

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ РАДИОБИОЛОГИИ

МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ИНСТИТУТ РАДИОЛОГИИ
ГОМЕЛЬСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА



ЧЕРНОБЫЛЬ: 30 ЛЕТ СПУСТЯ



Материалы международной научной
конференции (21–22 апреля 2016 г.)
Proceedings of the International Scientific
Conference (April 21–22, 2016)

Гомель 2016

УДК 577.391
ББК 28.071.25
Ч45

Редакционная коллегия:

*канд. мед. наук И.А. Чешик, канд. тех. наук А.А. Зайцев, канд. юрид. наук А.Э. Набатова,
канд. биол. наук Н.И. Тимохина, канд. биол. наук О.Л. Федосенко, канд. с-х. наук А.Г. Подольяк,
канд. с-х. наук В.В. Дробышевская,*

Ч45 **Чернобыль: 30 лет спустя** : материалы междунар. науч. конф. (Гомель, 21–22 апр. 2016 г.) –
Гомель: Ин-т радиологии, 2016. – 466 с.
ISBN 978-985-7152-04-9

В сборнике представлены результаты исследований, посвященные 30-летию катастрофы на Чернобыльской АЭС, по трем разделам: радиобиологические и радиэкологические последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС; радиэкологические аспекты реабилитации территорий, загрязненных радионуклидами; проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в зонах радиоактивного загрязнения в контексте преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

УДК 577.391
ББК 28.071.25

ISBN 978-985-7152-04-9

© Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси», 2016
© Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Институт радиологии», 2016

ВЛИЯНИЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs МНОГОЛЕТНИМИ БОБОВО-ЗЛАКОВЫМИ ТРАВАМИ НА ДЕГРАДИРОВАННОЙ ТОРФЯНО-МИНЕРАЛЬНОЙ ПОЧВЕ

Н.Н. Цыбулько¹, А.А. Зайцев², А.В. Шашко³

¹*Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС,
Минск, Беларусь*

²*РНИУП «Институт радиологии», Гомель, Беларусь*

³*Брестский филиал РНИУП «Институт радиологии», Пинск, Беларусь*

Введение. Многочисленными исследованиями установлено, что генетические особенности почв оказывают существенное влияние на процессы сорбции радионуклидов и интенсивность перехода их в растения. В зависимости от свойств почв содержание обменной формы радионуклидов варьирует от 9 до 40% для ^{137}Cs и от 64 до 93% для ^{90}Sr [1].

На территории радиоактивного загрязнения в составе пахотных земель значительные площади занимают торфяно-болотные почвы, а также деградированные торфяные почвы, образовавшиеся в результате длительного использования и минерализации органического вещества торфяно-болотных почв. Органогенные почвы отличаются от минеральных более высокими параметрами поступления радионуклидов в растения и являются наиболее критичными для получения сельскохозяйственной продукции с допустимым содержанием радионуклидов.

Высокие показатели миграции радионуклидов в растения на этих почвах обусловлены особенностями их морфологического и генетического строения, водно-физическими и агрохимическими свойствами. Из-за повышенной адсорбционной способности органического вещества и емкости катионного обмена, низкого отрицательного поверхностного заряда этих почв значительное количество веществ, в том числе и радионуклидов, удерживается в доступных для растений формах. Ведущим механизмом взаимодей-

ствия радионуклидов с почвой является ионный обмен, а основную роль играют фульво- и гуминовые кислоты, находящиеся в почвенном растворе [2].

Применение калийных удобрений является основным агрохимическим приемом, снижающим поступление ^{137}Cs в сельскохозяйственные культуры. На почвах разного генезиса под влиянием калия поступление ^{137}Cs в растения может уменьшаться от 2 до 20 раз [3]. Положительная роль его возрастает на фоне оптимальных параметров минерального питания растений [4].

Снижение перехода радионуклидов в растения при внесении калийных удобрений существенно зависит от исходной обеспеченности почвы подвижным калием [5]. Установлено, что уровень содержания подвижного калия в почве, превышение которого не снижает накопление ^{137}Cs в полевых культурах, составляет 240-260 мг/кг почвы. Внесение высоких доз калийных удобрений (180-240 кг/га) на слабообеспеченных почвах (150 мг/кг почвы) снижает в 1,5-2,7 раза содержание ^{137}Cs . На почвах с повышенным и высоким (250-350 мг/кг почвы) содержанием подвижного калия внесение повышенных доз калийных удобрений малоэффективно [6].

Цель настоящей работы – изучить влияние возрастающих доз калийных удобрений на поступление ^{137}Cs в многолетние бобово-злаковые травы на деградированной торфяно-минеральной почве.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2012–2014 годах в условиях стационарного полевого опыта на территории землепользования СПК «Новое Полесье» Лунинецкого района Брестской области. Объектом исследования являлась деградированная торфяно-минеральная почва, подстилаемая с глубины 40-45 см песком, загрязненная ^{137}Cs с плотностью 161-189 кБк/м² (4,4-5,1 Ки/км²). Агрохимические показатели почвы (Ап): органическое вещество – 50-55%; общий азот – 1,1-1,5%; рН в КС1 – 5,3-5,7; подвижные формы (в 0,2 М НС1) P₂O₅ – 700-790 и K₂O – 620-800 мг/кг почвы.

Возделывали бобово-злаковую травосмесь, включающую тимopheевку луговую, овсяницу луговую, кострец безостый и лядвенец рогатый. Посев беспокровный. Технология возделывания соответствовала принятому отраслевому регламенту.

