

## «СЪЕЗДЫ И КОНФЕРЕНЦИИ»

---

### **РОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОКСИКОЛОГИИ И РАДИОБИОЛОГИИ»**

(4 – 6 июня 2015 г., г. Санкт-Петербург)

4-6 июня 2015 г. в Санкт-Петербурге на базе Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины (ВЦЭРМ) им. А.М. Никифорова МЧС России состоялась Российская научная конференция с международным участием «Медико-биологические проблемы токсикологии и радиобиологии». Учредителями конференции являлись Отделение биологических наук Российской академии наук, Федеральное медико-биологическое агентство РФ, Всероссийская общественная организация токсикологов, Российское радиобиологическое общество. Организаторами

конференции были ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ, НПЦ «Фармзащита» ФМБА России, НИИ гигиены, профпатологии и экологии человека ФМБА России, НИИ токсикологии ФМБА России, ООО «Специальная и медицинская техника», Научный совет РАН по радиобиологии, Санкт-Петербургское отделение Всероссийской общественной организации токсикологов.

Конференция стала продолжением традиции проведения научных мероприятий подобного ро-

да. Ранее в Санкт-Петербурге, в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, прошли четыре подобные конференции (2001, 2004, 2008, 2011), в которых в единой программе были представлены актуальные проблемы токсикологии и радиобиологии.

В работе прошедшей в 2015 году конференции приняли участие 232 ученых из России, Армении, Беларуси, Казахстана, Монголии, Узбекистана, Украины, Эквадора. Были представлены ведущие научно-исследовательские и лечебно-профилактические центры РАН, Минздрава РФ, ФМБА России, Роспотребнадзора, Минобороны России, МЧС России, НАН Беларуси и Украины, университеты России, Беларуси и Казахстана, научные и лечебно-диагностические учреждения Узбекистана и Армении. В работе конференции принимали участие 1 академик и 2 члена-корреспондента РАН, 2 лауреата Государственной премии СССР, 4 заслуженных деятеля науки РФ, 4 заслуженных врача РФ, 1 заслуженный работник высшей школы РФ, 59 докторов наук, 86 кандидатов наук. К началу конференции был опубликован Сборник тезисов докладов (СПб: Фолиант, 2015, 264 с.).

На пленарных заседаниях с докладами выступили ведущие специалисты нашей страны в области токсикологии и радиобиологии.

Первое пленарное заседание открыл доклад С.С. Алексанина (ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург), в котором он рассказал о возможностях ВЦЭРМ в оказании медицинской помощи пораженным при радиационных авариях и катастрофах. Основными направлениями деятельности ВЦЭРМ являются лечебно-диагностическая работа, научно-исследовательская и образовательная деятельность, международное сотрудничество. За время существования ВЦЭРМ в его клиниках прошли экспертное обследование, лечение и реабилитацию свыше 20 тыс. лиц, пострадавших от радиационных и других аварий. На его базе создан Северо-Западный региональный центр Национального радиационно-эпидемиологического регистра, на учете в котором состоит 16373 человек.

Х.Х. Хамидулина (Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Роспотребнадзора, Москва) в докладе «Первоочередные задачи в области химической безопасности и их реализация в Российской Федерации» представила сведения о работе по группировке химических веществ, близких по структуре и физико-химическим свойствам, с целью оценки их опасности, классификации и маркировки в соответствии с Согласованной на глобальном уровне системой классификации и маркировки химических веществ. В настоящее время в РФ разработано и утверждено около 50 норматив-

но-методических документов, регламентирующих порядок проведения токсиколого-гигиенических и медико-биологических исследований, отбор проб, идентификацию и количественный анализ, а также порядок проведения контроля и надзора за нанопродукцией, разработано и утверждено руководство «Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей для здоровья человека». Существует ряд отечественных информационных систем по клинической токсикологии, техногенным химическим авариям, по оценке опасности отходов для окружающей среды, строительных материалов, загрязнения атмосферного воздуха, воды, морского дна, а также информационно-прогнозирующие системы токсичности вещества на основе анализа связей «структура-активность», однако многие из них направлены на решение конкретных научных задач и используются узким кругом специалистов. Чрезвычайно актуальной для РФ является проблема создания национальной программы по систематическому изучению обращающейся на рынке химической продукции, выведению из оборота химических веществ и смесей высокой степени риска и замещению их безопасными аналогами.

