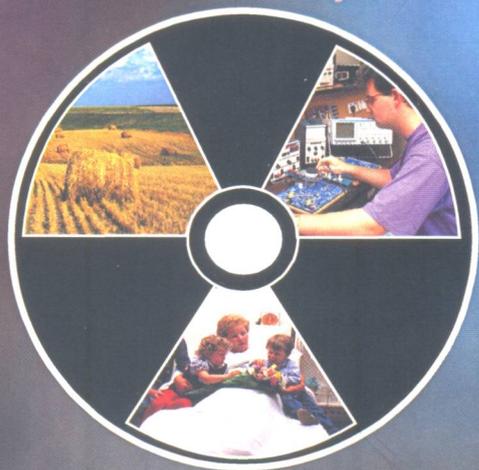


ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ КАТАСТРОФА 15 лет спустя

НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ПРОБЛЕМЫ



МИНСК
«ТЕСЕЙ»
2001

БелНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОТДЕЛ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС
МОГИЛЕВСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

МОГИЛЕВСКИЙ ФИЛИАЛ РНИУП "ИНСТИТУТ РАДИОЛОГИИ"
КОМИТЕТА ПО ПРОБЛЕМАМ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС

ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ КАТАСТРОФА 15 ЛЕТ СПУСТЯ: НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ

Материалы областной научно-практической конференции

Могилев, 26 апреля 2001 г.

Под общей редакцией Н.Г. Кручинского

Минск
ТЕСЕЙ
2001

УДК 614.876(476)(043.2)
ББК 51.20(4Бен)
Ч-49

*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Могилевского областного исполнительного комитета*

Редакционная коллегия:

канд. мед. наук, доц. *Н.Г. Кручинский* (главный редактор)
канд. техн. наук *А.Ф. Мирончик* (заместитель главного редактора)
канд. техн. наук *О.И. Всеволодова* (ученый секретарь)

Рецензенты:

д-р мед. наук, проф. *В.А. Остапенко*
д-р биол. наук, проф. *А.А. Мичютин*

Ч-49 **Чернобыльская катастрофа 15 лет спустя:** Науч.-практ.
аспекты пробл.: Материалы обл. науч.-практ. конф. Могилев,
26 апр. 2001 г. / Под общ. ред. Н.Г. Кручинского.— Мн.: Тесей,
2001.— 416 с.

ISBN 985-463-018-8.

В сборник включены материалы научных исследований, проведенных в 1991–2000 гг. научными и лечебно-профилактическими учреждениями Могилевской области и республики. Исследования посвящены теоретическому, экспериментальному и практическому изучению механизмов длительного низкодозового радиационного воздействия вследствие катастрофы на ЧАЭС.

УДК 614.876(476)(043.2)
ББК 51.20(4Бен)

ISBN 985-463-018-8

© БелНИИ экологической и профессиональной патологии, 2001
© Тесей, 2001

ДИНАМИКА ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ХРОНИЧЕСКОМУ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

***С.Б. Мельнов, В.А. Остапенко, Н.Г. Кручинский,
О.А. Рыбальченко, Т.В. Шиманец, В.Н. Нестеров***

*НИКИ радиационной медицины и эндокринологии (Минск),
БелНИИ экологической патологии и профессиональной медицины
(Могилев)*

Вся биота на Земле, в том числе и человек, подвергается постоянному воздействию многих физических и химических агентов естественного и/или антропогенного происхождения. Развитие атомной промышленности, аварии на атомных реакторах приводят к локальным повышениям уровня радиационных нагрузок и к глобальному увеличению фона ионизирующих излучений. Примером такой ситуа-

ции является авария на ЧАЭС, приведшая к широкомасштабному загрязнению территории Беларуси.

В настоящее время значительная часть населения продолжает жить на загрязненных радионуклидами территориях, подвергаясь пролонгированному облучению за счет долгоживущих радионуклидов в дополнение к дозам, полученным на раннем этапе [1]. Особо опасны такого рода воздействия для детей, так как ионизирующее излучение воздействует на них если не с момента рождения, то с раннего возраста, когда системы и органы еще нестабильны и несовершенны механизмы адаптации и детоксикации чужеродных веществ. Ряд авторов указывает, что отклонения, которые регистрируются на загрязненных радионуклидами территориях, осложняются также комутагенными эффектами химических факторов, таких как гербициды и тяжелые металлы, различных органических соединений и пищевых добавок, а также стрессовых ситуаций, возникающих независимо от облучения [2].

