

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ: К 35-Й ГОДОВЩИНЕ АВАРИИ НА ЧАЭС”

DOI: 10.31857/S0869803121050118

22–23 апреля в ФГБНУ “Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии” состоялась Международная научно-практическая конференция “Радиоэкологические последствия радиационных аварий: К 35-й годовщине аварии на ЧАЭС”.

Конференция проводилась в рамках мероприятий, приуроченных к 35-й годовщине аварии на Чернобыльской атомной электростанции.

Цель конференции – анализ и обобщение радиологических последствий крупных радиационных аварий и ядерных испытаний для природных и аграрных экосистем, развитие стратегий реабилитации загрязненных территорий и переход их к условиям нормальной жизнедеятельности, а также совершенствование систем аварийного реагирования.

Конференция проведена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Российской академии наук, ФГБНУ “Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии”, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, ФГБУ “Научно-производственное объединение “Тайфун”.

В работе конференции приняли участие более 200 ученых и специалистов из России, Беларуси, Казахстана.

Среди организаций участников более 50 научно-исследовательских институтов и центров Российской академии наук и ведущих образовательных учреждений России, Республики Беларусь, в том числе: Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель; ГНУ “ОИЭЯИ – Сосны” НАН Беларуси, г. Минск; ГУ “РНПЦ РМиЭЧ”, г. Гомель; Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, г. Хойники; УО “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины”, г. Витебск и др.; Республики Казахстан: ИЯФ НЯЦ РК, г. Алматы; РГП НЯЦ РК, г. Курчатов; ИРБЭ НЯЦ РК, г. Курчатов и др.

На пленарной сессии и на секционных заседаниях были заслушаны 52 устных, представлено 17 стендовых и более 40 заочных докладов.

Пленарную сессию открыла научный руководитель ФГБНУ ВНИИРАЭ *Н.И. Санжарова* с докладом “Контрмеры в сельском хозяйстве как компонент общей системы реагирования после аварии на ЧАЭС”. В докладе проанализированы опыт применения защитных и реабилитационных мероприятий в АПК и их влияние на изменение радиологической ситуации в различные периоды после аварии на ЧАЭС, обобщена информация о факторах, влияющих на эффективность контрмер, выделены наиболее важные аспекты для разработки систем реагирования в сельском хозяйстве после возможных аварийных ситуаций.

Генеральный директор ФГБУ НПО “Тайфун” *В.М. Шершаков* представил результаты проведения многолетних экспедиционных обследований населенных пунктов субъектов Российской Федерации, загрязненных в результате аварии на ЧАЭС. На основе базы данных (БД) “Чернобыль”, которая начала формироваться с 1986 г., издается ежегодник “Данные по радиоактивному загрязнению территории населенных пунктов Российской Федерации ^{137}Cs , ^{90}Sr и $^{239+240}\text{Pu}$ ”.

В докладе *А.Н. Раздайводина* и соавт. (ФБУ ВНИИЛМ, г. Пушкино Московской обл.) обобщены итоги радиоэкологических исследований и мероприятий по реабилитации лесных территорий Российской Федерации, загрязненных радионуклидами, показаны достижения и направления дальнейшего развития лесной радиационной экологии в научном и практическом направлениях.

Выступление *С.В. Фесенко* (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) было посвящено международному сотрудничеству в сфере ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. В период “холодной” войны многие радиоэкологические исследования относились к числу закрытых тем, контакты между специалистами СССР и зарубежных стран были крайне ограниченными. Чернобыльская авария инициировала развитие международного сотрудничества, послужила стимулом для организации множества проектов МАГАТЭ, Комиссии Европейского Сообщества, оказала влия-

ние на развитие нормативной базы по реагированию в аварийных ситуациях.

Секция “Радиоэкологические последствия радиационных аварий и ядерных испытаний”

И.И. Крышевым и соавт. (“НПО “Тайфун”, г. Обнинск) изложена методика оценки экологического риска от радиоактивного загрязнения окружающей среды, а также результаты ее апробации по данным мониторинга содержания чернобыльских радионуклидов в почве в окрестностях населенных пунктов Брянской, Калужской, Тульской и Орловской областей. Наблюдается существенная неоднородность в распределении показателей экологического риска на территории аварийного следа. Современные значения дозовых нагрузок на биоту и риска в большинстве загрязненных районов в десятки раз ниже экологически безопасного уровня. Однако в зонах отчуждения все еще существуют отдельные участки, на которых отмечается превышение контрольного уровня содержания ^{137}Cs в почве по экологическому критерию, в связи с чем рекомендовано продолжение ведения мониторинга и долгосрочных радиоэкологических исследований в районах, подвергшихся наибольшему аварийному загрязнению и являющихся уникальными природными полигонами для развития системы радиационной защиты окружающей среды.