Схема опыта с применением удобрений под бобово-злаковые травы включала следующие варианты: 1. Контроль (без удобрений); 2. P₉₀K₁₂₀; 3. P₉₀K₁₈₀; 4. P₉₀K₂₄₀. Фосфорные удобрения в полной дозе 90 кг/га действующего вещества вносили в ранневесенний период под первый укос трав. Калийные удобрения в варианте 2 в полной дозе 120 кг/га применяли под первый укос. В вариантах 3 и 4 калийные удобрения в дозах соответственно 180 и 240 кг/га вносили дробно. В варианте 3 K₁₂₀ под первый укос и K₆₀ под второй укос, в варианте 4 K₁₈₀ под первый укос и K₆₀ под второй укос.

Размещение делянок в опыте рендомизированное. Общая площадь делянки 20 м², учетная площадь – 12 м². Повторность вариантов в опыте четырехкратная.

Агрохимические показатели почв определяли по следующим методикам: органическое вещество – по Тюрину в модификации ЦИНАО по ГОСТ 26212-91 [7]; рН_(КС0) – потенциометрическим методом по ГОСТ 26483-85 [8]; подвижные формы фосфора и калия – по ГОСТ 26207-91 [9].

Определение удельной активности ^{137}Cs (Бк/кг) в почвенных пробах выполняли на γ - β -спектрометре МКС-АТ1315, в растительных образцах (сено) – на γ -спектрометрическом комплексе «Canberra-Packard». Плотность загрязнения почвы ^{137}Cs рассчитывали по методике [11]. Для количественной оценки поступления ^{137}Cs из почвы в растения рассчитывали коэффициент перехода (K_p) – отношение удельной активности радионуклида в растениях к плотности загрязнения почвы на единицу площади (Бк/кг : кБк/м²).

Полученные данные обрабатывали методами дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [12] с использованием стандартного компьютерного программного обеспечения (*Excel 7.0, Statistic 7.0*).

Результаты исследований и их обсуждение. Содержание ^{137}Cs в многолетних бобово-злаковых травах зависело от метеорологических условий вегетационных периодов, укосов и уровней применения калийных удобрений. Различия в накоплении радионуклида в сене между годами исследований на контроле (без применения удобрений) достигали в 3,6 раз, между укосами они составляли 1,7-8,6 раза в зависимости от года.

По годам исследований удельная активность ^{137}Cs в сене первого укоса на контрольном варианте колебалась от 29,8 до 40,5 Бк/кг. Применение в начале весеннего отрастания трав фосфорных и калийных удобрений в дозах соответственно 90 и 120 кг/га (варианты 2 и 3) снижало содержание ^{137}Cs в сене на 6,7-17,2 Бк/кг или на 20-42% в зависимости года. Повышение дозы ранневесеннего внесения калия до 180 кг/га (вариант 4) также достоверно уменьшало удельную активность ^{137}Cs в сене (таблица 1).

Таблица 1 – Удельная активность ^{137}Cs в сене многолетних бобово-злаковых трав

Варианты опыта	2012 год		2013 год		2014 год	
	1-й укос	2-й укос	1-й укос	2-й укос	1-й укос	2-й укос
1. Контроль	40,5±12,4	71,4±21,4	36,4±10,7	123,5±37,5	29,8±8,9	256,5±76,9
2. P90K120	23,3±10,1	42,6±12,8	29,1±8,5	87,3±26,1	23,1±6,9	167,3±46,2
3. P90K180	23,1±9,8	37,6±11,5	29,9±8,7	63,4±19,0	22,8±6,2	99,8±29,9
4. P90K240	12,7±5,5	27,0±8,0	17,2±5,5	59,5±17,8	17,6±5,2	60,6±18,2
НСР05						

Во все 3 года исследований травы второго укоса отличались более высоким накоплением ^{137}Cs по сравнению с первым укосом. Удельная активность его в сене на контроле колебалась по годам от 71,4 до 256,5 Бк/кг.

Применение в начале возобновления весенней вегетации трав P90K120 способствовало существенному снижению содержания радионуклида и в сене второго укоса трав. Внесение под второй укос 60 кг/га калийных удобрений на фонах P90K120 и P90K180 (варианты 3 и 4) обеспечило достоверное уменьшение удельной активности ^{137}Cs в сене по отношению к варианту 2, где в ранневесенний период применяли P90K120.

Следует отметить, что даже в годы с максимальными значениями удельной активности ^{137}Cs в сене, они не превышали 10-12% от норматива на сено при скармливании для производства цельного молока (1300 Бк/кг). В среднем за годы исследований на контроле содержание ^{137}Cs в сене первого укоса составило 35,6 Бк/кг, в сене второго укоса – 150,5 Бк/кг (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние фосфорных и калийных удобрений на содержание и коэффициенты перехода ^{137}Cs в сено (в среднем за 2012–2014 годы)

Варианты опыта	Удельная активность ^{137}Cs , Бк/кг	Относительное содержание ^{137}Cs , в % к РДУ	Значения коэффициентов перехода, Бк/кг: кБк/м ²	Значение Кп к контролю, %
Первый укос				
1. Контроль	35,6	3	0,22	-
2. P90K120	25,2	2	0,17	77
3. P90K180	25,3	2	0,17	77
4. P90K240	15,8	1,5	0,10	46
Второй укос				
1. Контроль	150,5	12	0,95	-
2. P90K120	99,1	8	0,63	66
3. P90K180	66,9	5	0,43	45
4. P90K240	49,0	4	0,32	34

Параметры перехода ^{137}Cs в сено многолетних бобово-злаковых трав изменялись по годам в зависимости от укоса и уровней применения минеральных удобрений в широких пределах – от 0,06 до 0,24 Бк/кг : кБк/м² для 1-го укоса и от 0,12 до 1,57 Бк/кг : кБк/м² для 2-го укоса.

