



**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**ФГБУ «НИИ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ГИГИЕНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ИМ. А.Н. СЫСИНА»**

МАТЕРИАЛЫ

**VI Всероссийской научно-практической конфе-
ренции с международным участием молодых уче-
ных и специалистов**

**«Окружающая среда и здоровье. Гигиена и эколо-
гия урбанизированных территорий», посвящен-
ная 85-летию ФГБУ «НИИ ЭЧ и ГОС ИМ. А.Н.
Сысина» Минздрава России**

Под редакцией академика РАН Ю.А. Рахманина



13 – 14 сентября 2016 г.
Москва

УДК 613; 614
ББК 20.1 + 51.1

ПОД РЕДАКЦИЕЙ академика РАН Ю.А. Рахманина
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

доктор медицинских наук, профессор О.О. Сеницына
кандидат биологических наук М.А. Водянова
кандидат медицинских наук А.В. Алексеева

ISBN 978-5-9904022-7-0
тираж 300 экз.

позволяет подойти к оптимизации конструктивных решений с сохранением обязательных гигиенически обоснованных элементов и исключением избыточных элементов конструкции школьного ранца, что должно способствовать минимизации мышечного напряжения и снижению дискомфорта при ношении школьного ранца, важных для безопасного использования школьного ранца.

Выводы. Показано, что технология исследования функциональной системы вертикальной позы с использованием стабиллографии может быть использована для гигиенической оценки конструкции школьных ранцев и обоснования оптимальных конструктивных решений для изготовления безопасных для здоровья детей школьных ранцев.

Для профилактики деформации позвоночника у обучающихся с кифотическими нарушениями осанки следует использовать ортопедический школьный ранец.

Литература.

1. Слива С.С. Компьютерная стабиллография за рубежом и в России: состояние и перспективы// Медицинские информационные системы: Межведомственный тематический научный сборник. – Таганрог, 1995. – вып. 1.
2. Усачёв В.И. Способ качественной оценки функции равновесия / Патент РФ на изобретение № 2175851. – М., 2001.
3. Храмцов П.И. Методология изучения осанки в гигиене детей и подростков. Дисс...докт.мед.наук, 1998.
4. Okuzano T. Vector statokinesigram. A new method of analysis of human body sway// Pract. Otol. Kyoto. – 1983. – Vol. 76, № 10. – P. 2565-2580.
5. Храмцов П.И. и др. Научное обоснование гигиенической оценки конструкции школьных ранцев на основе стабиллографии //Здоровье населения и среда обитания. 2015. № 6 (267). С. 32-35.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ЗА СЧЕТ РАДОНА В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ

Куцак А.В.¹, Севальнев А.И.¹, Костенецкий М.И.²

¹*Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье,
Украина*

²*ГУ «Запорожский областной лабораторный Центр Госсанэпидслужбы
Украины», Запорожье, Украина*

По данным НКДАР ООН, для большинства стран умеренного климата основным дозообразующим фактором является радон-222 в воздухе жилых помещений. В последние годы был проведен ряд пулинговых исследований влияния радона на здоровье населения. Наиболее дискуссионными в мире стали выводы двух работ, которые установили зависимость между уровнями радона и лейкемией у детей. Этот факт вызвал особую озабоченность гигиенистов, поскольку хорошо известно, что детский организм имеет ряд биологических особенностей, в результате которых его реакция на действие ионизирующего излучения выражена более, чем у взрослых.

Необходимо отметить, что исследования уровней радона в воздухе помещений в Украине были начаты еще в 1989 году, в результате чего установлено, что средневзвешенная по структуре жилищного фонда доза облучения населения Украины за счет радона в воздухе помещений оценивается величиной 2,4 мЗв в год и составляет около 63% от суммарной дозы. Однако, вариабельность средневзвешенных эффективных доз на уровне отдельных регионов страны довольно значительна и составляет от 2-3 раз на уровне отдельных областей до порядка на уровне районов.

Цель исследования – провести специальные исследования на территории Запорожской области с целью определения уровней радона в жилых домах и детских дошкольных учреждениях (ДДУ), а также для оценки возможных доз облучения детей за счет радона в воздухе помещений.