В докладах *В.Н. Яхрюшина* и соавт. и *А.Д. Уварова* и соавт. (“НПО “Тайфун”, г. Обнинск) представлен анализ современного состояния населенных пунктов на территории РФ, загрязненных в результате аварии на ЧАЭС, проведена оценка важного с экологической точки зрения параметра как заглупление основного (в настоящее время) чернобыльского загрязнителя ^{137}Cs для различных типов почв Брянской области. На основе экспедиционных обследований 2019–2020 гг. по 85 населенным пунктам Брянской области выполнен анализ представительности прогностических оценок по БД “Чернобыль”. При анализе прогностических оценок рассматривается перераспределение ^{137}Cs за счет влияния факторов внешней среды.

Д.Н. Иванцовым и соавт. (Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, г. Хойники, Беларусь) приведены данные о содержании ^{137}Cs и ^{90}Sr в организме наиболее распространенных видов рыб, обитающих на загрязненном радионуклидами участке р. Припять в пределах границ Полесского государственного радиационно-экологического заповедника, а также результаты загрязнения ^{137}Cs и ^{90}Sr почвы, донных отложений и воды участка реки. *Л.Н. Шишкина* и соавт. (Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, г. Москва) на

основании ряда показателей проанализировали состояние популяций пяти видов мышевидных грызунов, отловленных в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС в 1986–1993 гг. и 2007 г. Оценено влияние существенных изменений радиационной обстановки и экологических факторов на их жизнеспособность. Совокупность полученных данных и анализ литературы позволяют предположить, что процесс адаптации популяций грызунов к хроническому радиационному техногенному загрязнению территорий их обитания обусловлен переходом клеточных систем регуляции на отличный от нормы уровень функционирования в соответствии с резистентностью вида и изменчивостью генотипа популяции.

Результаты исследований травянистых растений из зоны отчуждения Чернобыльской АЭС представлены молодыми учеными ФГБНУ ВНИИРАЭ (г. Обнинск). Так, *Е.А. Казаковой* и соавт. в рамках исследований радиочувствительности травянистых растений к хроническому радиационному воздействию в июне 2019 г. на территории Полесского радиационно-экологического заповедника проведено геоботаническое описание двенадцати фитоценозов, на каждом экспериментальном участке оценены мощность амбиентной дозы (γ) и плотность потока β - и α -частиц. *П.Ю. Волкова* и соавт. проинформировали слушателей о результатах полевого эксперимента по исследованию транскрипционного профиля популяций радиорезистентного вида травянистых растений *Capsella bursa-pastoris* L. из зоны отчуждения ЧАЭС. Выявлены характерные особенности транскриптома листьев хронически облучаемых растений, включающие контроль активности мобильных генетических элементов, отсутствие активации репарации ДНК, изменение в метаболизме тиоредоксинов и глутатиона, контроль внутриклеточной трансдукции сигнала при помощи пероксида водорода и АБК, индукцию синтеза гистонов и шаперонов. *Е.М. Шестерикова* и соавт. выполнили анализ транскрипционной активности гомологов кандидатных генов для трех видов травянистых растений *Trifolium repens*, *Dactylis glomerata* и *Taraxacum officinale*, произрастающих в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС. Для каждого вида растений предложен возможный маркер хронического радиационного воздействия.