В варианте без применения фосфорных и калийных удобрений коэффициенты перехода ^{137}Cs варьировали по годам в сене первого укоса от 0,21 до 0,24, в сене второго укоса – от 0,47 до 1,57 Бк/кг : кБк/м², а в среднем составили соответственно 0,22 и 0,95 Бк/кг : кБк/м². Фосфорные и калийные удобрения в дозах $\text{P}_{90}\text{K}_{120}$ привели к уменьшению K_p на 23% в сене первого укоса и на 34% – в сене второго укоса.

Применение калийных удобрений в дозе 180 кг/га на фоне P_{90} обеспечило снижение K_p ^{137}Cs по отношению к контролю на 55% в сене второго укоса. При внесении $\text{P}_{90}\text{K}_{240}$ также наблюдалось снижение коэффициента перехода радионуклида в растения, который составил в среднем для первого укоса 0,10, а для второго укоса – 0,32 Бк/кг : кБк/м².

Ведение сельскохозяйственного производства, согласно законодательству Республики Беларусь, разрешено на землях с плотностью загрязнения почв ^{137}Cs до 1480 кБк/м² (до 40 Ки/км²), ^{90}Sr – до 111 кБк/м² (до 3,0 Ки/км²). С целью оптимизации размещения сельскохозяйственных культур на загрязненных радионуклидами землях проводится оценка их радиологической пригодности на основе определения допустимой плотности загрязнения почвы ^{137}Cs или ^{90}Sr [13].

На основании полученных параметров перехода ^{137}Cs в сено многолетних бобово-злаковых трав, при разных дозах фосфорных и калийных удобрений как агрохимической защитной меры, определены допустимые плотности загрязнения почв (*ДПп*) для их возделывания с целью получения различных видов конечной продукции животноводства, отвечающей республиканским допустимым уровням (*РДУ*) и допустимым уровням, принятым в рамках Таможенного союза (*ДУ ТС*). Расчеты проводились по формуле:

$$ДПп = \frac{ДУ}{K_p * 37}, \quad (1)$$

где *ДПп* – допустимая плотность загрязнения почвы радионуклидом, Ки/км²;

ДУ – республиканский допустимый уровень или допустимый уровень в рамках Таможенного союза содержания радионуклида в продукции, Бк/кг, л;

K_p – коэффициент перехода радионуклида из почвы в растениеводческую продукцию, Бк/кг : кБк/м²;

37 – коэффициент пересчета нКи/кг в Бк/кг.

При прогнозе допустимой плотности загрязнения почв учитывалась определенная степень консервативности (прочности прогноза), предусматривающая изменения коэффициентов перехода радионуклидов в растениеводческую продукцию, связанные с особенностями гидротермических условий вегетационных периодов, колебания которых оцениваются в ±30%. В наших оценках допустимая плотность загрязнения почв ^{137}Cs , где возможно производство продукции изучаемых культур в пределах РДУ или ДУ ТС, принималась на уровне 70% от расчетной величины.

В соответствии с Республиканскими допустимыми уровнями (РДУ), для получения нормативно чистого цельного молока (< 100 Бк/л) и мяса (< 500 Бк/л) допустимый уровень ^{137}Cs в сене составляет 1300 Бк/кг, для получения нормативно чистого молока-сырья при переработке на масло – 1850 Бк/кг. Техническим регламентом (ТР ТС 021/2011) «О безопасности пищевой продукции» в рамках Таможенного союза установлен более «жесткий» по сравнению с РДУ-99 норматив на содержание ^{137}Cs в мясе, который составляет 200 Бк/кг. Поэтому предельно допустимое содержание радио-

нуклида в сене для заключительной стадии откорма животных не должно превышать 500 Бк/кг.

Установлено, что на деградированной торфяно-минеральной почве с содержанием подвижных форм фосфора и калия соответственно 700-790 и 620-800 мг/кг почвы с применением минеральных удобрений многолетние бобово-злаковые травы можно возделывать без ограничений по плотности загрязнения ^{137}Cs для производства сена при использовании его для получения цельного молока, молока-сырья для переработки на масло и мяса в пределах республиканских допустимых уровней по содержанию радионуклида (таблица 3).

Таблица 3 – Допустимые плотности загрязнения почвы ^{137}Cs (Ки/км²) при возделывании многолетних трав на сено для получения разных видов конечной продукции животноводства

Варианты	Получение сена первого укоса			Получение сена второго укоса		
	РДУ 1300 Бк/кг	РДУ 1850 Бк/кг	ТР ТС 500 Бк/кг	РДУ 1300 Бк/кг	РДУ 1850 Бк/кг	ТР ТС 500 Бк/кг
1. Контроль	40	40	29	38	40	14
2. P ₉₀ K ₁₂₀	40	40	40	40	40	24
3. P ₉₀ K ₁₈₀	40	40	40	40	40	29
4. P ₉₀ K ₂₄₀	40	40	40	40	40	34

Ограничения существуют в отношении размещения многолетних бобово-злаковых трав на деградированных торфяно-минеральных почвах при возделывании их на сено для скармливания на заключительной стадии откорма животных при производстве мяса с содержанием ^{137}Cs до 200 Бк/кг, определенным Техническим регламентом Таможенного союза (ТР ТС 021/2011) «О безопасности пищевой продукции». Так, при внесении под травы фосфорных и калийных удобрений в дозах P₉₀K₁₂₀ возделывать их возможно при плотности загрязнения почвы ^{137}Cs до 24 Ки/км², а при дозах P₉₀K₂₄₀ – до 34 Ки/км².