Изменение мутационного давления, обусловленное эффектом дополнительных радиационных воздействий, приводит к изменению стабильности генома. В результате формируется состояние генетической нестабильности, исследования которой могут быть реализованы на различных уровнях: организменном (оценка генетических эффектов по их фенотипическому проявлению и косвенная оценка на основании этих данных мутационного давления); хромосомном (цитогенетический анализ) и геном (частота мутаций в отдельных локусах).

Одной из основных проблем при анализе эффектов малых доз радиации является оценка стабильности фиксируемых изменений и их динамика. Детальное выяснение этого вопроса может существенно повысить эффективность методов биологической индикации и дозиметрии, а также иметь критическое значение при прогнозировании отдаленных последствий радиационных воздействий.

Объект исследований — группа детей и подростков (26 человек), из поселка Майский Чериковского района Могилевской области, загрязненность территории которого по ^{137}Cs составляет 5–7 $\text{Ки}/\text{км}^2$. Во время аварии на ЧАЭС и до ноября 1989 г. они проживали на наиболее загрязненных радионуклидами территориях Чериковского района (дер. Чудяны, Малиновка, Боровая, Холмы), где контаминация почвы ^{137}Cs варьировала от 10 до 40 $\text{Ки}/\text{км}^2$. 14 пациентов обследовались дважды. Цитогенетические исследования (частоту aberrаций хромосом определяли с помощью цитогенетического анализа) проводили на лимфоцитах периферической крови.

Результаты первичного цитогенетического анализа приведены в табл. 1. Основная группа — 21 пациент (дети до 15 лет, общее количество просчитанных метафазных пластинок — 18353), контрольная — 28 пациентов (дети аналогичного возраста, проживающие в относительно чистых регионах (преимущественно Браславский район, количество проанализированных метафазных пластинок — 5606).

Таблица 1

Суммарные данные первичного цитогенетического анализа детей основной (контингент из пос. Майский) и контрольной (дети из условно чистых в радиозекологическом отношении регионов) групп*

Группы	Количество метафаз в анализе	Цитогенетический статус, %				Общее количество аберрантных клеток
		Одиночные фрагменты	Парные фрагменты	Маркеры	Прочие аберрации	
Дети пос. Майский	18353	2,30±0,10	1,50±0,09	0,20±0,03	0,06±0,01	3,97±0,14
Дети контрольной группы	5606	1,37±0,19	0,31±0,08	0,051± 0,025	—	1,81±0,24

* P < 0,05

Анализ данных, приведенных в табл. 1, позволяет сделать заключение, что в основной группе отмечается явное нарастание частоты дисцентрических и кольцевых хромосом-маркеров радиационного воздействия ($0,20 \pm 0,03\%$ против $0,051 \pm 0,025\%$ в контроле, $p < 0,05$), что свидетельствует о явном факте радиационного воздействия. Параллельно с этим отмечается также рост общего числа aberrаций и aberrантных клеток (общее число aberrаций, %: $4,25 \pm 0,15$, против $2,02 \pm 0,25$ в контроле, $p < 0,05$; количество aberrантных клеток, %: $3,97 \pm 0,14$, против $1,81 \pm 0,24$ в контроле). При этом количество aberrаций на aberrантную клетку составило 1,07 и практически не отличается от контроля (аналогичный показатель 1,12). Это позволяет сделать вывод о том, что дополнительное радиационное воздействие было достаточно гомогенным и, скорее всего, было обусловлено внешним воздействием, что позволяет использовать эти данные в дальнейшем для биологической реконструкции доз с использованием комбинированного подхода на основе моделей, предложенных Doly et al. и Traut et al. [3]. Необходимость использования двух моделей объясняется тем, что изначально обследуемый контингент проживал на наиболее загрязненных территориях Могилевской области (острое воздействие), а затем был перемещен на менее загрязненные территории, где проживает и в настоящее время (хроническое низкодозовое воздействие).

Дополнительная информация о цитогенетических аномалиях пациентов основной группы была получена при использовании многофакторного анализа. Данные о диагностической чувствительности, специфичности и диагностической эффективности представлены в табл. 2.