Доклад Ю. И. Мусийчука (МП Токсико-гигиенический информационный центр «ТОКСИ», Санкт-Петербург) был посвящен проблемам химических аварий и информационным технологиям обеспечения химической безопасности. Докладчик акцентировал внимание на том, что на фоне явного торможения развития отечественной химической промышленности в начале XXI века отмечается стремительный рост числа синтезируемых и извлекаемых из природного сырья новых химических соединений, что резко увеличивает вероятность возникновения химических аварий и катастроф. По данным Chemical Abstracts Service (CAS) Американского химического общества темпы мирового синтеза новых химических веществ достигли уровня 1 млн. в месяц и продолжают расти. К 1 января 2015 года было синтезировано и зарегистрировано около 91 млн. химических веществ, а изучено всего менее 0,4% из них. Из 405 455 веществ, внесенных в токсикологическую базу данных Национальной медицинской библиотеки США, только 34,1% имеют хоть какие-либо токсикометрические данные. Отчетливо сформировалась проблема неизбежного отставания своевременной оценки опасности химических соединений и рост внедрения мало изученных веществ в промышленность, сельское хозяйство и другие сферы человеческой деятельности. Безотлагательного решения токсикологической науки требуют следующие проблемы: обеспечение доступа заинтересованных специалистов к информации о хими-

ческих соединениях; разработка новых подходов к ускоренной оценке токсичности и опасности химических соединений; создание алгоритмов гармонизации отечественного и зарубежного опыта с целью своевременного принятия решений о наиболее рациональных путях внедрения химических веществ.

В.Р. Рембовский (НИИ гигиены, профпатологии и экологии человека ФМБА России, Санкт-Петербург) выступил с докладом «Значение показателей детоксикации в оценке риска воздействия фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ)». В настоящее время доказано, что на токсичность ФОВ влияет полиморфизм генов, вызывающих дефекты метаболизирующих эстераз. Из более 200 единичных нуклеотидных полиморфизмов гена PON-1 распространенными являются изоформы L55M и Q192R, существенно влияющие на каталитическую активность фермента. Аллель M ассоциирован с ингибированием метаболизма ФОВ. Снижение активности изоформы A192 вызывает нервно-токсический эффект, Gln 192 Arg – развитие ишемической болезни сердца. Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний отмечен у носителей QQ-полиморфизма. Влияние ФОВ на иммунитет характеризуется снижением концентрации в крови цитокинов (ИФН- $\gamma$ , ИЛ-4, ИЛ-2, ИЛ-6), свидетельствующим об угнетении функции Th1- и Th2-лимфоцитов. Делеция гена ИФН нарушает клеточный ответ, а элиминация гена ИЛ-4 блокирует гуморальный ответ. Исследования свидетельствуют о возможности использования вышеуказанных критериев и необходимости поиска новых биомаркеров для выявления риска здоровью персонала объектов по уничтожению химического оружия и граждан, проживающих в зонах этих объектов.

В докладе А.В. Шафиркина (ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН, Москва) были представлены новые подходы к радиационному нормированию и определению суммарного радиационного риска для космонавтов в течение их жизни в условиях длительного действия космической радиации и химического загрязнения воздуха при орбитальных и межпланетных полетах. Расчеты на основе модели радиационной скорости смертности млекопитающих показали, что при среднетканевой эквивалентной дозе за весь период профессиональной деятельности космонавтов, равной 1 Зв, суммарный дополнительный радиационный риск смертности в течение жизни от всех причин, канцерогенеза и неопухоловой отдаленной патологии, связанной с сосудистыми нарушениями, повышенным риском заболеваемости центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, нарушениями в системах кровообращения и дыхания, не пре-