Заключение. В зависимости от метеорологических условий вегетационного периода различия в накоплении ^{137}Cs многолетними бобово-злаковыми травами достигали 3,6 раза, между укосами они составили 1,7-8,6 раза в зависимости от года.

Применение фосфорных и калийных удобрений в дозах P₉₀K₁₂₀ обеспечило снижение перехода ^{137}Cs в травы первого и второго укосов на 29-34%. Внесение под второй укос K₆₀ на фоне P₉₀K₁₂₀ также снижало переход ^{137}Cs в растения, а при применении под первый укос P₉₀K₁₈₀ и под второй укос K₆₀ достоверно уменьшало коэффициент перехода ^{137}Cs по отношению к варианту P₉₀K₁₈₀ только в травы первого укоса.

На деградированной торфяно-минеральной почве при применении под многолетние бобово-злаковые травы P₉₀K₁₂₀ можно возделывать их без ограничений по плотности загрязнения почв ^{137}Cs для производства сена при использовании его для получения цельного молока, молока-сырья для переработки на масло и мяса в пределах республиканских допустимых уровней по содержанию радионуклида. Ограничено плотностью загрязнения почвы ^{137}Cs 24 Ки/км² при внесении фосфорных и калийных удобрений в дозах P₉₀K₁₂₀ и плотностью загрязнения 34 Ки/км² при внесении P₉₀K₂₄₀ размещение трав для производства сена и использования его на корм при производстве мяса с содержанием ^{137}Cs до 200 Бк/кг.

Литература

1. Сысоева, А.А. Экспериментальное исследование и моделирование процессов, определяющих подвижность ^{90}Sr и ^{137}Cs в системе почва-растение: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А.А. Сысоева // Обнинск: ВНИИСХРАЭ. – 2004. – 29 с.

2. Соколик, Г.А. Действие фульво- и гуминовых кислот на механизмы накопления радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr растительными клетками / Г.А. Соколик // Радиэкология торфяных почв: материалы Междунар. конф. // Санкт-Петербургский гос. аграр. ун-т. С-Пб. – 1994. – С. 23–24.

3. 20 лет после чернобыльской катастрофы: последствия в Республике Беларусь и их преодоление. Национальный доклад // Под ред. В.Е. Шевчука, В.Л. Гурачевского // Минск: Комитет по проблемам преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь. – 2006. – 112 с.

4. Алексахин, Р.М. Поведение ^{137}Cs в системе почва–растение и влияние внесения удобрений на накопление радионуклида в урожай / Р.М. Алексахин, И.Т. Моисеев, Ф.А. Тихомиров // Агрохимия. – 1992. – № 8. – С. 127–138.

5. Пуятин, Ю.В. Влияние кислотности дерново-подзолистой супесчаной почвы и доз калийных удобрений на переход ^{137}Cs и ^{90}Sr в яровую пшеницу / Ю.В. Пуятин, Т.М. Серая, О.М. Петрикевич // Почвоведение и агрохимия: сб. науч. тр. Мн.: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2004. – Вып. 33. – С. 163–169.

6. Богдевич, И.М. Урожай и поступление радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в сельскохозяйственные культуры в зависимости от доз калийных удобрений / И.М. Богдевич // Почвенные исследования и применение удобрений: межвед. тематич. сб. Мн., Ин-т почвоведения и агрохимии, 2003. – Вып. 27. – С. 158–168.

7. Почвы. Определение органического вещества в модификации ЦИНАО: ГОСТ 26212–91. – Введ. 1993.07.01. Минск: Изд-во стандартов, 1992. – 6 с.

8. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение рН по методу ЦИНАО: ГОСТ 26483–85. Введ. 07.01.86. Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1987. – 4 с.

9. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО: ГОСТ 26207–91. Введ. 07.01.93. Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1992. – 6 с.

10. Почвы. Методы определения общего азота: ГОСТ 26107-84. Введ. 07.01.85. Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1985. – 6 с.

11. Крупномасштабное агрохимическое и радиологическое обследование почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: методические указания / И.М. Богдевич [и др.]; под ред. И.М. Богдевича. – Минск: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2012. – 48 с.

12. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). / Б.А. Доспехов // М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