Таблица 2

Статистические характеристики цитогенетического статуса основной группы (первичное обследование), %

Параметры цитогенетического статуса	Диагностическая чувствительность	Диагностическая специфичность	Диагностическая эффективность
Число метафаз в анализе	$95,2 \pm 4,6$	$39,3 \pm 9,2$	$67,3 \pm 7,3$
Частота одиночных фрагментов	$66,7 \pm 10,3$	$89,3 \pm 5,8$	$78,0 \pm 8,4$
Частота парных фрагментов	$100,0 \pm 0,0$	$75,0 \pm 8,2$	$87,5 \pm 5,8$
Частота маркерных aberrаций	$85,7 \pm 7,6$	$50,0 \pm 9,4$	$67,9 \pm 8,6$
Частота прочих aberrаций	--	--	--
Частота полиплоидных клеток	$100,0 \pm 0,0$	$32,1 \pm 8,8$	$66,1 \pm 6,2$
Частота aberrантных клеток	$90,5 \pm 6,4$	$85,7 \pm 6,6$	$88,1 \pm 6,5$
Суммарная частота aberrаций	$90,5 \pm 6,4$	$89,3 \pm 5,8$	$89,9 \pm 6,1$

Таблица 3

Суммарные данные вторичного цитогенетического анализа детей основной (контингент из пос. Майский) и контрольной (дети из условно чистых в радиологическом отношении регионов) групп*

Группы	Количество метафаз в анализе	Цитогенетический статус, %				Общее количество аберраций	Общее количество аберрантных клеток
		Одиночные фрагменты	Парные фрагменты	Маркеры	Прочие аберрации		
Дети пос. Майский	3469	2,46±0,35	3,09±0,56	0,68±0,18	0,05±0,03	7,04±0,48	5,80±0,51
Дети контрольной группы	5606	1,37±0,19	0,31±0,08	0,051±0,025	—	2,02±0,25	1,81±0,24

* $P < 0.05$.

Представленные в табл. 2 данные, свидетельствуют о том, что критическим моментом является число метафазных пластинок в анализе (диагностическая чувствительность $95,2 \pm 4,6$), однако в данном случае выборки были достаточно репрезентативными и данный параметр практически не влиял на результаты (диагностическая специфичность и эффективность соответственно $39,3 \pm 9,2$ и $67,3 \pm 7,3\%$).

Результаты повторного цитогенетического анализа, проведенного на образцах крови, собранных в 2000 г., представлены в табл. 3. Представленные данные свидетельствуют о наличии явного сдвига цитогенетического статуса в сторону нарастания генетической нестабильности и роста маркеров радиационного воздействия ($0,20 \pm 0,06$ против $0,68 \pm 0,18$, $P < 0,05$), обусловленного в первую очередь нарастанием частоты ацентрических колец. Параллельно с этим отмечается также увеличение общей частоты хромосомных aberrаций и aberrантных клеток ($P < 0,05$), при этом существенно меняется частота aberrаций на aberrантную клетку (1,22), что обусловлено в первую очередь нарастанием частоты двуударных aberrаций.

Таблица 4

Сравнительная динамика цитогенетического статуса основной группы, %

Параметр	Обследование		
	Первичное	Вторичное	P
Количество метафаз в анализе	8174	3469	
Одиночные фрагменты	$2,38 \pm 0,26$	$2,46 \pm 0,35$	$> 0,05$
Парные фрагменты	$1,50 \pm 0,20$	$3,09 \pm 0,56$	$< 0,05$
Маркеры	$0,20 \pm 0,06$	$0,68 \pm 0,18$	$< 0,05$
Прочие aberrации	$0,09 \pm 0,07$	$0,05 \pm 0,03$	$> 0,05$
Количество aberrаций	$4,36 \pm 0,32$	$7,04 \pm 0,48$	$< 0,05$
Количество aberrантных клеток	$4,12 \pm 0,32$	$5,80 \pm 0,51$	$< 0,05$

На фоне нарастания общей генетической нестабильности (табл. 4) отмечается стабилизация частоты aberrаций стабильного типа ("прочие"), что свидетельствует о стабилизации дополнительного мутационного давления.

Анализ результатов динамических исследований был дополнен с помощью многопараметрического дискриминантного анализа, результаты которого представлены в табл. 5.