высит 10%. Риск сокращения средней предстоящей продолжительности жизни для космонавтов от 30 до 50 лет оценен равным 2,7 и 3,4 года соответственно, риск канцерогенеза не превысит 4,6 и 2,4 %. Был проведен анализ дополнительного действия на космонавтов ряда других стрессовых факторов: химического загрязнения воздуха на станции, невесомости, психо-эмоционального стресса; было показано, что коэффициент модификации радиационного ответа в этих случаях может быть равным 2.

Методы ретроспективной биодозиметрии для использования при радиационных авариях рассмотрел в обзорном докладе А.И. Газиев (Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пущино). Ретроспективная биодозиметрия является важным инструментом для выявления пострадавших, оценки дозовых нагрузок и рисков, определения путей реабилитации. Такие методы, как анализ числа дицентриков хромосом или парамагнитных центров в зубной эмали являются надежными и чувствительными, но не могут быть использованы для массового скрининга населения. В настоящее время традиционные методы оценки лучевой реакции: гематологические (истощение лимфоцитов, соотношение нейтрофилов/лимфоцитов) и цитогенетические (анализ дицентриков хромосом, микроядер с блоком цитокинеза, преждевременной конденсации хромосом, FISH метод) автоматизированы. В клиническую практику внедряются тест-системы для оценки поврежденный ДНК (анализ гамма-фокусов, комета-тестов, метилирования ДНК), анализы на чипах экспрессии генов, индукции микроРНК и другие методы на основе радиационной эпигенетики. Важное место занимают анализ ДНК, нуклеотидов, белков, липидов в слюне, в плазме (сыворотке) крови, в моче. В докладе были приведены характеристики, преимущества и недостатки различных методов ретроспективной биодозиметрии в практическом использовании.

В.Ю. Соловьев (ГНЦ РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва) представил доклад «Ближайшие медицинские последствия радиационных инцидентов на территории бывшего СССР (1949-1991 гг.) и Российской Федерации (1992-2014 гг.)». По материалам регистра ФМБЦ им. А.И. Бурназяна на территории СССР за период с 1949 по 2014 г. (в том числе после 1991 г. – в РФ) произошло 349 радиационных инцидентов, сопровождавшихся облучением людей. Среди пострадавших в этих ситуациях 748 человек имели клинически значимые лучевые поражения. Диагноз острая лучевая болезнь (ОЛБ), включая болезни, отягощенные местными лучевыми поражениями (МЛП), установлен в у 352 человек, из

них у 100 пострадавших был диагноз ОЛБ тяжелой и крайне тяжелой степени, у 396 – имелись только МЛП. В общей сложности в результате аварийного радиационного воздействия в первые 3-4 месяца после облучения погибло 70 человек. Докладчик отметил, что Регистр радиационных аварий и База данных по острым лучевым поражениям человека ФМБЦ представляют собой уникальный информационный ресурс (составляющий более половины мирового опыта) для изучения клиники радиационной патологии человека и применяемых методов лечения, который может использоваться для поддержки принятия решения врачами-специалистами при диагностике и лечении острых лучевых поражений.

Доклад Е. А. Пряхина (Уральский научно-практический центр радиационной медицины ФМБА России, Челябинск) был посвящен влиянию радиационного воздействия на ихтиофауну реки Теча, загрязненной радионуклидами в результате многолетней деятельности ПО «Маяк» и радиационных аварий. У изучаемых рыб определяли массу и размеры тела, возраст, пол, цвет плавников, подвижность сперматозоидов во время нереста, оценивали морфометрические параметры, проводили гематологические, цитогенетические, цитологические и биохимические исследования, оценивали окраску плавников у рыб, на основе индивидуальных значений содержания радионуклидов в теле рыб рассчитывали мощность дозы. Были выявлены многочисленные изменения изучаемых параметров. Так, при анализе данных за 2012–2013 гг., у плотвы было обнаружено достоверное трёхкратное повышение частоты эритроцитов с микроядрами по сравнению с животными из водотока сравнения. Снижение количества клеток в периферической крови у рыб весной во время нереста в верховьях р. Теча было достоверным у всех исследуемых видов рыб и наиболее выраженным у щуки. Проведение многофакторного регрессионного анализа позволило определить, что мощность дозы является фактором, в основном определяющим снижение количества клеток у рыб. При проведении биохимических исследований крови была выявлена связь концентрации глюкозы и ионов калия с суммарной мощностью дозы.