13. Рекомендации по ведению сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь на 2012-2016 годы. Мн., 2012. – 121 с.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1: РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС.....	13
ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА РАДИОБИОЛОГИИ НАН БЕЛАРУСИ В ОБЛАСТИ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС <i>И.А. Чешик, Н.И. Тимохина, О.Л. Федосенко, А.Н. Никитин, С.Н. Сушко, Г.А. Горох.....</i>	14
БИОИНДИКАЦИЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗАПОРОЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ДНЕПРОПЕТРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА) ПО ИХТИОФАУНЕ <i>Т.В. Ананьева, О.Н. Маренков, З.В. Шаповаленко.....</i>	19
ОЧАГИ ЗООНОЗНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ <i>Е.И. Анисимова, И.С. Юрченко.....</i>	22
ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ <i>Chironomus curabilis</i> Belyanina, Sigareva, Loginova, 1990 (<i>Chironomidae</i> , <i>Diptera</i>) ИЗ ВОДОЕМОВ НОВОЗЫБКОВСКОГО И КЛИНЦОВСКОГО РАЙОНОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>С.И. Белянина.....</i>	25
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ-ПРЕДШЕСТВЕННИКИ В ОСТРОМ И ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Н.М. Билько, И.З. Руссу, Д.И. Билько, Г.В. Будаш.....</i>	28
ПРОВЕДЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ И <i>IN SITU</i> ГАММА-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Ю.И. Бондарь, В.Н. Забродский, В.И. Садчиков, В.Н. Калинин.....</i>	31
ПУТИ И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ РАДИОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА УЧАСТНИКОВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КРУПНОМАСШТАБНЫХ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ <i>В.Н. Бортновский.....</i>	34
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷ Cs ГРИБАМИ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ ЛЕСНОГО ФОНДА В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Н.И. Булко, А.К. Козлов, М.А. Шабалева, Н.В. Толкачева, Н.В. Митин.....</i>	37
РЕАКЦИЯ СЕМЕННИКОВ КРЫС НА ПРОЛОНГИРОВАННОЕ ОБЛУЧЕНИЕ В СУММАРНЫХ ДОЗАХ, МОДЕЛИРУЮЩИХ ДОЗОВЫЕ НАГРУЗКИ У ЛИЦ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>Г.Г. Верещачко, А.М. Ходосовская, И.В. Ролевич.....</i>	41
НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷ Cs И ⁹⁰ Sr ПОДРОСТОМ И ПОДЛЕСКОМ В СУХОДОЛЬНЫХ СОСНЯКАХ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА <i>Д.К. Гарбарук, М.В. Кудин, А.В. Углынец.....</i>	44

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ДОМИНИРУЮЩИМИ ВИДАМИ РАСТЕНИЙ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>В.В. Головешкин</i>	48
ПАРАМЕТРЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВАХ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>В.В. Головешкин, С.А. Катиниченко, А.Н. Чудинов</i>	52
МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ МОДИФИКАЦИИ РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ <i>Н.В. Гончарова</i>	55
КОРРЕКЦИЯ РАДИОИНДУЦИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ВЗРОСЛЫХ И СТАРЫХ КРЫС <i>Е.Н. Горбань, Е.В. Подъяченко, Л.И. Малаш</i>	57
КОРРЕКЦИЯ РАДИОИНДУЦИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ВЗРОСЛЫХ И СТАРЫХ КРЫС <i>Е.Н. Горбань, Н.А. Утко, Е.В. Подъяченко</i>	62
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В НАИБОЛЕЕ ПОСТРАДАВШИХ ОТ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ РАЙОНАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Л.А. Горбач</i>	66
МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ <i>А.Н. Гребенюк, А.Е. Антушевич, В.И. Легеза, А.В. Миляев</i>	72
ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНКОРПОРИРОВАННОГО ^{137}Cs НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В КЛЕТКЕ – АКТУАЛЬНАЯ ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ ПРОБЛЕМА <i>А.И. Грицук, А.Н. Коваль, С.М. Сергеевко, Н.А. Грицук, В.Т. Свиргун, В.В. Матвеев</i>	75
СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НОРМАТИВНО ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА НА ЗЕМЛЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ В РЕЗУЛЬТАТЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС <i>Г.З. Гуцева, А.Н. Никитин</i>	78
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ В ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА <i>А.А. Дворник, А.М. Дворник, Р.А. Король, С.О. Гапоненко</i>	82
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ДОЛГОЖИВУЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ <i>А.М. Дворник, А.А. Дворник</i>	85
РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ВЫБРОСОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ НА ПРИРОДНУЮ ФЛОРУ <i>С.А. Дмитриева, Т.О. Давидчик</i>	88
УСТОЙЧИВОСТЬ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ К ДЕЙСТВИЮ ТЯЖЕЛЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ И В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА <i>О.В. Ермакова, О.В. Раскоша</i>	91

К ВОПРОСУ О РОЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЛУЧЕВОГО ПАТОГЕНЕЗА ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЗОНАХ С ПОВЫШЕННЫМ РАДИАЦИОННЫМ ФОНОМ <i>И.А. Жукова, О.Н. Аблековская</i>	94
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РАЗРУШЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКИХ ТОПЛИВНЫХ ЧАСТИЦ, ВЫПАВШИХ НА ТЕРРИТОРИЮ БЕЛОРУССКОЙ ЧАСТИ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС <i>В.Н. Забродский, Ю.И. Бондарь, В.Н. Калинин, В.И. Садчиков</i>	98
ДИНАМИКА ПЕРЕХОДА ^{137}Cs В ДРЕВЕСИНУ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ПО ДАННЫМ 2003-2015 гг. <i>В.Н. Забродский, Ю.И. Бондарь, М.В. Кудин, Н.В. Блинова</i>	101
GENE REGULATION OF APOPTOSIS IN PERIPHERAL BLOOD LEUKOCYTES OF CHERNOBYL CLEANUP WORKERS <i>I.N. Ilienکو, D.A. Vazuکا</i>	105
ОПУХОЛЕВОЕ МИКРООКРУЖЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО КОРРЕКЦИИ У МЫШЕЙ ЛИНИИ A/f В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС <i>Е.М. Кадукова, С.Н. Сушко</i>	109
ОСОБЕННОСТИ ЛАТЕРАЛЬНОЙ МИГРАЦИИ ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{241}Am В ПОЧВЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС <i>С.А. Калининченко, В.В. Головешкин, А.Н. Чудинов</i>	112
РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ БЛИЖНЕЙ ЗОНЫ АВАРИИ НА ЧАЭС В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД <i>С.А. Калининченко, Ю.Д. Марченко, О.А. Шуранкова</i>	116
REMOTE EFFECTS OF POST-CHORNOBYL IRRADIATION ON THE MALE REPRODUCTIVE HEALTH <i>A.V. Klerko, L.V. Sakovska, L.V. Gorban, Yu. A. Kondratova, S.V. Andreychenko</i>	119
МИГРАЦИЯ ТУЭ ПО ТРОФИЧЕСКИМ ЦЕПЯМ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Р.А. Король, А.Н. Никитин</i>	123
МИГРАЦИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ^{137}Cs И ^{90}Sr В ПОЧВАХ ПОСЛЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>А.В. Кудельский, В.И. Пашкевич, С.В. Овсянникова</i>	127
ВЛИЯНИЕ γ -ИЗЛУЧЕНИЕ В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ НА АНДРОГЕН-РЕЦЕПТОРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС <i>Ф.И. Куц, Е.Г. Попов, О.Л. Белоусов</i>	131
ТИПЫ ПАЛИНОТЕРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ОТЛОЖЕНИЙ ИЗ 30-КМ ЗОНЫ ЧЕРНОБЫЛЯ И ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЭКСТРЕМУМОВ <i>Г.М. Левковская, Н.В. Шамаль, М.Г. Орехова, В.П. Мацко, И.И. Сквернюк, Д.А. Брицкий</i>	135