В докладе *С.А. Гераськина* и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) представлены основные результаты многолетних наблюдений за популяциями сосны обыкновенной, населяющими контрастные по уровню и спектру радиоактивного загрязнения участки чернобыльской зоны. Развивающиеся в условиях хронического облучения популяции характеризуются повышенными уровнями мутагенеза и полногеномного метилирования, изменениями экспрессии генов, генетической

структуры популяции и временной динамики цитогенетических нарушений. Однако установленные изменения на генетическом уровне не отразились на активности ферментов в эндоспермах, частоте морфологических аномалий и репродуктивной способности сосны. Результаты исследования свидетельствуют о высокой чувствительности популяций сосны обыкновенной к хроническому облучению. Значимые эффекты на генетическом уровне наблюдались на протяжении всего периода наблюдений и, видимо, будут наблюдаться еще длительное время. Поскольку изменения эпигенетического статуса и генетической структуры популяций видов-эдификаторов, к которым относится сосна обыкновенная, играют важную роль в формировании ответной реакции экосистемы в целом на радиационное воздействие, эти процессы необходимо учитывать при разработке программ, направленных на сохранение биоразнообразия в условиях хронического радиационного воздействия.

Р.А. Микаилова и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск, Россия; University of Tsukuba, Tsukuba, Japan) провели оценку влияния экологических факторов на формирование доз облучения древесных растений в регионе расположения АЭС Фукусима-1. Для расчета дозовых нагрузок на древесные растения (японский кедр) в регионе расположения АЭС использовали дозиметрическую модель, параметризованную с учетом региональных данных. Данные по распределению ^{137}Cs в компонентах лесной экосистемы получены в ходе радиоэкологического мониторинга. Модель адекватно описывает экспериментальные данные, характеризующие AMBIENT эквивалент дозы.

Сотрудниками ФИЦ ИнБЮМ (г. Севастополь) представлены доклады о результатах исследований отклика Черного моря на аварию на Чернобыльской АЭС по основным дозообразующим радионуклидам ^{90}Sr , ^{137}Cs , $^{239,240}\text{Pu}$ и ^{241}Am (*Н.Ю. Мирзоева* и соавт.) и пространственное и вертикальное распределение антропогенных радиоизотопов плутония в донных отложениях Севастопольской бухты (*А.А. Параскив* и соавт.). Анализ вертикальных профилей ^{238}Pu , $^{239+240}\text{Pu}$, $^{238}\text{Pu}/^{239+240}\text{Pu}$ позволил провести геохронологическую датировку донных отложений устьевой части Севастопольской бухты. Оценены значения плотности загрязнения и запасов $^{239+240}\text{Pu}$ в поверхностном (0–5 см) слое донных отложений различных районов бухты. Суммарный запас $^{239+240}\text{Pu}$ в поверхностном слое донных отложений бухты составил 121 МБк.

А.Е. Кундузбаевой и соавт. (ИРБЭ НЯЦ РК, г. Курчатов, Казахстан) исследовано распределение искусственных радионуклидов (ИРН) между различными формами биологической доступно-

сти почв степных ландшафтов Республики Казахстан, в результате проведенных исследований установлен диапазон содержания форм нахождения ИРН в почвах степной зоны территории (75-й, 70-й, 65-й меридианы в.д.). Формы нахождения ИРН соответствуют данным о характере их распределения в почвах, поступивших с глобальными выпадениями. В работе *А.М. Кабдыраковой* (РГП НЯЦ РК, г. Курчатов, Казахстан) рассматривались особенности распределения искусственных радионуклидов по фракциям почвенных микроагрегатов на основных объектах и территориях Семипалатинского испытательного полигона (СИП), радиоактивное загрязнение которых обусловлено событиями различного характера (виды ядерных испытаний, миграция и распределение искусственных радионуклидов и др.). Установлено, что основными механизмами формирования распределения радионуклидов по фракциям почвенных агрегатов на СИП являются: первичное распределение радиоактивных выпадений (частиц), сформировавшееся в зависимости от условий, сложившихся во время ядерного события; сорбция/десорбция радионуклидов на почвенных частицах, обуславливающие увеличение содержания радионуклидов в тонкодисперсных фракциях почвы; накопление радионуклидов в “органической” фракции. По результатам исследований даны рекомендации по оценке загрязнения воздушной среды и ингаляционной дозы поступления радионуклидов в организм человека.