Второе пленарное заседание открыл И.К. Романович (Санкт-Петербургский НИИ радиационной гигиены им. П.В. Рамзаева), который в докладе «Обеспечение радиационной безопасности и дозы облучения населения Российской Федерации на современном этапе» охарактеризовал существующую систему требований к обеспечению радиационной безопасности, включающую ряд законов и норм. Среднее значение суммарной дозы облучения жителей Российской Федерации от всех источников излучения в 2013 году

составила 3,86 мЗв/год. При этом 88,24% суммарной дозы облучения обусловлены природными источниками излучения, 11,58% медицинскими рентгенрадиологическими диагностическими исследованиями, на долю остальных приходится 0,18%. Наибольший (более 58%) вклад в дозу природного облучения жителей РФ вносит внутреннее облучение населения за счет ингаляции изотопов радона. Докладчик сформулировал ряд важных задач по повышению уровня радиационной безопасности населения РФ, в том числе совершенствование аварийного реагирования органов исполнительной власти; гармонизация отечественного нормативно-методического обеспечения радиационной безопасности с требованиями ВТО, Таможенного союза и ЕврАзЭС; совершенствование аппаратно-методического обеспечения радиационной безопасности; подготовка и повышение квалификации специалистов.

Важной роли информационного обеспечения при ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций химического происхождения был посвящен доклад Ю.Н. Остапенко (Научно-практический токсикологический центр ФМБА России, Москва). Докладчик подчеркнул, что многие химические вещества, используемые в промышленности, сельском хозяйстве, других отраслях, обладают токсическими свойствами и могут представлять опасность при нарушении правил их использования. Вследствие этого важно обеспечить взаимодействие всех организаций, участвующих в действиях по предотвращению и ликвидации последствий химических аварий как на местном, так и на общегосударственном и международном уровне. Для этой цели необходимо иметь специализированные токсикологические базы данных об аварийно опасных химических веществах, банк химических инцидентов, включающий, в том числе, сведения о редких и сложных для диагностики случаях отравлений. Такие базы данных должны содержать помимо клинико-токсикологической характеристики токсикантов, специальные подразделы, адаптированные к условиям ЧС химической природы, в частности: возможность идентификации химического вещества по каталогам CAS, реактогенность, взрыво- и пожароопасность, продукты горения и др.; токсико-гигиеническую классификацию – класс опасности, предельно допустимые концентрации в объектах окружающей среды, экологические последствия и пр. Помимо этого должны быть указаны действия, включающие сортировку пострадавших, диагностику, лечение на этапах медицинской эвакуации, средства защиты, деконтаминацию пострадавших, а также рекомендации по дальнейшему наблюдению за ними после выписки из стационара. Сбор и запись информации о событии должны проводить-

ся по единой унифицированной схеме с учетом особенностей и специфики токсиканта, что позволит адекватно оценить ситуацию, провести последующий анализ проведенных мероприятий. Для этого необходимо гармонизировать понятия и термины, что позволит обмениваться информацией не только внутри страны, но и с соседними государствами Евросоюза, разрабатывающего «Систему срочного оповещения о химической опасности» (RAS-CHEM), в рамках которой гармонизированы 1200 независимых от языка симптомов для описания 118 токсикантов.