EM TECHNOLOGY IN EUROPE Jun Matsumoto, Ueli Rothenbühler, Attila Murányi	140
АККУМУЛЯЦИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ЛЕСНЫХ ЯГОД, ГРИБОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ <i>А.Ф. Мирончик</i>	143
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ БЕЛАРУСИ В ПЕРВУЮ ДЕКАДУ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЯ <i>Т.А. Митюкова, Л.Н. Астахова, В.М. Дрозд</i>	147
НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷ Cs РЫБАМИ ВОДОЕМОВ БЕЛОРУССКОГО СЕКТОРА ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС <i>Р.А. Ненашев, Ю.Д. Марченко, А.Н. Чудинов, М.А. Шабалева</i>	150
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДОЗ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ОТ ТУЭ НА ДИКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ, ОБИТАЮЩИХ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ <i>А.Н. Никитин, О.А. Шуранкова</i>	154
POSSIBILITIES OF EFFECTIVE MICROORGANISMS™ (EM) TECHNOLOGY FOR REDUCING RADIOACTIVE CESIUM CONTAMINATION IN SOIL <i>Shuichi Okumoto, Masaki Shintani and Teruo Higa</i>	157
МОДЕЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ДОПУЩЕНИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ В АГРОЭКОСИСТЕМАХ <i>Т.В. Переволоцкая, А.Н. Переволоцкий, С.И. Спиридонов</i>	159
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ДОЗЫ ВНЕШНЕГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ <i>А.Н. Переволоцкий, Е.В. Великоборец, Е.В. Красовская</i>	162
ИЗМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ АКТИВНЫХ МЕТАБОЛИТОВ АЗОТА В РЯДУ ПОКОЛЕНИЙ КРЫС ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС <i>Д.Р. Петренев</i>	165
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ПОЧВОУЛУЧШАЮЩИХ ДОБАВОК НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ДОСТУПНОСТЬ ЦЕЗИЯ В ОРГАНИЧЕСКИХ ПОЧВАХ <i>О.И. Попова, А.Н. Никитин</i>	169
МИКРОБИОТА КИШЕЧНИКА У ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Г.Г. Родионов, И.Э. Ушал, Е.А. Колобова, Е.В. Светкина, Е.И. Павлова</i>	173
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПОСЛЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС <i>И.В. Ролевич, Г.И. Морзак, Е.В. Зеленуха</i>	176
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПОДВИЖНОСТЬ ПЛУТОНИЯ И АМЕРИЦИЯ В ПОЧВАХ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ <i>Г.А. Соколик, С.В. Овсянникова, С.Л. Лейнова, Т.Г. Иванова</i>	180

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЕДЕНИЮ РАСТЕНИЕВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДОАКТИВНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>С.И. Спиридонов, В.В. Иванов, Н.И. Санжарова, Т.В. Перволоцкая</i>	183
ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ТРАНСУРАНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ <i>Р.К. Стиров, А.Н. Никитин</i>	187
МИКРОСКОПИЯ ЛАТЕРАЛЬНЫХ СИЛ КАК НОВЫЙ МЕТОД В ИЗУЧЕНИИ РАДИОГЕННЫХ НЕОПЛАЗИЙ <i>М.Н. Стародубцева, И.Е. Стародубцев, Д.Р. Петренев, Н.И. Егоренков</i>	189
ВЛИЯНИЕ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ОБЛУЧЕНИЯ, МОДЕЛИРУЮЩЕГО ДОЗОВЫЕ НАГРУЗКИ У ЛИКВИДАТОРОВ АВАРИИ НА ЧАЭС, НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА <i>Д.Г. Сташкевич</i>	193
ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТКАХ ХРУСТАЛИКА ГЛАЗ РЫБ В ВОДОЕМАХ ПГРЭЗ <i>С.Н. Сушко, А.М. Слуквин, Е.А. Клементьева</i>	196
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС НА КЛЕТКИ КРОВЕТВОРНОЙ СИСТЕМЫ <i>С.Н. Сушко, С.В. Гончаров, Е.М. Кадукова</i>	199
ТИРЕОИДНАЯ И РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА У ПОТОМКОВ ОБЛУЧЕННЫХ ¹³¹ I РОДИТЕЛЕЙ (КЛИНИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>В.В. Талько, О.В. Копылова, Е.М. Прохорова, О.А. Бойко, Н.П. Атаманюк, О.С. Ватлицова, Л.В. Неумержицкая, I.П. Дрозд, А.І. Липська, О.Я. Плескач, А.А. Чумак</i>	203
COMPARATIVE ANALYSIS IN THE ASSESSMENT OF ECOLOGICAL EFFECTS OF CHRONIC EXPOSURE FROM INCORPORATED PLUTONIUM RADIONUCLIDES ON THE BLACK SEA HYDROBIONTS <i>N.N. Tereshchenko, V.Yur. Proskurnin, T.A. Krylova</i>	206
НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ БЕЛАРУСИ ПО РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ: ИТОГИ 25-ЛЕТНЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>В.И. Тернов, Я.Э. Кенигсберг, А.Н. Стожаров</i>	210
РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛУГОВЫХ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПОЙМЫ Р. СОЖ ВЕТКОВСКОГО РАЙОНА <i>С.Ф. Тимофеев, Н.М. Дайнеко</i>	214
ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛЕЙКОЗАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>А.А. Чешик, И.В. Веялкин, Э.А. Надыров</i>	217
ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПГРЭЗ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ <i>Н.В. Чуешова, К.Н. Шафорост, Д.А. Ноздрев, Н.Н. Веялкина</i>	221