Секция “Радиоэкологический мониторинг и оценка доз облучения населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях”

В докладе *В.Н. Глуценко* и соавт. (ИЯФ НЯЦ РК, г. Алматы, Казахстан) приведены основные результаты радиоэкологических исследований радиационно-опасных объектов различного типа: места проведения ядерных испытаний, исследовательские и энергетические ядерные установки, предприятия и объекты уранодобывающей и перерабатывающей отрасли, нефтепромыслы. *И.Е. Титовым* и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) изложены результаты мониторинга сети контрольных участков для наблюдения за состоянием бывших сельскохозяйственных земель на отчужденных территориях Брянской области. *Т.А. Парамонова* и соавт. (МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва) провели оценку пространственной неоднородности радиоактивного загрязнения пахотных черноземов Плавского цезиевого пятна на основе случайного и систематического методов опробования. Исследования *А.К. Рожкова* и соавт. (МГУ им. М.В. Ломоносова; ГЕОХИ РАН, г. Москва) торфяных пожаров в Брянской области

показали, что торфяные пожары не могут быть причиной переноса радиоактивных частиц. После аварии на Чернобыльской АЭС большая часть ^{137}Cs вошла в структуру глинистых минералов, и это не изменилось во время торфяного пожара.

В.И. Шишко и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) изучена динамика развития болезней травянистых растений на отчужденных сельскохозяйственных угодьях Брянской области. *Д.А. Валуйская* и соавт. (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск) выполнили анализ радиоэкологического состояния элементов наземной и морской экосистем севера европейской части России, подвергавшихся воздействию атмосферных выпадений продуктов аварии Чернобыльской АЭС. В докладе *К.Ф. Цейтина* и соавт. (ФГУП “РАДОН”, Московский госуниверситет пищевых производств, г. Москва) приведены конкретные направления деятельности по обеспечению радиационной безопасности Московского региона.

Л.А. Башлыкова (Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) изложила результаты мониторинга цитогенетических эффектов в клетках мышевидных грызунов, обитавших в 30-километровой зоне отселения после аварии на Чернобыльской АЭС. *Е.Е. Черкасова* и соавт. (ИАТЭ НИЯУ МИФИ, г. Обнинск) исследовали влияние γ -облучения на релевантный показатель наземного моллюска *Fruticicola Fruticum* разных возрастных групп. *Д.Н. Лунатов* и соавт. (МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва) проинформировали о результатах исследований радиационной обстановки в г. Новозыбков Брянской области в отдаленный период после чернобыльских выпадений.

Н.Г. Власовой и соавт. (ГУ “РНПЦ РМиЭЧ”, г. Гомель, Беларусь) был представлен доклад “Концепция “репрезентативного лица” в радиологической защите населения”, *А.Н. Котеровым* и соавт. (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва) рассмотрены основные аспекты исследований экологического (корреляционного) дизайна в различных дисциплинах, включая радиационную эпидемиологию и радиоэкологию. Приведены примеры сомнительных и абсурдных корреляций в работах социологического, эпидемиологического, медицинского и радиационного профилей, которые рассматриваются авторами как доказательные. В докладах *М.В. Желтоножской* и соавт. (МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва; Институт ядерных исследований НАН Украины, г. Киев, Украина; Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель, Беларусь) показаны результаты исследований донных отложений пруда-охладителя ЧАЭС. Исследование поведения радионуклидов в почвах отдельных территорий России, Украины и Беларуси, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС,

выявили, что основная компонента ^{137}Cs связана с аэрозольными выпадениями, и радионуклиды ^{137}Cs связываются в поверхностном слое. *П.Н. Цыгвинцевым* и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск, Россия; Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель, Беларусь) проведена оценка влияния степени информированности сельского населения на формирование доз внутреннего облучения.

Секция “Преодоление последствий радиационных аварий и ядерных испытаний. Уроки Чернобыля”

В.А. Бударков (ФГБНУ ФИЦВиМ, пос. Вольгинский, Владимирская обл.) сообщил о результатах изобретений, которые получены после аварии на Чернобыльской АЭС в периоды йодной и цезиевой опасности, позволивших научно обосновать некоторые практические противорадиационные мероприятия в животноводстве и составивших основу действующих ветеринарных правил. *Э.Б. Мирзоевым* (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) представлены мероприятия, обеспечивающие устойчивое развитие животноводства на радиоактивно загрязненных территориях. Выбор защитных мероприятий определяется в зависимости от физико-химических свойств радионуклидов (величина ионного потенциала, атомная масса, период полураспада, вид излучения (α -, β -, γ)), метаболизма и механизма действия, уровня загрязнения сельскохозяйственных угодий, физиологических особенностей животных (вид, возраст, масса тела, интенсивность обмена веществ, строение желудка), закономерностей перехода в системе почва—растение—животное—продукты питания и рентабельности производства.

