

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра здравоохранения
Республики Беларусь – Главный
государственный санитарный врач
Республики Беларусь

_____ И.В. Гаевский
« 16 » _____ 2015 г.
Регистрационный № 017-1215



МОНИТОРИНГ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИЯХ С РАЗНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ОТДАЛЁННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

инструкция по применению

Учреждение-разработчик:

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и экологии человека»

Авторы: д.б.н., доцент Н.Г. Власова, д.м.н., доцент А.В. Рожко,
к.б.н. Ю.В. Висенберг, А.Н. Матарас, Л.Н. Эвентова, Е.А. Дрозд

Гомель, 2015

В настоящей инструкции по применению (далее Инструкция) изложена технология проведения мониторинга доз внешнего и внутреннего облучения в отдаленном периоде после аварии на ЧАЭС, результаты которого могут быть использованы для проведения радиационно-эпидемиологических исследований по установлению зависимости «доза-эффект», возможности экспертной оценки связи заболеваемости с полученной дозой облучения и выявлению групп повышенного радиационного риска для организации специального медицинского наблюдения.

Условные обозначения и сокращения:

ИДК – индивидуальный дозиметрический контроль;

НП – населенный пункт;

ТЛД – термолюминесцентная дозиметрия;

ТЛ-дозиметры – индивидуальные термолюминесцентные дозиметры;

СИЧ – спектрометр излучения человека;

ЧАЭС – Чернобыльская атомная электростанция.

Перечень необходимого оборудования и исходных данных:

- Спектрометр излучения человека;
- Системы ТЛД: индивидуальные ТЛ-дозиметры и устройства для считывания информации с дозиметров;
- Данные о численности и демографической структуре населенного пункта.

Показания к применению:

Проведение мониторинга средних годовых эффективных доз облучения жителей НП, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на ЧАЭС, необходимо для:

- получения информации об индивидуальных дозах внешнего и внутреннего облучения жителей;
- верификации и уточнения параметров моделей оценки средних годовых эффективных доз внешнего и внутреннего облучения и обоснования мер радиационной защиты;
- накопления статистически достоверных данных обследования населения на СИЧ и ТЛ-дозиметрами;
- обеспечения возможности прогнозирования доз облучения жителей радиоактивно загрязнённых территорий;
- обеспечения заинтересованных министерств и ведомств достоверной и своевременной информацией об уровнях доз облучения населения.

Принятые допущения:

Радиационный мониторинг предполагает оценку текущих доз внешнего и внутреннего облучения, полученных от цезия-137, который в настоящее время практически полностью определяет формирование доз облучения жителей НП, расположенных на территориях, загрязненных вследствие аварии на ЧАЭС.

Мониторинг дозы внешнего облучения следует проводить в НП с плотностью радиоактивного загрязнения территории цезием-137 не менее 12 Ки/км^2 (444 кБк/м^2).

Описание технологии используемого метода:

Предлагается инструкция по проведению мониторинга доз внешнего и внутреннего облучения населения Республики Беларусь в наиболее типичных по условиям формирования доз внешнего и внутреннего облучения, т.н. реперных НП, с определенным объемом и периодичностью СИЧ-измерений и индивидуальной ТЛ-дозиметрии в каждом из них.

1 Радиационный мониторинг доз внешнего облучения населения в отдаленном периоде после аварии на Чернобыльской АЭС

Индивидуальный дозиметрический контроль – контроль индивидуальных доз внешнего облучения людей с использованием индивидуальных дозиметров, постоянно находящихся на их теле (одежде). ИДК проводят индивидуальными ТЛ-дозиметрами.

Объектом индивидуального дозиметрического контроля внешнего облучения являются жители 10 НП, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень НП для проведения мониторинга доз внешнего облучения

Район	Сельский совет	Населенный пункт		Населе- ние, чел.	Плотность загрязнения, Ки/км ²
Гомельская область					
Ветковский	Район. подчин.	д.	Тарасовка	30	12,05
	Светилович.	д.	Новиловка	10	14,01
		агр.г	Светиловичи	804	15,29
Добрушский	Рассветовский	д.	Дубовый Лог	150	12,60
Наровлянский	Район. подчин.	д.	Конотоп	107	12,85
	Вербовичский	агр.г	Вербовичи	217	12,83
	Кировский	агр.г	Киров	351	11,93
Чечерский	Ленинский	д.	Залавье	13	15,67
	Ровковичский	д.	Крутое	34	15,95
Могилевская область					
Краснопольский	Яновский	д.	Палуж 2	31	14,72

При проведении ИДК необходимо обеспечить представительность выборки по полу, возрасту, профессии, а также провести мониторинг доз облучения жителей НП методом ТЛД.

Для получения корректной информации о дозах облучения человека, дозиметры экспонируются на протяжении от 1 до 3 месяцев, в течение которых включены все основные режимы деятельности человека

(пребывание дома, пребывание на работе, досуг, перемещения и т.д.), в полной мере характеризующие режим поведения данного субъекта.

Выдача и сбор ТЛ-дозиметров, а также считывание информации с них на ТЛД системе осуществляется Гомельским и Могилевским областными центрами гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья.

