

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(21)

2019 г.

Учредитель

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

Журнал включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 12.04.19
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 110 экз.
Усл. печ. л. 20,5. Уч.-изд. л. 11,8.
Зак. 20.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и
экологии человека»
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в КУП
«Редакция газеты
«Гомельская праўда»
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор, зам. гл. редактора),
В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), Н.Г. Власова (д.б.н., доцент, научный редактор),
А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Велякин (к.б.н., доцент),
А.В. Воропаева (к.м.н., доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.),
В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., отв. секретарь),
А.В. Жарикова (к.м.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор),
И.Н. Коляда (к.м.н.), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент),
А.Н. Лызикив (д.м.н., профессор), А.В. Макавич (к.м.н., доцент),
С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Я.Л. Навменова (к.м.н.),
Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор),
Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.),
А.С. Подгорная (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент),
И.П. Ромашевская (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н., доцент),
А.П. Саливончик (к.б.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор),
А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент),

Редакционный совет

В.И. Жарко (Минск), А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск),
О.В. Алейникова (д.м.н., чл.-кор. НАН РБ, Минск),
С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург),
Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва),
Е.Л. Богдан (МЗ РБ, Минск), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва),
А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва),
М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург),
Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва),
К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург),
Н.Г. Кручинский (д.м.н., Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск),
Д.Л. Пиневиц (МЗ РБ, Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург),
Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), А.Л. Усс (д.м.н., профессор, Минск),
В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск),
В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: mbp@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека», 2019

№ 1(21)

2019

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Редакторская колонка

- А.В. Рожко, Е.Л. Богдан**
 ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в системе минимизации медицинских последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС 6

Обзоры и проблемные статьи

- Е.М. Бредихин, А.В. Величко**
 Субклинический синдром Кушинга. Современные подходы к диагностике и лечению 11
- Г.Н. Фильченков, Е.Г. Попов, И.А. Чешик, Е.Ф. Конопля**
 Физиология стероид-транспортных белков крови в процессе старения (обзор) 21

Медико-биологические проблемы

- О.Н. Антипенко**
 Эффективность нового ферроцианид-содержащего сорбента 30
- К.Н. Буздалькин**
 Метод оперативной оценки доз облучения персонала, ожидаемых в результате ингаляции радионуклидов при тушении пожаров 36
- Н.Г. Власова**
 Радиационные аварии 43
- Е.А. Дрозд, Н.Г. Власова**
 Метод индивидуализации дозы внутреннего облучения населения, проживающего на загрязненной территории, при недостатке или отсутствии данных СИЧ-измерений 51
- Д.В. Кононенко, Т.А. Кормановская**
 Оценка риска для здоровья населения субъектов Российской Федерации при равномерном пожизненном облучении радоном 56

Editorial column

- A.V. Rozko, E.L. Bogdan**
 SI «The republican research center for radiation medicine and human ecology» in a system of minimizing the consequences of the chernobyl accident

Reviews and problem articles

- E.M. Bredihin, A.V. Velichko**
 Subclinical Cushing syndrome. Modern approaches to diagnosis and treatment
- G.N. Filchenkov, E.H. Popoff, I.A. Cheshyk, E.F. Konoplya**
 Physiology of steroid-specific transport proteins during aging (review)

Medical-biological problems

- O.N. Antipenko**
 The efficacy of the new ferrocyanide-containing sorbent
- K.N. Bouzdalkin**
 A method for rapid assessment of radiation exposure of personnel is expected as a result of the inhalation of radionuclides in case of fighting fires
- N.G. Vlasova**
 The radiation accidents
- E.A. Drozd, N.G. Vlasova**
 A method of internal dose individualization to population living on a contaminated territory in the absence of data from WB-measurements
- D.V. Kononenko, T.A. Kormanovskaya**
 Risk assessment for the population of the regions of the Russian Federation from constant lifelong exposure to radon