А.И. Радин и соавт. (ФБУ ВНИИЛМ, г. Пушкино) рассказали о способе лесохозяйственного освоения загрязненных радионуклидами земель, предусматривающем создание насаждений, близких по своим свойствам к коренным широколиственным насаждениям, обладающих высокой степенью противопожарной устойчивости и радиационной безопасности. *П.В. Прудников* и соавт. (ФГБУ “Брянскагрохимрадиология”, Брянский филиал РАНХиГС, г. Брянск) показали экономическую эффективность применения агрохимических средств и новых комплексных удобрений на радиоактивно загрязненных почвах Брянской области. *О.Ю. Баланова* и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) выполнили оценку эффективности нового комплексного удобрения Гумитон при возделывании кукурузы в условиях радиоактивного загрязнения почв.

С.В. Фесенко и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) представлены данные по динамике коэффициентов перехода ^{137}Cs в корма в отдален-

ный период после аварии на ЧАЭС. Показано, что экологические периоды полуснижения коэффициентов перехода в отдаленный период после аварии (2008–2019 гг.) варьировали в пределах от 4.2 до 27.2 года. В период естественного (при отсутствии защитных мероприятий) снижения K_{Γ} в корма в 2014–2020 гг. эти периоды несколько сократились и составляли от 4.1 до 15.7 года в зависимости от видовых особенностей кормов. *Н.Н. Исамовым* и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) предложен метод оценки контрольных уровней ^{137}Cs в кормах крупного рогатого скота, основанный на оценке “непревышения” нормативов СанПиН в продукции животноводства с учетом вероятностного характера параметров перехода ^{137}Cs в корма и продукцию животноводства. Показано, что использование оценок, сделанных на основе предложенных контрольных уровней, позволяет оптимизировать ведение животноводства в районах Российской Федерации, загрязненных после аварии на ЧАЭС.

В докладе *А.А. Киселёва* (ИБРАЭ РАН, г. Москва) рассматриваются вопросы совершенствования кодов для прогноза параметров радиационной обстановки в случае аварий на АЭС с возможным выходом радионуклидов в атмосферу. С учетом уроков аварии на АЭС “Фукусима-1” в ИБРАЭ РАН создается система ансамблевого прогноза, учитывающая как неопределенности метеорологического прогноза, так и неопределенности исходных данных, таких как активность источника выброса, времена выброса, высота и положение выброса и др.

Н.М. Твердыниным и соавт. (Академия гражданской защиты МЧС России, Химки Московской обл., ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва) рассмотрены причины противодействия различных слоев населения действиям государственных структур, направленным на ликвидацию последствий техногенных и других чрезвычайных ситуаций, включая эпидемиологические, несущие угрозу жизни и здоровью граждан. Намечены подходы к качественному улучшению подготовки в области защиты от подобных опасностей.

Секция “Методы исследований, моделирование и информационные технологии в радиоэкологии”

В.Г. Линник (ГЕОХИ РАН, г. Москва) представил исторический обзор различных этапов становления отечественной радиоэкологии, рождение которой заслуженно связывают с Кыштымом, загрязненным техногенными радионуклидами после аварии 29 сентября 1957 г. на предприятии “Маяк”. Авария на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 г. знаменует новый этап в развитии радио-

экологии. На стыке радиоэкологии и ландшафтоведения сформировалось отдельное направление “ландшафтная радиоэкология”, объектами исследования которой являются техногенные радионуклидные поля (паттерны) загрязнения и их трансформация в результате воздействия геофизических и геохимических ландшафтных факторов.

О.С. Журавлёва и соавт. (РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва) рассказали о сезонных изменениях скорости потерь низкомолекулярных водорастворимых органических веществ, меченных ^{14}C , в почвах подзолистого типа. В работе *Д.А. Припачкина* (НИЯУ МИФИ, г. Москва) рассмотрены проблемы аэрозольной безопасности, возникающие при решении актуальных задач, стоящих перед атомной отраслью и связанные с формированием и переносом в воздушных средах радиоактивных аэрозолей. Для решения этой проблемы предложен модельно-измерительный подход к обеспечению аэрозольной безопасности в атомной отрасли на основе принципа взаимного дополнения моделирующих и измерительных систем на всех этапах переноса радиоактивных аэрозолей, влияющих на безопасность технологических систем, персонала и населения.