Таблица 5

Результаты статистического анализа динамики цитогенетического статуса пациентов пос. Майский, %

Параметр	Диагностическая чувствительность	Диагностическая специфичность	Диагностическая эффективность
Всего метафаз	72,7±13,4	88,9±10,5	80,8±12,0
Одиночные фрагменты	90,9±8,7	55,6±16,6	73,2±13,2
Парные фрагменты	63,6±14,5	77,8±13,9	70,7±14,2
Маркерные aberrации	63,6±14,5	88,9±10,5	76,3±12,7
Атипичные хромосомы	18,2±11,6	100,0±0,0	59,1±8,2
Полиплоиды	54,5±15,0	100,0±0,0	77,3±10,6
Частота aberrантных клеток	81,8±11,6	66,7±15,7	74,2±13,8
Частота aberrаций	81,8±11,6	66,7±15,7	74,2±13,8

Представленные в таблице данные свидетельствуют о том, что в сравнительном аспекте наибольшей диагностической эффективностью (ДЭ) обладают следующие параметры цитогенетического статуса: частота одиночных фрагментов (ДЭ 73,2±13,2%), маркерных aberrаций, атипичных хромосом, полиплоидных клеток, частота aberrантных клеток и aberrаций хромосом (ДЭ 76,3±12,7; 59,1±8,2; 77,3±10,6; 74,2±13,8; 74,2±13,8 соответственно).

Интегральный анализ данных первого и второго обследований по наиболее информативным параметрам свидетельствует о существенном изменении цитогенетического статуса пациентов и его статистически достоверной ($P < 0,1$) динамике с течением времени в сторону нарастания генетической нестабильности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гофман Дж. Чернобыльская авария: Радиационные последствия для настоящего и будущего поколений: Пер. с англ., Мн., 1994.
2. Корогодин В.И., Кутлахмедов Ю.А. // Мед. радиол. 1993. № 8. С. 5–11.
3. Traut H. // Studia biophysica. 1990. V. 138. № 3. P. 201–203.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ 13

Адамович В.И., Корнеева И.П.

Состав кишечной микрофлоры у пациентов с синдромом раздраженного кишечника, подвергшихся радиационному воздействию 14

Барановская Е.И.

Внутриматочная герпетическая инфекция у женщин при воздействии малых доз радиоактивного облучения 15

Барановская Е.И., Мельникова Л.Н., Бельская С.В., Думова С.В.

Роль хламидийной урогенитальной инфекции в патологии женщин, проживающих на территории, загрязненной радионуклидами 18

Близнюк А.И.

Апоптоз как показатель синдрома ускоренного старения: биохимические аспекты 20

Бронский В.И., Осипенко А.Н.

Факторный анализ психосоматического здоровья взрослых сельских жителей, пострадавших от Чернобыльской катастрофы 23

Вернер А.И., Мишин А.В.

Тканевое дыхание и структура тимуса при инкорпорации радиоцезия 29

Воропаев Е.В.

Анализ диагностики герпесвирусных инфекций в Республике Беларусь 31

Горчаков А.М., Горчакова Ф.Т., Коростелева И.Н., Прокопович А.С., Кручинский Н.Г.

Радиоэкологический биомониторинг на основе люминесцентного анализа живых клеток человека и биоты 36

Дорошкевич С.В., Дорошкевич Е.Ю.

Нарушение эмбриогенеза центрального канала спинного мозга белой крысы под влиянием рентгеновского облучения 40

Доценко Э.А., Булахов А.Н., Батов В.В., Козыро В.И., Латто О.Г., Юпатов Г.И., Близнюков Б.Ф.

Гипобароадаптация как метод профилактики и реабилитации сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний 43

<i>Дымова Л.Г.</i> Методика многокритериальной оценки состояния здоровья	48
<i>Ильичева И.Ю.</i> Электрофизиологический анализ состояния головного мозга при длительном низкодозовом радиационном воздействии	55
<i>Корнеева И.П., Адамович В.И.</i> Синдром холестаза у пациентов с хронической патологией печени, постоянно проживающих на территориях, загрязненных радиону- клидами вследствие катастрофы на ЧАЭС: диагностика и лечение . . .	61
<i>Корытько С.С.</i> Цитогенетический статус ликвидаторов 1986–1987 гг.	62
<i>Кручинский Н.Г.</i> Механизмы гемостазиопатий у населения, подвергнувшегося и подвер- гающегося в результате аварии на ЧАЭС воздействию низкоуровневой ионизирующей радиации	67
<i>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Теплякова Д.В.</i> Длительное профессиональное и экологическое низкоуровневое радиа- ционное воздействие: общие патогенетические механизмы. Сообщение 1.	69
<i>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Теплякова Д.В.</i> Длительное профессиональное и экологическое низкоуровневое радиационное воздействие: общие патогенетические механизмы. Сообщение 2.	74
<i>Кручинский Н.Г., Остапенко С.М., Тепляков А.И., Наумов А.Д., Всеволодова О.И., Горчаков А.М., Прищепова Е.В., Прокопович А.С., Дуброва Ю.Е., Сосновская Е.Я., Нестеров В.Н., Остапенко В.А.</i> Патогенетические особенности изменения состояния здоровья у насе- ления Могилевской области, пострадавшего в результате Чернобыль- ской катастрофы	77
<i>Крюк Ю.Е.</i> Реконструкция доз внутреннего облучения щитовидной железы йодом-131 методом радиозекологического моделирования для жителей Могилевской области	85
<i>Кучинский Д.Г.</i> Организация Белорусского государственного регистра населения, по- страдавшего от катастрофы на ЧАЭС в Могилевской области	88