Т.А. Кормановская, Н.А. Королева, Е.С. Кокоулина, Т.А. Балабина
 Природное облучение работников неураниевых отраслей промышленности в Российской Федерации 62

Е.Ф. Мицура, Л.И. Волкова
 Значение гематологических показателей в диагностике наследственного сфероцитоза у детей первого года жизни 68

И.В. Орадовская, Т.Т. Радзивил
 Мониторинг иммунного статуса персонала Сибирского химического комбината при наличии хронических заболеваний. Зависимость от возраста, сроков контакта с факторами профвредности и дозы облучения 73

И. М. Хмара, Н.А. Васильева, Н.С. Корытко
 Композиция тела у женщин с нормальной и избыточной массой тела в различные периоды репродуктивного здоровья 86

Клиническая медицина

В.В. Зарецкий, С.А. Игумнов, Н.В. Коренский, Ю.В. Блыш
 Био-психо-социальные особенности отклоняющегося поведения у подростков, характеризующихся сочетанным употреблением психоактивных веществ 98

М.В. Белевцев, М.Г. Шитикова, И.Е. Гурьянова, С.О. Шарапова, Ю.С. Жаранкова, А.С. Купчинская, С.Н. Алешкевич, А.П. Саливончик, И.С. Сакович, Е.А. Полякова, Т.А. Углова, О.В. Алейникова
 Иммунологические и генетические особенности общей варибельной иммунной недостаточности (ОВИН) у детей и взрослых в Республике Беларусь 104

Е.В. Власова-Розанская
 Медицинская реабилитация пациентов с системной красной волчанкой 112

Ж.М. Козич, В.Н. Мартинков, Ж.Н. Пугачева, А.А. Ковалевич, Л.А. Смирнова
 Иммунофенотипические маркеры CD56, CD117, CD33, CD20 и их роль при моноклональной гаммапатии неопределенного генеза и множественной миеломе у пациентов гомельского региона 117

T.A. Kormanovskaya, N.A. Koroleva, E.S. Kokoulina, T.A. Balabina
 Natural exposure of the workers of the non-uranium branches of industry in the Russian Federation

E.F. Mitsura, L.I. Volkova
 The importance of hematological indicators in the diagnostics of hereditary spherocytosis in children of the first year of life

I.V. Oradovskaya, T.T. Radzivil
 Monitoring of the immune status of personnel of Siberian chemical plant in the presence of chronic diseases. Dependence on age, terms of contact with factors of professional harm and dose of radiation

I.M. Khmara, N.A. Vasilyeva, N.S. Korytko
 Body composition in women with different weight during different periods of reproductive health

Clinical medicine

V.V. Zaretsky, S.A. Igumnov, N.V. Karenski, Y.V. Blysh
 The bio-psycho-social features of the adolescents with deviant behavior who using combined psychoactive substances

M. Belevtsev, M. Shytikova, I. Gurianova, S. Sharapova, J. Zharankova, A. Kupchinskaja, S. Aleshkevich, A. Salivonchik, I. Sakovich, E. Poliarova, T. Uglova, O. Aleinikova
 Immunological and genetic features of common variable immune deficiency (CVID) in children and adults in the Republic of Belarus

E.V. Vlasova-Rozanskaya
 Medical rehabilitation of patients with systemic lupus erythematosus

Z.M. Kozich, V.N. Martinkov, Z.N. Pugacheva, A.A. Kavalevich, L.A. Smirnova
 Significance of the expression of tumor antigens CD56, CD117, CD33, CD20 as prognostic factors in monoclonal gammopathy of undetermined significance and multiple myeloma