С.Х. Сарманаев (Институт повышения квалификации ФМБА России, Москва) выступил с докладом «Острая химическая травма: оценка готовности к экстренной ликвидации медицинских последствий поражения токсичными веществами». Было подчеркнуто, что особенностью любой травмы является её непредсказуемость для пораженного, а химическая травма может быть связана еще и с опасностью поражения значительного числа людей. Особые трудности возникают при организации медицинской помощи на догоспитальном этапе, вследствие внезапности развития ситуации, формирования информационного вакуума, массовости и тяжести поражений, срочности выполнения необходимых мероприятий, недостаточной обеспеченности лекарственными средствами. Медико-санитарные последствия химической травмы на конкретном объекте можно прогнозировать, что способствует четкой организации их ликвидации. На химически опасных объектах необходимо: обеспечить функционирование «мониторинга окружающей среды» в сопоставлении с имеющимися стандартами диагностики вероятных для данного производства видов острой химической травмы; сформировать электронную базу данных по состоянию здоровья работников; при авариях развернуть круглосуточный оперативный медико-токсикологический консультативный call-центр на базе автоматизированной системы «мониторинга здоровья»; разработать объективные алгоритмы поддержки принятия медицинских решений для этапов медицинской эвакуации при угрозе нештатной ситуации с вероятным получением острой химической травмы.

Большой интерес вызывал доклад Н.Ф. Лежиной (Российская медицинская академия последипломного образования, Москва) «Новые образовательные модули дополнительного профессионального обучения по специальности 31.08.03 – токсикология». В настоящее время произошли изменения нормативно-правовой базы, регулирующий образовательный процесс дополнительного профессионального образования. В связи с расширением объема теоретических знаний, внедрением в практику достижений

медико-биологических наук возникла необходимость в постоянном образовании, что нашло отражение в концепции непрерывного медицинского образования. Этим требованиям в полной мере отвечает форма обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. На кафедре клинической токсикологии РМАПО разработан дистанционный цикл обучения по токсикологии. На базе утвержденных учебных программ создан электронный курс, соответствующий обычному учебному курсу и включающий весь необходимый для самостоятельного обучения материал в совокупности с тестовыми заданиями контроля полученных знаний. Принятые ранее подходы к обучению в виде изложения общих положений специальности заменены модульной системой, направленной на формирование конкретных компетенций специалиста.

Доклад А. С. Симбирцева (Государственный научно-исследовательский институт особо чистых биопрепаратов ФМБА России, Санкт-Петербург) был посвящен вопросам цитокиновой регуляции репарации при радиационных и токсических поражениях. Докладчик подчеркнул, что цитокины являются наиболее эффективными модификаторами радиационных и химических повреждений тканей на местном уровне. К сожалению, низкий уровень синтеза эндогенных цитокинов недостаточен для реализации их защитных эффектов в полной мере. В связи с этим использование генно-инженерных препаратов цитокинов, которые могут быть введены в организм в нужное время и в оптимальных дозировках, представляется терапией выбора в вопросе защиты человека от радиации и ряда токсичных химических веществ. Согласно многочисленным результатам экспериментальных исследований среди цитокинов наибольший интерес для токсикологии и радиобиологии представляет интерлейкин-1 бета. Рекомбинантный аналог интерлейкина-1 бета под названием «Беталейкин» зарегистрирован в РФ в качестве гемостимулирующего, иммуностимулирующего и радиозащитного средства. На экспериментальных моделях и в клинических исследованиях у онкологических больных, перенесших высокодозную лучевую и химиотерапию, выявлена мобилизация стволовых клеточных клеток в кровь уже после однократного введения Беталейкина, что является косвенным подтверждением способности препарата оказать лечебное действие при облучении и действии токсикантов.

