 Переключить прибор в режим измерения «**GAMMA**», сдвинув экран в верхнее положение (в этом случае прибор регистрирует только гамма - излучение).

1.5 Измерить интенсивность фонового излучения $N_{\text{ф}\gamma}$ на рабочем столе оператора в отсутствии денежных знаков и зафиксировать измеренное значение в рабочем журнале.

1.6 Переключить прибор в режим установки порога сигнализации по гамма – излучению ($\text{THR } \mu\text{Sv/h}$), установить порог сигнализации из расчета превышения над фоном на $0,10 \mu\text{Sv/h} (N_{\text{ф}\gamma} + 0,10$ - согласно требованиям инструкции ЦБ).

Установленные уровни порогов сигнализации по бета – и гамма – излучениям сохраняются в энергонезависимой памяти дозиметра.

Рекомендуется, указанную выше подготовку, повторять ежедневно перед началом работы или хотя бы один раз в несколько дней.

2 Контроль денежных знаков на наличие радиоактивного загрязнения

2.1 Включить прибор в режим измерения «**БЕТА**». Открыть рабочую поверхность детектора, сдвинув экран в нижнее положение.

2.2 Плавно перемещая прибор вдоль поверхности контролируемой купюры или упаковки денежных знаков, необходимо располагать открытое рабочее окно детектора на минимальном расстоянии от обследуемой поверхности.

2.3 В случае увеличения показаний прибора по отношению к измеренному по п.1.2 фоновому значению интенсивности бета-излучения $N_{\beta\beta}$ на $10 \text{ min}^{-1}\text{cm}^{-2}$ (10 бета-частиц в минуту на квадратный сантиметр) и более включится тревожная звуковая сигнализация превышения установленного по п.1.3 порога. Прекратить перемещение прибора и убедиться в стойком увеличении показаний дисплея прибора. При достижении статистической погрешности измерения величины менее $\pm 20\%$ зафиксировать показания дисплея в рабочем журнале.

2.4 Дальнейшие измерения выявленных по пункту 2.3 загрязненных денежных знаков проводить в режиме измерения «**ГАММА**», предварительно переместив передвигной экран детектора в верхнее положение.

2.5 В случае увеличения показаний прибора по отношению к измеренному по п.1.5 фоновому значению мощности дозы N_{γ} на $0,10 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ и более включится тревожная звуковая сигнализация превышения порога. Убедиться в стойком увеличении показаний прибора. При достижении статистической погрешности измерения величины менее $\pm 20\%$ зафиксировать показания дисплея в рабочем журнале.

Оформление результатов измерений проводить в соответствии с инструкцией ЦБ РФ от 04.12.2007г №131-И – раздел «Порядок проведения радиационного контроля...».

Примечание:

1. Для ускорения поиска радиоактивных аномалий по п. 2.3 пользователь может включить звуковую сигнализацию интенсивности излучения («**CLICK**») и определять область наибольшего загрязнения денежных знаков по изменению частоты следования звуковых «щелчков».
2. Необходимо помнить, что время измерения (время, в течение которого статистическая погрешность уменьшается от $\pm 99\%$ до $\pm 20\%$) зависит от интенсивности излучения и может составлять величину от нескольких секунд (при высоких интенсивностях излучения) до 1 минуты при измерениях на уровне естественного радиационного фона. Для ускорения низко фоновых измерений выявленных по п.2.3-2.5 загрязненных денежных купюр рекомендуется перезапустить прибор кнопкой «**MODE**», или выключить и снова включить прибор кнопкой «**POWER**».