<i>Маленченко А.Ф., Сушко С.Н.</i> Оценка зависимости “доза—эффект” и эффективности единицы дозы в процессах опухолеобразования при сочетанном действии ионизирующего излучения и химического канцерогена	90
<i>Медведева М.И., Суслов В.С., Сидорович А.И., Егорова Н.Н., Борисова Т.К., Клапопоцкая А.В.</i> Анализ работы детского диспансерного отделения клиники БелНИИЭПП	93
<i>Мельникова Л.Н., Барановская Е.И.</i> Хламидийная уrogenитальная инфекция как причина бесплодия у женщин, проживающих на территории, загрязненной радионуклидами	95
<i>Мельнов С.Б.</i> Молекулярно-генетические эффекты малых доз радиации	96
<i>Мельнов С.Б., Остапенко В.А., Кручинский Н.Г., Рыбальченко О.А., Шиманец Т.В., Нестеров В.Н.</i> Динамика цитогенетического статуса детей и подростков, подвергшихся хроническому радиационному воздействию.	103
<i>Наумова Г.И., Наумов А.Д.</i> Головная боль напряжения у девочек-подростков, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС	110
<i>Нестеров В.Н.</i> Частота мутаций в мини-сателлитной фракции ДНК у жителей Могилевской области, проживающих на территориях, загрязненных радионуклидами, после аварии на Чернобыльской АЭС	114
<i>Онищенко А.Н.</i> Влияние предварительного радиационного облучения подопытных животных в малой дозе на течение острой бактериальной псевдотуберкулезной инфекции.	120
<i>Онищенко А.Н., Милютин А.А., Хоменко А.И.</i> Пострадиационные изменения морфофункционального состояния нейтрофилов при действии малых доз ионизирующей радиации	125
<i>Поплыко М.Г., Гусева Г.Ф., Тимохина Н.И., Кудряшов В.П.</i> Реакция костного мозга, периферической крови и костной ткани на облучение инкорпорированными Sr-90, Cs-137 и облучение γ -излучением крыс	129
<i>Пухтеева И.В., Герасимович Н.В., Милютин А.А.</i> Влияние дексаметазона на состояние гомеостаза внутриклеточного кальция в тимоцитах крыс в отдаленные сроки после облучения	131

<i>Рысь Н.Г., Иванова В.И., Толстая Е.В., Жуковская Л.В.</i> Критерии эффективности оздоровления детей с позиции педиатрической кардиологии	135
<i>Савченко И.М.</i> Особенности анестезии экстренного родоразрешения при сопутствующем пиелонефрите у беременных, подвергшихся воздействию малых доз радиации	138
<i>Савченко И.М.</i> Особенности послеоперационной интенсивной терапии у родильниц с хроническими неспецифическими заболеваниями легких, проживающих на территории радиоактивного загрязнения.	142
<i>Селиванов В.Н., Кононкова Н.П.</i> Влияние Чернобыльской катастрофы на динамику эндокринной патологии в Могилевской области	145
<i>Сосновская Е.Я.</i> Заболеемость злокачественными новообразованиями населения Могилевской области, проживающего в населенных пунктах с различной плотностью загрязнения ¹³⁷ Cs	149
<i>Сосновская Е.Я.</i> Заболеемость злокачественными новообразованиями в Могилевской области после катастрофы на Чернобыльской АЭС	156
<i>Сушко С.Н., Кадукова Е.М., Сидоренко Г.Г.</i> Возрастные особенности реакции альвеолярных макрофагов мышей на сочетанное воздействие ионизирующего излучения и техногенных загрязнителей	163
<i>Тарарук Т.А.</i> Эффекты пролонгированного γ -облучения на систему циклических нуклеотидов тромбоцитов крыс	166
<i>Тепляков А.И.</i> Системный анализ нарушения межклеточных взаимодействий при атерогенезе в условиях низкоуровневого радиационного воздействия. Сообщение 1	170
<i>Тепляков А.И., Прищепова Е.В., Кручинский Н.Г.</i> Системный анализ нарушения межклеточных взаимодействий при атерогенезе в условиях низкоуровневого радиационного воздействия. Сообщение 2	174