Методы исследования. Измерения радона-222 в воздухе помещений осуществлялись методом пассивной трековой радонометрии по методике, утвержденной Постановлением главного государственного санитарного врача

Украины от 08.08.2000 № 63. В качестве детектора в радонетрах использовалась пленка LR-115.

Исследования закономерностей поступления радона в воздух помещений показали, что основным источником радона в Украине является постилающая почва, поэтому измерения радона в воздухе проводились в одноэтажных зданиях различных архитектурно-планировочных решений, типичных для каждого региона. Для каждого измерения заполнялся стандартный сертификат с характеристикой помещения. Радонетры (пассивные трековые детекторы) экспонировались в помещениях сроком не менее месяца в отопительный сезон.

Эффективные дозы облучения детей рассчитывались по моделям МКРЗ и дозовым коэффициентам Научного Комитета по действию атомной радиации ООН. При оценке доз облучения детей в возрасте до 10 лет применялся дозовый коэффициент 2.

Результаты и обсуждение. Проведено 950 измерений, из них 250 – в помещениях ДДУ. Всего обследовано 693 жилых зданий и 221 детский сад.

При оценке содержания радона в воздухе жилых помещений и помещений ДДУ установлено, что среднегеометрические значения ЭРОА радона-222 в воздухе жилых помещений находились в диапазоне от 36 до 112 Бк·м⁻³, в помещениях ДДУ – от 102 до 358 Бк·м⁻³. В таблице приведены средневзвешенные значения ЭРОА радона-222 в воздухе жилых зданий и ДДУ, а также оценки соответствующих доз облучения детей разных районов области.

Таблица

Содержание ²²²Rn в воздухе помещений и годовые эффективные дозы облучения детей дошкольного возраста

Районы	Жилые помещения		Детские дошкольные учреждения		Суммарная доза облучения, мЗв·год ⁻¹
	Ср.геом. ЭРОА ²²² Rn, Бк·м ⁻³	Доза облучения, мЗв·год ⁻¹	Ср.геом. ЭРОА ²²² Rn, Бк·м ⁻³	Доза облучения, мЗв·год ⁻¹	

Вольнянский	54	2,6	220	4,2	6,8
Васильевский	37	1,8	147	2,8	4,6
Гуляйпольский	112	3,3	304	5,9	9,2
Запорожский	40	1,9	140	2,7	4,6
Куйбышевский	74	3,6	160	3,0	6,6
Мелитопольский	40	1,9	172	3,1	5,0
Михайловский	56	2,7	358	6,9	9,6
Новониколаевский	47	2,3	168	3,2	5,5
Ореховский	97	4,7	260	5,0	9,7
Пологовский	55	2,6	102	2,0	4,6
Токмакский	89	4,3	123	2,3	6,6
Черниговский	36	1,7	137	2,6	4,3

Средневзвешенная годовая доза облучения детей за счет радона-222 в воздухе жилых помещений составила $2,8 \text{ мЗв}\cdot\text{год}^{-1}$, а в ДДУ – $3,6 \text{ мЗв}\cdot\text{год}^{-1}$. Суммарная величина возможных эффективных доз облучения детей в помещениях за счет радона-222 лежит в диапазоне $4\text{-}10 \text{ мЗв}\cdot\text{год}^{-1}$.

Основываясь на результатах проведенной работы, Госсанэпидслужба Украины в Запорожской области разработала комплекс противорадоновых мероприятий, направленных на снижение содержания радона-222 в помещениях, особенно в детских дошкольных учреждениях.

Выводы.

1. Средневзвешенная годовая доза облучения детей в ДДУ за счет радона-222 составила $3,6 \text{ мЗв}\cdot\text{год}^{-1}$, а в жилых помещениях – $2,8 \text{ мЗв}\cdot\text{год}^{-1}$

2. Возможные эффективные дозы облучения детей в помещениях за счет радона-222 зафиксированы в диапазоне $4\text{--}10 \text{ мЗв}\cdot\text{год}^{-1}$, что потребовало разработки противорадоновых мероприятий.

ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗА СЧЁТ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Куцак А.В.¹, Севальнев А.И.¹, Костенецкий М.И.²

¹*Запорожский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены и экологии, Запорожье, Украина*