

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ЭКСПЕРТНЫЙ БЕТА-ГАММА-СИЧ»

Чешко Н.Н., Чудаков В.А.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
УО «Международный государственный экологический университет им.
А.Д.Сахарова»,
г. Минск, Беларусь*

Введение. Мероприятия по ликвидации радиационных последствий аварии на ЧАЭС перешли в завершающую стадию. В настоящее время идут исследования мониторингового характера, позволяющие получить информацию о дозах облучения населения от основных дозообразующих источников радиации. Такая работа носит системный

характер и осуществляется в рамках республиканского социально-гигиенического мониторинга.

Цель работы – оценка дозовых нагрузок населения с использованием измерительного комплекса «Экспертный бета-гамма-СИЧ».

Объекты и методы. В 2008-2010 гг. в Международном государственном экологическом университете им. А.Д. Сахарова (МГЭУ) на измерительном комплексе для определения уровней накопления радионуклидов в организме были обследованы 82 студента МГЭУ и в 2011 г. – 47 школьников из г. Дзержинска Минской области.

«Экспертный бета-гамма-спектрометр человека (СИЧ)» предназначен для прижизненного измерения активности инкорпорированных радионуклидов и содержит бета- и гамма-каналы. Бета-канал является фактически «стронциевым» СИЧом. Его назначение состоит в определении удельной активности равновесного стронция-90, инкорпорированного в костной ткани лобно-теменной и затылочной частей головы человека. Гамма-канал представляет собой спектрометр излучений человека для измерения гамма-излучающих радионуклидов в теле человека и, в первую очередь, Cs-137, а также K-40, I-131, Zr-95, Ce-144, Co-60 и др. На основании показателей гамма-СИЧ производится оценка дозовой нагрузки: ожидаемой годовой индивидуальной эквивалентной дозы внутреннего облучения. В обычном рабочем режиме эксплуатации измерительный комплекс «Экспертный бета-гамма СИЧ» производит оценку содержания следующих нуклидов: Cs-137, K-40, Sr-90 [1, 2].

Результаты. В первый же год использования измерительного комплекса было обнаружено, что около 20-25% студентов имеют значения содержания Sr-90 на уровне 100 Бк на тело. Результаты обследования на «стронциевом» СИЧе в 2009 году повторили процентное отношение предыдущего года. В 2010 году была отобрана контрольная группа из числа студентов, для которой были проведены трехкратные измерения содержания Sr-90 в организме. Полная воспроизводимость результатов свидетельствовала о надежности измерительного комплекса.

При обследовании школьников из г. Дзержинска у 50% детей Cs-137 не был обнаружен, а у другой половины – находился на допустимом уровне. У 21% школьников было найдено относительно небольшое (в пределах 100-400 Бк на тело) содержание Sr-90 в костной ткани.

Заключение. «Экспертный бета-гамма-СИЧ» работает в широком диапазоне значений активности радионуклидов техногенного происхождения, от фоновых до аварийных, и может служить

образцовым устройством для получения максимально достоверной информации, обеспечивающей высококачественный индивидуальный мониторинг и научные исследования.

Литература.

1. Будевич, Н. М. Счетчик излучения человека для определения гамма- и бета-излучающих радионуклидов в организме / Н.М. Будевич [и др.] // Медэлектроника – 2004. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии: материалы III Междунар. науч.-техн. конф. / Минск, 9-10 дек. 2004 г. / Минск: БГУИР, 2004. – С. 144-147.
2. Жуковский, А.И. Измерительный комплекс бета-гамма-СИЧ / А.И. Жуковский [и др.] // Медэлектроника – 2004. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии : материалы III Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 9-10 дек. 2004 г. / Минск: БГУИР, 2004. – С. 489-492.