<i>Тепляков А.И., Прищепова Е.В., Чегерова Т.И., Кручинский Н.Г.</i>	
Системный анализ нарушения межклеточных взаимодействий при атерогенезе в условиях низкоуровневого радиационного воздействия. Сообщение 3	177
<i>Тимохина Н.И., Конопля Е.Ф., Поплыко М.Г., Гусева Г.Ф.</i>	
Характер изменения морфофункциональных и цитологических показателей ткани легкого при внешнем и внутреннем облучении в сравнительно небольших дозах	179
<i>Хмара И.М.</i>	
Особенности назначения тироксина больным раком щитовидной железы после тиреоидэктомии	181
<i>Хмара И.М.</i>	
Электрокардиографические особенности больных раком щитовидной железы на фоне супрессивной терапии	186
<i>Чегерова Т.И., Дымова Л.Г., Севастьянов П.В., Чегеров В.Г.</i>	
Методика расчета дозовых нагрузок населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, с учетом неопределенности исходных данных	191
<i>Чернегин К.В., Егорова Е.Л., Медведева М.И.</i>	
Влияние радиационного фактора на некоторые антропометрические параметры у детей, проживающих в различных экологических условиях	198
<i>Шевченко А.А.</i>	
Особенности туберкулеза органов дыхания у хронических алкоголиков в постчернобыльский период	201
Раздел 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ	
207	
<i>Агеец В.Ю., Автушко М.И., Ласько Т.В., Лисейкова М.И.</i>	
Об использовании органоминеральных композиций на основе цеолитов для снижения перехода ⁹⁰ Sr и ¹³⁷ Cs из почвы в растения	208
<i>Барашенко В.В., Мирончик А.Ф., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Экономическая эффективность проведения защитных мероприятий в хозяйствах Могилевской области для обеспечения получения нормативно чистого зерна по содержанию стронция-90	212
<i>Барашенко В.В., Мирончик А.Ф., Очковская Л.В., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Плодородие почв и их продуктивность как факторы, определяющие получение зерна, отвечающего требованиям РДУ-99 по содержанию стронция-90	215

<i>Богдевич И.М., Очковская Л.В., Барашенко В.В., Каленик Г.И., Соловьева С.И.</i>	
Прогноз загрязнения зерновых культур и картофеля радионуклидами цезия-137 и стронция-90 в Наровлянском районе на основании электронной республиканской базы данных агрохимических и радиологических свойств почв.	219
<i>Василевский И.А.</i>	
Санитарные нормы и правила СанПиН 10-124 РБ 99. Проблемы радиационного контроля	223
<i>Василенко З.В., Стефаненко Н.В.</i>	
Пищевая добавка радиозащитного действия	224
<i>Василенко З.В., Редько В.В.</i>	
К вопросу организации лечебно-профилактического питания населения Республики Беларусь	228
<i>Гаевский И.В., Литницкий Л.В., Шарамков В.А., Шклярков А.А., Завалкевич А.Ф., Лысенков А.А.</i>	
Оценка радиационно-гигиенической ситуации на территории Могилевской области	232
<i>Гапоненко В.И., Монтик Т.А., Жебракова И.В.</i>	
Физиолого-биохимические проявления действия радиационного фактора у растений энотеры двулетней в условиях ПГРЭЗ	237
<i>Григорьев Г.К., Судас А.С.</i>	
О радиоактивном загрязнении молока и способах его снижения в личных подсобных хозяйствах в зимне-стойловый период содержания коров.	241
<i>Круглень В.Е., Вороницкая Ю.П.</i>	
Обучение населения – важный аспект минимизации последствий радиоактивного заражения территории	243
<i>Литницкий Л.В., Костицкая Е.В.</i>	
Вопросы организации индивидуального дозиметрического контроля населения в восстановительный период ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС	245
<i>Лозюк И.А., Судас А.С.</i>	
Выращивание нетрадиционных культур на загрязненных радионуклидами землях южной агроклиматической области Белорусского Полесья	248
<i>Мацко В.П., Гапоненко В.И., Кравченко В.А., Сквернюк И.И., Шамаль Н.В., Барыбин Л.Н., Орехова М.Г.</i>	
Эколого-физиологические факторы накопления радионуклидов в системе “почва–растения”.	250