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СРЕДНЕГОДОВОЙ ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ <i>Л.А. Чунихин, Д.Н. Дроздов</i>	224
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ НА ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ <i>Н.В. Шамаль</i>	228
СОСТОЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ТКАНЯХ ДИКИХ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ ИЗ ЗОНЫ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Л.Н. Шишкина, А.Г. Кудяшева, О.Г. Шевченко, Н.Г. Загорская, А.И. Таскаев</i>	231
ГЕЛЬМИНТОЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ <i>А.И. Ятусевич, Р.Н. Протасовицкая</i>	233
ABSTRACTS.....	237
	77
ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ^{90}Sr И ^{137}Cs В УРОЖАЕ РАЗЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В АЗЕРБАЙДЖАНЕ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>М.А. Абдуллаев, Т.А. Холина</i>	278
РИСК ПОЛУЧЕНИЯ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЮГО-ЗАПАДЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Н.М. Белоус, С.Ф. Чесалин, И.Н. Белоус</i>	281
ДИНАМИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ МЕР НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЛЯХ БЕЛАРУСИ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>И.М. Богдевич, Ю.В. Путьятин</i>	284
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ <i>Н.Я. Борисевич, Е.И. Боскина</i>	288
ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ, ТЯЖЕЛЫХ И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ПОЧВОГРУНТОВ И ОТХОДОВ ГОРНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ <i>Г.П. Бровка, И.Н. Дорожок</i>	291
ЗАГРЯЗНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ^{90}Sr В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНЕСЕНИЯ ДРЕВЕСНОЙ ЗОЛЫ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ <i>К.Н. Буздакин, Е.К. Нилова</i>	294
ПОСЛЕДСТВИЯ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС И РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ ТЕРРИТОРИЙ ГЛАЗАМИ ПЕДАГОГОВ <i>Е.И. Горанская, Н.В. Астюкевич</i>	296

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ <i>О.В. Егорова</i>	298
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Р.Г. Ильязов</i>	301
ФИЛОСОФСКИЕ УРОКИ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ <i>Р.Г. Ильязов</i>	304
РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ И ПРЕОДОЛЕНИЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Р.Г. Ильязов, В.С. Аверин, А.В. Гулаков, А.А. Царенок, А.Г. Гвоздик, А.Ф. Карпенко, А.В. Наумчик, Л.П. Захарова, Л.И. Губанова, В.В. Точилина, П.Н. Цыгвинцев</i>	306
ВЛИЯНИЕ РАССОЛА «БЕЛОРУССИТ» НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ И МИГРАЦИЮ РАДИОНУКЛИДОВ <i>А.Ф. Карпенко, А.Г. Подоляк</i>	310
СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАРТОФЕЛЯ ПО КОЭФФИЦИЕНТАМ ПЕРЕХОДА РАДИОНУКЛИДОВ ^{137}Cs И ^{90}Sr <i>Л.И. Козлова</i>	314
ПРИМЕНИМОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО МЕТОДА СБОРА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ДОЧЕРНИХ ПРОДУКТОВ РАСПАДА РАДОНА И ТОРОНА ИЗ ВОЗДУХА ЗАМКНУТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ <i>Д.В. Колесников, И.В. Кравченко</i>	317
К ПРОБЛЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВУ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ПО СОДЕРЖАНИЮ ^{137}Cs <i>Е.В. Копыльцова, Э.Н. Цуранков</i>	322
ДЕЗАКТИВАЦИЯ РЫБНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ НЕПРОТОЧНОГО ОЗЕРНОГО ВОДОЕМА <i>А.В. Кудельский, Дж.Т. Смит, В.И. Пашкевич, С.В. Овсянникова</i>	325
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ АГРОХИМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs В УРОЖАЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР <i>В.К. Кузнецов, В.П. Грунская, Н.В. Андреева</i>	328
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛУГОВЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ <i>Т.В. Ласько</i>	332
ПОСТУПЛЕНИЕ ^{137}Cs И ^{90}Sr В МНОГОЛЕТНИЕ ЗЛАКОВЫЕ ТРАВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ <i>З.В. Лозовая</i>	336
ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ^{137}Cs АНТРОПОГЕННО-ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ <i>Л.Н. Лученок</i>	340