О.А. Дымовой и соавт. (Морской гидрофизический институт РАН, г. Севастополь) выполнена оценка распространения ^{137}Cs в Черном море после Чернобыльской аварии по результатам численного моделирования. *Д.В. Арон* (ИБРАЭ РАН, г. Москва) описал опыт ИБРАЭ РАН в разработке и применении информационных систем для задач оценки ущербов вследствие тяжелых радиационных аварий на примере аварии на АЭС “Фукусима-1”.

В.В. Кречетников и соавт. и *Е.О. Кречетникова* и соавт. (ФГБНУ ВНИИРАЭ, г. Обнинск) продемонстрировали ГИС-проект современной радиационной обстановки на сельскохозяйственных территориях, временно выведенных из землепользования после аварии на ЧАЭС, библиотеку электронных карт отчужденных земель для хозяйств пяти юго-западных районов Брянской области; также представлена база данных радиоэкологического мониторинга сельскохозяйственных земель Тульского НИИСХ, которая будет использоваться для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия на радиационно загрязненных землях.

Работа *С.В. Мамихина* и соавт. (МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва) посвящена моделированию динамики ^{137}Cs в пищевой сети лесной экосистемы типа “почва–растительный покров–травоядные животные–хищники”. Данные по загрязнению организма животных радиоцезием, полученные с помощью модели, используются

для расчета динамики внутренней дозовой нагрузки.

В докладах молодых ученых ФГБНУ ВНИИРАЭ (г. Обнинск) представлена верификация разработанной математической компартментальной модели транспорта радиоактивных частиц в желудочно-кишечном тракте крупного рогатого скота на примере последствий радиоактивного загрязнения пастбища продуктами ядерного деления в виде радиоактивных частиц (А.С. Снегирёв и соавт.), рассмотрены закономерности формирования поглощенных доз β -облучения пищеварительного тракта моногастричных животных модельными “горячими” радиоактивными частицами (С.Г. Шаповалов и соавт.), изложены проблемы радиоизотопной диагностики в ветеринарной медицине сельскохозяйственных животных: моделирование метаболизма радиоактивных изотопов (М.А. Басова и соавт.), Э.Н. Денисовой и соавт. разработан алгоритм использования воксельной модели лабораторной крысы для оценки доз облучения внутренних органов при пероральном поступлении “горячих” радиоактивных частиц. Динамика распределения частиц в отделах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и в содержимом его отделов получена на основе модели транспорта частиц в ЖКТ и данных автордиографии.

На заключительном заседании участниками конференции принято решение, в котором отмечалось, что в результате реализации комплексных национальных программ, а также программ международного сотрудничества на протяжении 35 лет после аварии на Чернобыльской АЭС выполнен большой объем мероприятий, позволивших существенно смягчить ее последствия на пострадавших территориях Беларуси, России и Украины. На настоящем этапе важно не потерять накопленный опыт, проанализировать реальные

результаты и учесть уроки, которые были получены на всем временном промежутке проведения поставарийных мероприятий.

Рассмотрев накопленный национальный и международный опыт ликвидации последствий аварии и достигнутые успехи, участники конференции считают приоритетной задачей создание условий для безопасного проживания населения и ведения хозяйственной деятельности без ограничений по радиологическим критериям, а также обеспечение устойчивого социально-экономического развития пострадавших территорий. Особого внимания требует обеспечение защиты и безопасности на территориях, выведенных из хозяйственного использования.

Действующие в Российской Федерации документы, направленные на обеспечение радиационной безопасности на пострадавших территориях, не в полной мере отражают накопленный за прошедшие десятилетия опыт и нуждаются в обновлении, в том числе для обеспечения учета современных международных стандартов безопасности.

Участники конференции отмечают необходимость долгосрочной государственной поддержки радиобиологических, дозиметрических и радиэкологических исследований, что является ключевым аспектом преодоления последствий аварии на ЧАЭС.

Опубликован сборник докладов “Радиэкологические последствия радиационных аварий – к 35-й годовщине аварии на ЧАЭС” (Обнинск: ФГБНУ ВНИИРАЭ, 2021. 399 с.: ил.).

С. И. Санжарова, О. Э. Пронина,
ФГБНУ “Всероссийский
научно-исследовательский институт
радиологии и агроэкологии”, Обнинск