<i>Мирончик А.Ф., Барашенко В.В., Раманюк Д.М., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Особенности производства зерновых культур на продовольственные цели по содержанию стронция-90 в хозяйствах Могилевской области	255
<i>Мирончик А.Ф., Барашенко В.В., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Пригодность почв для возделывания зерновых культур на продоволь- ственные цели по содержанию стронция-90 в хозяйствах Могилевской области	258
<i>Наумчик А.В., Аверин В.С., Цуранков Э.Н., Калиниченко С.А.</i>	
Козоводство Гомельской области в постчернобыльский период . . .	259
<i>Нестеренко В.Б., Скачко А.И., Бабенко В.И., Еркович Т.В., Голуб В.В.</i>	
Радиационные измерения накопления Cs-137 в организме матерей с детьми из населенных пунктов Беларуси, пострадавших от Черно- быльской катастрофы	262
<i>Осипенко А.Н.</i>	
Ценностные установки и критерии социально-экономической реоби- литации загрязненных территорий	269
<i>Осипенко А.Н.</i>	
Об использовании информационных технологий в социально-эконо- мическом развитии сельскохозяйственных предприятий на загрязнен- ных территориях	273
<i>Персикова Т.Ф.</i>	
Качество зерна яровой пшеницы в зависимости от условий питания	278
<i>Сарасеко Е.Г.</i>	
Влияние минеральных добавок на переход ¹³⁷ Cs из торфяно-болотной почвы в растения	283
<i>Севастьянов П.В., Дымова Л.Г., Чегерова Т.И., Чегеров В.Г., Севастьянов Д.П.</i>	
Методика комплексной оценки экологического состояния регионов для принятия оптимальных управленческих решений	286
<i>Стрибук П.Н.</i>	
Математическое обеспечение корректной оценки распределения радио- экологического параметра по разнотипным статистическим описаниям	291
<i>Судас А.С., Зайцев А.А.</i>	
Особенности поведения радионуклидов ¹³⁷ Cs и ⁹⁰ Sr на осушенных землях Брестской области	296

<i>Судас А.С., [Филипенко Н.К], Зайцев А.А.</i> Варьирование уровней и коэффициентов накопления радионуклидов попадными травостоями в зависимости от интенсивности обработки дернины	297
<i>Судас А.С., Трухан Л.А.</i> Обоснование выбора стационарных участков наблюдения за радио- экологической обстановкой.	298
<i>Тешковский А.В., Жученко Ю.М.</i> Модель потоков радионуклидов из сельскохозяйственных и естествен- ных экосистем.	300
<i>Тешковский А.В.</i> Прогнозирование радиационного состояния региона на основе анализа потоков радионуклидов	305
<i>Тимофеев А.С.</i> Применение современных информационных технологий для модели- рования сельскохозяйственного производства на загрязненных радио- нуклидами территориях	310
<i>Цыганов А.Р., Чернуха Г.А.</i> Особенности подготовки специалистов по сельскохозяйственной радиоэкологии	315
<i>Чернуха Г.А.</i> Совершенствование системы удобрений для проса, выращиваемого в условиях радиоактивного загрязнения.	316
<i>Шавлинский О.А., Добровольская Л.Е.</i> Локальное орошение овощных культур как фактор снижения радиацион- ной нагрузки	321
<i>Шарамков В.А.</i> Оценка качества лекарственного растительного сырья (ЛРС) по пока- зателю содержания радионуклидов, заготавливаемого на территории Могилевской области	324
<i>Шашко Л.Н., Судас А.С.</i> Оптимизация землепользования сельскохозяйственных предприятий в условиях радиоактивного загрязнения земель	328
Раздел 3. КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	331
<i>Галиновский С.П., Тепляков А.И., Бездникова С.В., Коваленко С.Д.</i> Заблеваемость медицинских работников Могилевской области	332
<i>Галиновский С.П.</i> Пчелиный яд и прополис в комплексной реабилитации больных нейродермитом.	334