ОЦЕНКА РИСКОВ НЕСООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ^{137}Cs В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>О.А. Мерзлова, Е.В. Копыльцова, Т.Н. Агеева</i>	343
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>О.А. Мерзлова, Т.В. Малиновская</i>	346
СОДЕРЖАНИЕ В ПОЧВЕ И НАКОПЛЕНИЕ В ПРОДУКЦИИ ^{90}Sr И ^{137}Cs ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫПАДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ <i>А.Ф. Мирончик</i>	350
ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ ДЕЗАКТИВАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА <i>Р.А. Ненашев, Ю.Д. Марченко</i>	354
РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ В ЗАГРЯЗНЕННЫХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Н.И. Санжарова, А.В. Панов, О.А. Шубина, Н.Н. Исамов</i>	357
ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗ АЗОТНЫХ И КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ВНЕСЕНИЯ НАВОЗА КРС, НА НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs ЗЕЛЕННОЙ МАССОЙ КУКУРУЗЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ <i>Н.В. Сидорейко, Ю.В. Путьгин</i>	362
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ <i>Н.А. Сотникова</i>	365
ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕХОДА ^{137}Cs И ^{90}Sr В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ СУПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ <i>А.Г. Подоляк, С.А. Тагай, Т.В. Ласько, А.Ф. Карпенко</i>	368
ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО РЕЖИМА НА НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs МНОГОЛЕТНИМИ ТРАВАМИ <i>В.С. Филипенко, Е.Б. Евсеев</i>	372
ВЛИЯНИЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs МНОГОЛЕТНИМИ БОБОВО-ЗЛАКОВЫМИ ТРАВАМИ НА ДЕГРАДИРОВАННОЙ ТОРФЯНО-МИНЕРАЛЬНОЙ ПОЧВЕ <i>Н.Н. Цыбулько, А.А. Зайцев, А.В. Шашко</i>	375
КАЛИЙНЫЕ УДОБРЕНИЯ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ <i>В.Ф. Шаповалов, Е.В. Смольский</i>	380
УПРАВЛЕНИЕ УРОВНЯМИ ГРУНТОВЫХ ВОД – ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ СНИЖЕНИЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОРМОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ ПОЛЕСЬЯ <i>Э.Н. Шкутов, Л.Н. Лученок</i>	384

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ, ВРЕМЕННО ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>О.А. Шубина, И.Е. Титов, В.В. Кречетников, Р.А. Микаилова</i>	387
ABSTRACTS	392
СЕКЦИЯ 3. ПРОБЛЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС	407
О НЕОБХОДИМОСТИ УЧЕТА РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ТУШЕНИИ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ <i>С.Н. Бобрышева, Ю.Н. Рубцов</i>	408
ОГНЕЗАЩИТНО-ОГНЕТУШАЩИЙ СОСТАВ КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ И ТОРФЯНЫМИ ПОЖАРАМИ <i>В.В. Богданова, О.И. Кобец</i>	411
РЕЭВАКУАЦИЯ В ЗОНЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Д.Н. Говоров, А.И. Кузьмин</i>	414
ПОДГОТОВКА ОПЕРАТИВНОГО ПЕРСОНАЛА К ДЕЙСТВИЯМ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ (ПОЖАРОВ) НА АЭС <i>А.Д. Ищенко, И.С. Фогилев</i>	418
МОДЕЛЬ ПЕРЕНОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПОЖАРЕ <i>А.В. Калач, С.А. Чепрасов</i>	421
ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ПЕРЕНОСА ТЕХНОГЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ НА ТЕРРИТОРИЮ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ С ОБЪЕКТОВ ЯДЕРНОГО ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>А.В. Коржавин, В.Н. Трапезникова, А.В. Трапезников, А.П. Платаев, А.И. Сучкова</i>	424
УГРОЗА КОМБИНИРОВАННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ АВАРИЯХ НА АЭС <i>Г.В. Мартиросян, С.Б. Федотов</i>	427
ВЛИЯНИЕ МЕТЕОУСЛОВИЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В БЕЛОРУССКОМ СЕКТОРЕ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Ю.Д. Марченко, В.Е. Белаиш</i>	430
МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА ТЕРРИТОРИИ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>А.Ф. Мирончик</i>	433
РАЗРАБОТКА РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА АВТОМАТИЧЕСКОГО ОБНАРУЖЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГА ВОЗГОРАНИЯ <i>В.Н. Пасовец, В.А. Ковтун, А.А. Дараган</i>	437

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ФОРМ МЕДЛЕННОДЕЙСТВУЮЩИХ УДОБРЕНИЙ В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОГО ВЫБРОСА ^{137}Cs И ^{90}Sr В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ <i>Е.Г. Сарасеко</i>	440
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ПРЕОДОЛЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>В.А. Собина, Л.В. Борисова, В.В. Харламов</i>	444
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ К РАБОТЕ В КОМПЛЕКТАХ КОМПЛЕКСОВ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРВОГО ТИПА <i>В.М. Стрелец</i>	447
ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА NOS T1023 НА ЛАБОРАТОРНО-КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КОСТНОМОЗГОВОГО СИНДРОМА ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ <i>М.В. Филимонова, В.М. Макаруч, О.С. Изместьева, Л.И. Шевченко, Е.А. Чеснакова, А.С. Самсонова, Т.С. Корнеева, А.С. Филимонов</i>	450
ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА РАДИАЦИОННО-ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ <i>Т.И. Халапсина, Ю.Н. Рубцов</i>	452
ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА <i>Р.И. Шевченко</i>	456
ABSTRACTS.....	459