- С.А. Лихачев, Н.Н. Усова, А.Н. Цуканов, Д.А. Голубова, А.А. Мельников**
Объективизация хронического болевого синдрома у пациентов с сахарным диабетом 124
- Ya. Navmenova, I. Savasteeva, M. Rusalenko, E. Mahlina, N. Holupko, T. Gavrylenko**
Assessment of possible risk factors for the development of anxiety disorders in patients with diabetes mellitus type I 131
- Е.В. Родина, Н.И. Корженевская, Д.П. Саливончик, Д.И. Гавриленко**
Роль предикторов электрической нестабильности миокарда предсердий в ранней диагностике пароксизмальной фибрилляции предсердий и их связь со структурно-функциональными изменениями сердца 138
- А.Е. Силин, Д.К. Новик, В.Н. Мартинков, И.Н. Козарь, В.В. Кошкевич, А.В. Воропаева, А.А. Силина, И.Б. Тропашко, С.М. Мартыненко**
Молекулярно-генетическая и клинико-лабораторная характеристики пациентов с идиопатическим миелофиброзом 144
- С.А. Ходулева, И.П. Ромашевская, А.Н. Демиденко, Е.Ф. Мицура**
Клиническая манифестация иммунной тромбоцитопении у детей 150

Обмен опытом**Experience exchange**

- С.А. Иванов, В.А. Кривенчук, Д.Д. Редько, И.Д. Шляга, В.С. Волчек**
Реконструкция крыла носа носогубным лоскутом и модифицированным пазл-лоскутом: сравнительная характеристика косметических результатов 156
- S.A. Ivanou, V.A. Krivenchuk, D.D. Radzko, I.D. Shlyaga, V.S. Volchek**
Nasal ala reconstruction with nasolabial flap and with modified «puzzle» flap: comparative study of cosmetic outcomes

МЕТОД ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ, ПРИ НЕДОСТАТКЕ ИЛИ ОТСУТСТВИИ ДАННЫХ СИЧ-ИЗМЕРЕНИЙ*ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь*

Предложен метод индивидуализации дозы внутреннего облучения в случае недостатка или отсутствия данных СИЧ-измерений в населенном пункте. Метод основан на соотношении средней дозы внутреннего облучения в возрастных группах по полу и средней дозы внутреннего облучения в населенном пункте. Это соотношение представлено так называемым «коэффициентом индивидуализации». Определены усредненные значения «коэффициента индивидуализации» для каждой возрастной группы соответствующего пола. Метод позволяет проводить расчет индивидуализированных накопленных с момента аварии доз внутреннего облучения включенных в Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС.

Ключевые слова: СИЧ-измерения, доза внутреннего облучения, «коэффициент индивидуализации»

Введение

Для проведения радиационно-эпидемиологических исследований по установлению зависимости «доза-эффект» и оценки радиационного риска одной из актуальных проблем является оценка индивидуальных накопленных с момента аварии на ЧАЭС доз облучения населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях. Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий является основным инструментом для проведения радиационно-эпидемиологических исследований по установлению зависимости «доза-эффект» и оценки радиационного риска отдаленных эффектов облучения. Корректная оценка индивидуальных накопленных доз может быть выполнена на основании исследования закономерностей формирования доз облучения населения.

Выявленные закономерности формирования дозы внутреннего облучения, обусловленные такими факторами как пол, возраст [1], а также подтвержденная гипотеза о том, что каждая однородная по социально-демографическим характеристикам груп-

па на кривой распределения дозы занимает свое определенное место, устойчивое во времени [2], явились методической основой реконструкции индивидуализированных накопленных с момента аварии на ЧАЭС доз внутреннего облучения лиц, включенных в Государственный регистр [3]. Для реконструкции индивидуализированной дозы внутреннего облучения необходимы данные результатов определения содержания радионуклидов цезия в организме на спектрометре излучения человека (СИЧ) для построения распределения дозы за соответствующий год проживания индивида в соответствующем населенном пункте. Оценка доз облучения по СИЧ-измерениям наиболее достоверна и надежна, так как она обусловлена фактически поступившим в организм человека радионуклидами цезия с реальным рационом питания.