<i>Галиновский С.П.</i> Некоторые методологические аспекты апитоксинотерапии.	335
<i>Галиновский С.П.</i> Продукты пчеловодства в комплексной реабилитации больных гастроэнтерологического профиля	338
<i>Ильичева И.Ю., Теплякова Д.В., Чегерова Т.И., Тепляков А.И., Стицарев А.Б.</i> Влияние сочетанного применения парентерального нимодипина и реополиглюкина на функциональное состояние коры головного мозга у пациентов с цереброваскулярной патологией	341
<i>Климов В.Т., Митрахович А.И., Майорчик А.П.</i> Пути улучшения водоснабжения сельского населения	346
<i>Колбаско Л.В.</i> Характеристика различных форм анемий, прошедших через гематологический стационар Могилевской областной больницы в 1995—2000 гг.	348
<i>Коростелева И.Н.</i> Определение фагоцитарной активности лейкоцитов с применением люминесцентного метода анализа	352
<i>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Плетнев С.В., Новиков Д.В., Теплякова Д.В., Прокопович А.С., Ковалева Л.Н., Хохлова В.Л., Мухачев Б.В., Остапенко В.А.</i> Методика экстракорпоральной аутогемамагнитотерапии (ЭАГМТ) в комплексной терапии распространенного атеросклероза у пострадавших в результате аварии на ЧАЭС: оценка влияния на состояние системы гемостаза, реологические свойства крови и некоторые структурно-функциональные параметры эритроцитов	354
<i>Кушнеров А.И., Тихонов Ю.В., Цариков В.В.</i> Ультразвуковое исследование в диагностике опухолевых поражений ободочной и прямой кишок — качественно новый этап лучевой диагностики в проктологии	364
<i>Кушнеров А.И., Тихонов Ю.В., Цариков В.В.</i> Гидросонография неспецифического язвенного колита — новые концепции в диагностике	366
<i>Марочков А.В.</i> Принципы возмещения острой массивной кровопотери	367
<i>Марочков А.В., Ахременко М.М.</i> Экология анестезиолога-реаниматолога (3): синдром хронической усталости анестезиологов-реаниматологов	376
<i>Петровский А.Н., Морозов И.А., Кручинский Н.Г.</i> Перспективы использования целлюлозы и ее производных в клинической практике	378

<i>Прокопович А.С.</i>	
Диагностика железодефицитных состояний: возможности гематологических анализаторов	381
<i>Прокопович А.С., Дымова Л.Г., Севастьянов Д.П., Чегерова Т.И., Тепляков А.И., Коростелева И.Н., Горчаков А.М., Кручинский Н.Г., Севастьянов П.В.</i>	
Оценка результатов гематологических исследований в клинико-диагностической лаборатории.	385
<i>Сиваков В.П., Подпалов В.П.</i>	
Прогнозирование развития артериальной гипертонии на основе исследования вариабельности ритма сердца	387
<i>Симченко Н.И., Быков О.Л.</i>	
Экспертные системы для иммунологического прогнозирования течения и исхода пиелонефритов	391
<i>Симченко Н.И., Крутолевич С.К.</i>	
Определение информативности показателей медицинских экспертных систем.	392
<i>Симченко Н.И.</i>	
Качественные и количественные изменения эритроцитов и тромбоцитов при пиелонефритах.	395
<i>Симченко Н.И.</i>	
Применение ронколейкина для иммунокоррекции при пиелонефритах	397
<i>Хамадуллин С.Л., Марочков А.В.</i>	
Результаты интенсивной терапии сосудистых поражений головного мозга.	401
<i>Чегерова Т.И., Тепляков А.И., Дымова Л.Г., Севастьянов П.В., Кручинский Н.Г.</i>	
Методика оценки эффективности медико-профилактических мероприятий на модели проведения клинических испытаний новых фармакологических препаратов	403
<i>Чуниховский С.П.</i>	
Применение технологий лечения острого лимфобластного лейкоза у детей в Могилевской областной детской больнице	408
<i>Яремченко Е.К., Гракова Т.А., Голубь В.Ф., Власова Т.И., Сидорович А.И., Остапенко С.М., Кручинский Н.Г.</i>	
Алоpecia у детей: предварительный анализ опыта 7-летней работы	412