В.Д. Гладких (Научно-производственный центр «Фармзащита» ФМБА России, Химки Московская обл.) в своем докладе охарактеризовал состояние и перспективы производства противолучевых средств и антидотов в Российской Федерации. В настоящее время НПЦ «Фармзащита»

является головной организацией по разработке и производству средств специального назначения. Она выпускает ряд противолучевых препаратов (амбен, препарат Б-190, калия йодид, дезоксинат, латран, пентацин, ферроцин), средств перевязочных гидрогелевых для лечения радиационных ожогов (лиоксазин-СП, лиоксазин-Гель, лиоксазин D-гель), индивидуальных противорадиационных аптек для фармакологической защиты персонала предприятий ядерно-энергетического комплекса; производит субстанции и антидоты против ФОВ. Данные мониторинга доступности антидотов и оснащенности ими медицинских организаций свидетельствуют о низком уровне обеспеченности антидотами. Докладчик рассмотрел нормативно-правовые аспекты, регламентирующие отдельные вопросы создания резерва средств антидотной и противолучевой терапии и отметил недостатки этой системы. Обсуждены перспективные направления разработки средств специфической профилактики и терапии радиационно-химических поражений. Приведены приоритетные задачи научных исследований по совершенствованию системы антидотной и противолучевой терапии в РФ.

Завершал научную программу конференции доклад А.Н. Гребенюка (ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург) «Современные антидоты и радиозащитные препараты в системе оказания медицинской помощи при острых отравлениях и радиационных поражениях». В докладе были рассмотрены проблемы медикаментозного обеспечения в системе медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях химической и радиационной природы, существующие и перспективные лекарственные средства для оказания неотложной помощи при острых отравлениях и радиационных поражениях. Показано, что особое место в системе оказания медицинской помощи отравленным занимают антидоты: активированный уголь с алюминия оксидом, амилнитрит, натрия тиосульфат, глюкоза, ацизол, атропина сульфат, пеликсим, карбоксим, галантамин, налоксон, унитиол, ферроцин, пентацин, пиридоксина гидрохлорид, ацетилцистеин, лидокаин-спрей, этиловый спирт. Особая роль при оказании неотложной помощи при радиационных поражениях принадлежит радиозащитным препаратам, среди которых дезоксинат (деринат), ферроцин, калия йодид, пентацин, метоклопрамид, ондансетрон (латран). Кроме того для профилактики поражений могут использоваться Б-190 и цистамин, для ранней патогенетической терапии – беталейкин, для повышения радиорезистентности – гепарин и рибоксин. Учитывая высокую опасность химических и радиационных поражений, важным направлением современной токсикологии и радиобиоло-

гии остается разработка, испытание и внедрение в практику новых высокоэффективных антидотов и радиозащитных средств.

Наряду с пленарными заседаниями в рамках конференции работали 6 секций по следующим направлениям:

1. Характеристика химических веществ и ионизирующих излучений как источников опасности для человека и биоты. Современные подходы к их нормированию и количественной оценке.
2. Молекулярные и клеточные механизмы действия токсичных химических веществ и радиации.
3. Клиника, диагностика, профилактика и лечение химических и радиационных поражений.
4. Проблемы разработки, испытаний и внедрения антидотов и противолучевых средств.
5. Организация лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и защитных мероприятий при отравлениях и лучевых поражениях; оценка и управление рисками.
6. Экологические последствия химических и радиационных аварий (катастроф).

В ходе секционных заседаний было заслушано 97 устных докладов, еще 23 доклада были представлены в качестве стендовых. Участники заседаний обсуждали новые результаты экспериментальных исследований, клинических наблюдений, теоретических разработок, анализировали современное состояние в каждом из представленных направлений.

Кроме того, был проведен круглый стол, посвященный вопросам подготовки кадров для токсикологии и радиобиологии, в том числе путем использования дистанционного обучения специалистов. В работе круглого стола приняли участие 12 специалистов, читающих лекции и проводящих практические занятия по токсикологии и радиобиологии в образовательных организациях высшего и дополнительного профессионального образования.

Приятно отметить, что в работе конференции принимали активное участие 32 молодых ученых, представляющих различные научно-исследовательские и образовательные учреждения. Благодаря ООО «Специальная и медицинская техника» (Санкт-Петербург) был организован и проведен конкурс устных и стендовых докладов молодых ученых.