В проведенных ранее исследованиях были установлены статистически значимые различия в формировании дозы внутреннего облучения по полу и возрасту [3]. Выявлены достоверные различия средних значений дозы внутреннего облучения в возрастных группах мужчин и женщин [2, 3]. Согласно методике [4], разработанной на основании выявленных закономерностей

стей формирования дозы внутреннего облучения, обусловленных такими факторами, как пол, возраст, для расчета индивидуализированной дозы внутреннего из базы СИЧ-измерений выбирают данные за соответствующий год проживания индивида в соответствующем населенном пункте. Полученный массив данных СИЧ-измерений разбивают на две выборки по полу. В зависимости от пола индивида строят распределение дозы внутреннего облучения и определяют значение дозы, соответствующее квантилю распределения дозы для возрастной группы, учитывая возраст индивида в тот год, для которого проводят расчет.

Однако, несмотря на большое количество проведенных обследований на СИЧ жителей населенных пунктов, расположенных на радиоактивно загрязненной территории, данных не всегда достаточно для построения распределения дозы в населённом пункте.

Поэтому *цель работы* – разработка метода реконструкции индивидуализированной дозы внутреннего облучения у представителя поло-возрастной группы в случае недостатка или отсутствия данных СИЧ-измерений в населённом пункте.

Материал и методы исследования

В работе были использованы:

- «База данных СИЧ-измерений жителей Республики Беларусь за период 1987-2008 гг.», сформированная в лаборатории радиационной защиты, регистрационное свидетельство № 5870900637 от 20 мая 2009 г.,
- «База данных плотностей загрязнения территорий населенных пунктов Республики Беларусь радионуклидами цезия, стронция и плутония по состоянию на 1986 год», сформированная в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», рег. свидетельство №58709000639 от 20.05.09 и данные Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Для оценки индивидуализированной дозы внутреннего облучения были использованы данные о 142920 СИЧ-измерений у жителей населенных пунктов Ельского, Лельчицкого и Наровлянского районов Гомельской области за период с 1990 по 2000 гг. Данные за этот период были выбраны как наиболее представительные. Несмотря на различие в уровнях загрязнения почвы населенных пунктов Ельского, Лельчицкого и Наровлянского районов Гомельской области, близкие значения коэффициента перехода цезия из почвы в условный рацион, определяющие формирование дозы внутреннего облучения, свидетельствуют о том, что выбранные районы расположены в близких экологических условиях [5, 6]. Для корректного объединения данных в одну выборку дозы внутреннего облучения пронормировали на плотность загрязнения территории соответствующего населенного пункта за каждый год.

Применены методы прикладной статистики. Статистический анализ данных проводился при помощи пакета программ «Statistica 8.0» и «Microsoft Excel 2010».

Результаты исследования

Для оценки индивидуализированной дозы внутреннего облучения жителя конкретного населенного пункта, относящегося к соответствующей возрастной группе по полу, было введено понятие так называемого «коэффициента индивидуализации».

«Коэффициент индивидуализации» представляет собой отношение среднего значения дозы внутреннего облучения соответствующей возрастной группы лиц мужского и/или женского пола к среднему значению дозы внутреннего облучения за год.

Для расчета «коэффициента индивидуализации» сформированная исследовательская выборка была разделена на четыре возрастные группы: дети до 6 лет, дети и подростки 7-17 лет, лица трудоспособного возраста 18-59 лет и лица пенсионного возраста 60 лет и старше [2, 3].

Каждую из четырех возрастных групп разделили по полу и рассчитали средние

дозы внутреннего облучения по каждому году. Средние значения дозы внутреннего облучения возрастных групп соответствующего пола представлены в таблицах 1 и 2.

Статистический анализ позволил расчитать значения «коэффициента индивидуализации» для возрастных групп мужчин и женщин. Значения «коэффициента индивидуализации» представлены в таблицах 3 и 4.

Поскольку на кривой распределения дозы внутреннего облучения индивидов каждая группа, а вернее её относительная средняя доза облучения, будет занимать определённое место [3], для расчета целесообразно использовать усреднённые за исследуемый период значения «коэффициента индивидуализации».

Усреднённые значения «коэффициента индивидуализации» представлены в таблице 5.