В отдалённом периоде после аварии на ЧАЭС целесообразно проводить мониторинговые измерения дозы внешнего облучения не чаще одного раза в год.

Полученные данные о средних годовых дозах внешнего облучения жителей НП используют для верификации и корректировки параметров модели оценки средних годовых эффективных доз внешнего облучения.

2 Радиационный мониторинг доз внутреннего облучения населения в отдаленном периоде после аварии на Чернобыльской АЭС

Для оценки дозы внутреннего облучения используются результаты определения содержания цезия-137 в организме человека на СИЧ. Мониторинг дозы внутреннего облучения, основанный на применении СИЧ, позволяет определять дозы внутреннего облучения населения с наименьшей погрешностью по сравнению с расчетным методом по потреблению пищевых продуктов.

Обследование жителей на СИЧ производится сотрудниками лабораторий, имеющих метрологически аттестованные стационарные либо мобильные СИЧ-установки.

Мониторинг дозы внутреннего облучения следует проводить в 38 реперных населенных пунктах, находящихся на территории радиоактивного контроля, различающихся по плотности загрязнения

территории НП цезием-137, численности и демографической структуре жителей НП, преобладающим типам почв в ареале НП. Перечень реперных населенных пунктов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень НП для проведения мониторинга дозы внутреннего облучения

Район	Сельсовет	Населенный пункт		Населе- ние, чел.	Плотность загрязнения, Ки/км ²
1	2	3		4	5
Гомельская область					
Брагинский	Бурковский	д.	Рыжков	136	5,10
		агр.г.	Микуличи	237	10,67
		д.	Соболи	61	8,28
	Чемерисский	д.	Савичи	27	5,12
Ветковский	Район. подч.	г.	Ветка	8245	10,0
	Светилович.	д.	Новиловка	10	14,01
		агр.г.	Светиловичи	804	15,29
	Хальчанский	д.	Хальч	1245	9,42
Добрушский	Рассветовский	д.	Дубовый Лог	150	12,60
Лельчицкий	Гребеневский	д.	Гребени	216	2,81
Наровлянский	Головчицкий	агр.г.	Демидов	313	6,04
	Район. подч.	д.	Конотоп	107	12,85
		д.	Физинки	131	5,33
	Кировский	агр.г.	Киров	351	11,93
Хойникский	Борисовщин.	д.	Вить	482	3,71
	Судковский	д.	Езапов	148	4,70
	Поселичский	д.	Листвин	175	10,69
Чечерский	Полесский	д.	Болсуны	203	4,85
	Ровковичский	д.	Крутое	34	15,95
		агр.г.	Ровковичи	341	9,95
	Залесский	д.	Покоть	116	6,63
Могилевская область					
Костюкович.	Белодубровск.	д.	Видуйцы	62	9,87
Краснопольск.	Яновский	д.	Палуж 1	283	4,61
		д.	Палуж 2	31	14,72
Славгородск.	Лопатичский	агр.г.	Лесная	365	1,73
	Свенский	д.	Роги	71	10,54
	Васьковичск.	д.	Шеломы	89	7,02

1	2	3		4	5
Брестская область					
Лунинецкий	Район. подч.	г.	Микашевичи	12855	1,23
Пинский	Хойновский	д.	Б. Диковичи	68	1,21
		агр.г.	Жидче	575	1,26
		д.	Невель	88	2,25
Пинский	Хойновский	д.	Хойно	372	1,19
	Ласицкий	д.	Паре	122	1,40
Столинский	Городнянский	д.	Городная	866	1,86
	Стружский	д.	Ольманы	1061	5,61
	Ольшанский	агр.г.	Ольшаны	7329	0,85
	Маньковичск.	д.	Отвержичи	536	5,48
	Рубельский	д.	Хотомель	839	1,82

Минимальное количество СИЧ-измерений в каждом из обследуемых реперных населенных пунктов представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Необходимый и достаточный с вероятностью 0,95 объем выборки для корректной оценки текущих доз облучения жителей в НП

Число жителей в населенном пункте	<100	100 -1000	1000 - 10000	>10000
Объем выборки	не менее 85 % от общей численности	не менее 40 % от общей численности	не менее 10 % от общей численности	680 человек

При проведении мониторинга дозы внутреннего облучения необходимо обеспечить представительность выборки обследуемых жителей НП по полу, возрасту и роду занятий.

Периодичность проведения СИЧ-измерений дозы внутреннего облучения – 1 раз в год, при условии равномерного распределения обследования жителей каждого из реперных НП на СИЧ в осенне-зимний и весенне-летний периоды года. Если же СИЧ-измерения в НП проводили

только в один из периодов, то следует их дополнить измерениями в этом НП в иной период года.

Рассчитанные средние годовые дозы внутреннего облучения по результатам СИЧ-измерений жителей реперных населенных пунктов будут использованы для верификации и корректировки параметров модели оценки средних годовых эффективных доз внутреннего облучения.

Возможные ошибки и осложнения:

При точном соблюдении всех этапов Инструкции ошибки исключены.