Победителями конкурса молодых ученых за лучшие устные доклады, прозвучавшие на секционных заседаниях, стали: А.А. Кобачевская (Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ, Москва), О.В. Белов (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна Московской обл.), А.А. Ховпачев (Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург), В.М. Макачук (Ме-

дицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба, Обнинск Калужской обл.), Н.А. Сотникова (Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии, Обнинск Калужской обл.). Победителем конкурса молодых ученых за лучший стендовый доклад стала Е.А. Чеснакова (Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба, Обнинск Калужской обл.). В ходе торжественного закрытия конференции всем победителям были вручены дипломы лауреатов и премии.

Заслушав и обсудив материалы, представленные на конференции, ее участники приняли Решение, в котором отметили, что обеспечение радиационной и химической безопасности личности, общества и государства является приоритетной государственной задачей. Однако, принимаемые в настоящее время меры далеко не достаточны для того, чтобы защитить территории субъектов РФ от возрастающей потенциальной опасности в случае ситуаций, которые могут привести к попаданию токсичных и радиоактивных материалов в среду обитания. Это связано с увеличением количества радиационно- и химически опасных объектов, наличием накопителей токсичных и радиоактивных производственных отходов предприятий по переработке (утилизации) опасных химических и радиоактивных материалов, функционированием предприятий атомной энергетики и химической промышленности, возрастанием вероятности экологических катастроф, сохранением на планете арсеналов ядерного и химического оружия, активизацией террористической активности, в том числе химического, радиологического и ядерного терроризма.

Вместе с тем положение специалистов и организаций, осуществляющих научно-исследовательскую, лечебно-диагностическую и педагогическую деятельность в области токсикологии и радиобиологии, остается неудовлетворительным. Финансирование научных и прикладных исследований находится на крайне низком уровне, материальная база научных учреждений устарела, в результате чего качество научных разработок часто не соответствует мировым стандартам, а количество квалифицированных токсикологов и радиобиологов неуклонно снижается. Во многих субъектах РФ отсутствуют центры лечения острых отравлений, а порой и специалисты, имеющие подготовку по токсикологии. Кроме того, со вступлением в действие Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (2011) вопросы токсикологии, радиобиологии и радиационной экологии оставлены только в программах биологических и физических вузов (факультетов), а подготовка врачей по этим направлениям практически прекращена. Суще-

ствующее законодательство не позволяет активно проводить доклинические и клинические испытания новых антидотов и противолучевых препаратов, препятствует формированию резервов и аптек достаточного и необходимого состава.

Перечисленные факты свидетельствуют о необходимости принятия экстренных мер по совершенствованию государственной политики в области организации научных исследований и подготовки кадров для целей медико-биологического обеспечения химической и радиационной безопасности населения, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в результате воздействия химических и радиационных факторов, лечения острых химических отравлений.

В связи с этим, участники конференции считают необходимым:

Выступить с ходатайством перед Правительством РФ, Министерством образования и науки РФ, Министерством здравоохранения РФ, Министерством обороны РФ, МЧС России, руководством Российской академии наук и Федерального агентства научных организаций о сохранении существующих научно-исследовательских, лечебно-профилактических и образовательных учреждений, деятельность которых направлена на решение проблем токсикологии и радиобиологии, их финансовой, кадровой и материальной поддержке.

Продолжить научные исследования в области токсикологии, радиобиологии и смежных областях, направленные на совершенствование системы, средств и методов медико-биологической защиты населения от экстремальных воздействий факторов радиационной и химической природы. Считать приоритетными следующие направления:

- изучение молекулярных механизмов и патогенеза различных форм токсических и радиационных поражений с целью совершенствования средств и методов диагностики, профилактики и лечения патологических состояний, возникающих при экстремальных воздействиях на организм химических веществ и ионизирующих излучений. Особое внимание необходимо уделить изучению как в условиях клиники, так и в эксперименте состояний, угрожающих жизни пораженных, аллобиоза (иммуносупрессия, аллергия, астения и т.д.), процессов, обусловленных лучевым и химическим повреждением генетического аппарата клеток (канцерогенез, нарушение репродуктивных функций, терато-, мутагенез и т.д.);