Для расчета индивидуализированной дозы внутреннего облучения индивида, проживающего в населенном пункте, СИЧ-измерения в котором не проводились в течение года, либо данных СИЧ-измерений недостаточно, рассчитывается среднее для населенного пункта проживания индивида значение дозы внутреннего облучения за соответствующий год, которое следует

умножить на соответствующее полу и возрасту индивида значение «коэффициента индивидуализации».

Таким образом, индивидуализированную дозу внутреннего облучения можно рассчитать по формуле:

$$E^{int 1} = \sum_{ij} (E_{ij}^a \times k_1)$$

Таблица 2 – Средние нормированные дозы внутреннего облучения мужчин по возрастным группам

Год	Возрастные группы			
	0-6 лет	7-17 лет	18-59 лет	≥60 лет
	Средние нормированные дозы внутреннего облучения, (мЗв/год)/(Ки/км ²)			
1990	0,099	0,137	0,190	0,237
1991	0,050	0,077	0,206	0,250
1992	0,056	0,160	0,228	0,264
1993	0,033	0,071	0,188	0,226
1994	0,049	0,084	0,193	0,163
1995	0,106	0,132	0,289	0,259
1996	0,056	0,107	0,248	0,290
1997	0,434	0,563	1,080	1,424
1998	0,026	0,056	0,183	0,148
1999	0,027	0,052	0,119	0,089
2000	0,038	0,090	0,207	0,131

Таблица 1 – Средние нормированные дозы внутреннего облучения женщин по возрастным группам

Год	Возрастные группы			
	0-6 лет	7-17 лет	18-59 лет	≥60 лет
	Средние нормированные дозы внутреннего облучения, (мЗв/год)/(Ки/км ²)			
1990	0,096	0,113	0,183	0,174
1991	0,098	0,104	0,145	0,171
1992	0,037	0,052	0,146	0,190
1993	0,071	0,124	0,151	0,189
1994	0,033	0,065	0,114	0,136
1995	0,044	0,072	0,098	0,119
1996	0,096	0,113	0,183	0,174
1997	0,045	0,079	0,162	0,227
1998	0,071	0,088	0,178	0,202
1999	0,025	0,042	0,099	0,107
2000	0,021	0,042	0,078	0,071

Таблица 3 – «Коэффициент индивидуализации» соответствующей возрастной группы лиц женского пола

Год	Возрастные группы			
	0-6 лет	7-17 лет	18-59 лет	≥60 лет
	«Коэффициент индивидуализации», отн. ед.			
1990	0,63	0,77	0,88	1,18
1991	0,29	0,30	0,84	1,11
1992	0,31	0,32	0,91	1,20
1993	0,42	0,64	0,79	0,87
1994	0,21	0,51	0,89	1,04
1995	0,43	0,67	0,90	0,92
1996	0,60	0,57	0,92	0,95
1997	0,37	0,41	0,84	1,18
1998	0,39	0,46	0,98	1,10
1999	0,27	0,39	0,92	1,15
2000	0,33	0,55	0,99	1,01

Таблица 4 – «Коэффициент индивидуализации» соответствующей возрастной группы лиц мужского пола

Год	Возрастные группы			
	0-6 лет	7-17 лет	18-59 лет	≥60 лет
	«Коэффициент индивидуализации», отн. ед.			
1990	0,76	0,92	1,45	1,48
1991	0,81	0,84	1,16	1,45
1992	0,37	0,48	1,33	1,62
1993	0,29	0,91	1,30	1,40
1994	0,27	0,57	1,52	1,46
1995	0,43	0,75	1,65	1,49
1996	0,57	0,66	1,49	1,42
1997	0,30	0,55	1,42	1,54
1998	0,38	0,63	1,49	1,52
1999	0,27	0,53	1,44	1,41
2000	0,45	0,67	1,51	1,41

где E_{ij}^a – средняя доза внутреннего облучения для j-го населенного пункта проживания индивида, рассчитанная по соответствующей временному периоду методике, за i-ый год, начиная с 1989 г., мЗв;

k_1 – «коэффициент индивидуализации» для соответствующей половозрастной группы из таблицы 5, отн. ед.