- разработка новых средств и методов раннего выявления пораженных с доклиническими формами патологии, позволяющих количественно

характеризовать интенсивность воздействия химических веществ и ионизирующих излучений в широком диапазоне доз, провоцирующего весь спектр форм лучевого и токсического процессов, а также минимизировать влияние факторов неопределенности получаемых характеристик, снижающих объективность результатов оценки ожидаемых последствий воздействия;

- развитие методологии и доступной для широкого пользования информационной базы эпидемиологических исследований по выявлению пагубных последствий действия химических веществ и ионизирующих излучений на население. Совершенствование системы длительного мониторинга здоровья лиц, перенесших токсические и лучевые воздействия;

- детальное изучение механизмов действия низкоинтенсивных факторов химической и радиационной природы, вопросов экотоксикологии и радиационной экологии;

- установление механизмов развития и патогенеза поражений, формирующихся при комбинированном действии факторов различной природы с учётом индивидуальной радио- и химической резистентности и разработка соответствующих предсказательных маркеров;

- выявление, изучение механизмов действия, проведение доклинических и клинических испытаний потенциально опасных антидотов и противолучевых препаратов;

- совершенствование законодательной базы в области химической и радиационной безопасности; создание единого глоссария в области токсикологической безопасности;

- научное обоснование современных экологических нормативов поступления токсикантов и радионуклидов в биоты разного типа экосистем;

- создание аналогичного всеобъемлющему регистру потенциально опасных химических и биологических веществ реестра радионуклидов и реестра (классификации) воздействий разных типов радиации – ионизирующих излучений, заряженных тяжелых ионов, неионизирующих излучений.

3. Обратиться в Министерство здравоохранения РФ с ходатайством:

- о скорейшем правовом урегулировании процесса формирования резерва (неснижаемого запаса) средств антидотной терапии и радиозащитных препаратов в медицинских организациях субъектов РФ, предназначенных для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций химиче-

ской и радиационной природы;

- о введении специальности «Токсикология» в список базовых специальностей Номенклатуры специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации.

4. Обратиться в Министерство образования и науки РФ с ходатайством о введении учебных дисциплин «Токсикология», «Радиобиологии и радиационная медицина» в Федеральные государственные образовательные стандарты высшего и среднего профессионального образования по специальностям группы «Здравоохранение» в качестве обязательных учебных дисциплин.

В заключение хочется отметить, что параллельное рассмотрение научных проблем, возникающих при действии на человека и биоту таких двух, казалось бы, различных факторов, как химические вещества и ионизирующая радиация, проникающих во все сферы жизни и деятельности, представляет несомненный интерес. По опыту пяти прошедших конференций можно сказать, что в целях и методах фундаментальных исследований, в медико-биологических и клинических проблемах, в юридической и правовой сферах, в вопросах подготовки специалистов в этих областях обнаруживается много параллелизма и общности. Поэтому участие в таких конференциях дает специалистам дополнительный опыт и обогащает новыми идеями.

Электронная версия научной программы, сборника тезисов докладов, решения конференции, копии презентаций ряда пленарных докладов будут представлены на сайте Российского регистра потенциально опасных химических и биологических веществ [www.grohv.ru](http://www.grohv.ru), научного совета РАН по радиобиологии [www.radbio.ru](http://www.radbio.ru), а также на официальных сайтах учреждений – организаторов этой конференции.

**Сопредседатель Оргкомитета конференции**  
**д.м.н., профессор А.Н. Гребенюк**  
**Ответственный секретарь Оргкомитета**  
**конференции**  
**к.х.н. В.И. Найдич**

*Russian Scientific Conference with International Participation «Medical and Biological Problems in Toxicology and Radiobiology», St. Petersburg, 4-6 June 2015*