$E^{int 1}$ – накопленная индивидуализированная доза внутреннего облучения за период с 1989 года.

Итак, «коэффициент индивидуализации» позволяет перейти от среднего значения дозы внутреннего облучения в населенном пункте к индивидуализированной дозе внутреннего облучения его жителей.

Заключение

Разработан метод индивидуализации дозы внутреннего облучения в случае недостатка или отсутствия данных СИЧ-измерений. В основу метода положен «коэффициент индивидуализации», связывающий среднюю по населенному пункту дозу внутреннего облучения с индивидуализированной дозой внутреннего облучения жителей этого населенного пункта.

Разработанный метод позволил рассчитать индивидуализированные дозы внутреннего облучения включенных в Го-

Таблица 5 – Усреднённые значения «коэффициента индивидуализации»

Пол	Возрастная группа			
	0-6 лет	7-17 лет	18-59 лет	≥60 лет
	«Коэффициент индивидуализации», отн. ед.			
Женский	0,39	0,51	0,90	1,06
Мужской	0,45	0,68	1,43	1,47

сударственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, проживающих в населенных пунктах, для которых недостаточно данных проведенных СИЧ-измерений для построения распределения дозы.

Библиографический список

1. Дрозд, Е.А. О факторах, оказывающих влияние на формирование дозы внутреннего облучения / Е.А. Дрозд // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2017. – №2 (14). – С. 64-69.
2. Дрозд, Е.А. Особенности формирования индивидуальных доз внутреннего облучения населения, проживающего на радиоактивно загрязненной территории / Е.А. Дрозд, Ю.В. Висенберг, Н.Г. Власова // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2014. – №1 (11). – С.33-38.
3. Дрозд, Е.А. Новый методический подход расчёта индивидуализированных доз внутреннего облучения лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии на ЧАЭС / Е.А. Дрозд // Радиационная гигиена. – 2014. – Том 7, № 4, – С. 134-143.
4. Метод реконструкции индивидуализированных накопленных с момента аварии доз облучения лиц, включённых в Государственный регистр лиц, подвергшихся радиационному воздействию в результате катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 12.12.2014. – рег. № 095-0914 / ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»; сост. Н.Г. Власова [и др.]. – Гомель, 2014.
5. Власова, Н.Г. Статистический анализ результатов СИЧ-измерений для оценки дозы внутреннего облучения сельских жителей в отдаленный период ава-

рии на ЧАЭС / Н.Г. Власова, Л.А. Чунихин, Д.Н. Дроздов // Радиационная биология. Радиозэкология. – 2009. – №4 – С. 397-406.

6. Власова, Н.Г. Оценка средних годовых эффективных доз облучения жителей

населенных пунктов, расположенных на территориях, загрязненных радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС / Н.Г. Власова // Радиационная гигиена. – Санкт-Петербург, 2012. – Том 5, №2. – С. 9-14.

E.A. Drozd, N.G. Vlasova

**A METHOD OF INTERNAL DOSE INDIVIDUALIZATION TO
POPULATION LIVING ON A CONTAMINATED TERRITORY IN
THE ABSENCE OF DATA FROM WB-MEASUREMENTS**

A method for internal dose individualization in the case of a lack or absence of data from WB-measurements in a settlement was proposed. The method is based on the ratio of the average internal dose in the age groups that we have already identified by gender and the average internal dose in a settlement. This ratio is represented by the so-called «coefficient of individualization»

The averaged values of the «coefficient of individualization» were determined for each age group of a gender. The method allows the calculation of the individualized accumulated internal doses of persons included in the State Register of persons exposed to radiation due to the Chernobyl accident.

Key words: *WB-measurements, internal dose, «coefficient of individualization»*

Поступила 04.03.2019