

# ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

УДК 615.074-615.099.08

## 80 ЛЕТ ИНСТИТУТУ ТОКСИКОЛОГИИ – ФЕДЕРАЛЬНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ БЮДЖЕТНОМУ УЧРЕЖДЕНИЮ НАУКИ ФМБА РОССИИ

*Е.Ю. Бонитенко,  
М.Б. Иванов,  
И.А. Шабунова,  
В.А. Баринов,  
А.Н. Петров*

ФГБУН «Институт токсикологии  
Федерального медико-  
биологического агентства»,  
192019, г. Санкт-Петербург,  
Российская Федерация

**В** статье представлена история становления, этапы развития Института токсикологии, основные достижения учреждения в области отечественной токсикологии, в том числе за последние пять лет.

**Ключевые слова:** история института, санитарно-химическая защита, химическая безопасность, разработка антидотов, профилактика и лечение отравлений, химико-аналитические исследования.

В этом году исполняется 80 лет со дня основания Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства». За время своего существования институт внёс существенный вклад в развитие отечественной токсикологии и обеспечение химической безопасности населения нашей страны. В институте созданы и внедрены в практику эффективные средства медицинской защиты от отравлений высокотоксичными химическими веществами на основе изучения закономерностей химико-биологического взаимодействия и исследования механизмов токсического действия ксенобиотиков. Другие направления исследований связаны с разработкой новых технологий клинической и химико-аналитической диагностики и лечения неблагоприятного воздействия химических факторов окружающей среды.

Исчерпывающий очерк об истории Институ-

та токсикологии с момента его основания помещён в номере журнала «Токсикологический вестник» (№ 3, май-июнь 2010 г.), посвящённом его 75-летию. Поэтому в настоящей статье основное внимание уделяется итогам жизни института за последние пять лет. Тем не менее, в начале публикации хотелось бы обратить внимание на знаковые события, произошедшие в разные периоды существования института, которые существенно отразились на его судьбе в целом, на его не простом становлении как одного из центров отечественной токсикологической науки.

Первые из этих событий произошли ещё в довоенное время. Среди них следует обратить внимание на массовые репрессии, которые прокатились по стране в 1937 г. К сожалению, они коснулись первого директора Санитарно-химического института Ленгорздравотдела (довоенное название Института токсикологии) Я.М. Каллера, нескольких ведущих

**Бонитенко Евгений Юрьевич (Bonitenko Evgenij Jur'evich)**, доктор медицинских наук, директор ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», 192019, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, institute@toxicology.ru

**Иванов Максим Борисович (Ivanov Maxim Borisovich)**, доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», 192019, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, m.b.ivanov@toxicology.ru

**Шабунова Ирина Александровна (Shabunova Irina Aleksandrovna)**, кандидат биологических наук, ученый секретарь ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», 192019, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, institute@toxicology.ru

**Баринов Владимир Александрович (Barinov Vladimir Aleksandrovich)**, доктор медицинских наук, профессор, руководитель научного информационно-аналитического отдела ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», 192019, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, institute@toxicology.ru

**Петров Александр Николаевич (Petrov Aleksandr Nikolaevich)**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией психофармакологии ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», 192019, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, an\_petrov@toxicology.ru



Заседание учёного совета института.  
В центре – С.Н. Голиков. 1953 год.

учёных и рядовых сотрудников. Потеря учёных, определявших направления исследований и уникальный стиль деятельности института, не могла не сказаться на его научном потенциале. Новым руководством Санитарно-химического института был взят курс на выполнение сугубо прикладных задач по санитарно-химической защите. Вторым обстоятельством, нанёсшим тяжёлый удар по материально-технической базе института и, конечно, по его научно-производственной деятельности, было постановление Совета Народных Комиссаров СССР об образовании в Ленинграде Военно-морской медицинской академии на базе 3-го Ленинградского медицинского института (размещавшегося в больнице им. А.А. Нечаева) и Санитарно-химического института. Согласно этому постановлению, принятому в июле 1940 г., институт должен был передать вновь создаваемой академии все принадлежавшие ему помещения. Таким образом, институт лишился экспериментальной базы и вивария. Начались массовые сокращения и откомандирования сотрудников ввиду свёртывания тем научно-исследовательских работ (НИР) и уменьшения объёмов работы. Следует сказать, эти испытания были с честью преодолены. После победы в Великой Отечественной

войне началось возрождение научного коллектива института, восстановление и совершенствование его материально-технической базы. В это время в институт возвратились, работавшие в нём с момента основания С.В. Аничков и В.М. Карасик. Во многом, благодаря их авторитету и прозорливости, институт в последующие годы развивался как центр научной токсикологии, в котором закладывались теоретические предпосылки лечения интоксикаций, решались фундаментальные вопросы токсикологии и уже на этой основе успешно выполнялись прикладные задачи. Особенно плодотворно эти тенденции стали воплощаться в жизнь, когда Институт токсикологии в 1951 г. возглавил С.Н. Голиков. За 25 лет директорства Сергея Николаевича, работавшего рука об руку со своими товарищами – заведующими отделами и лабораториями и многочисленными учениками, институт превратился в крупное современное научно-исследовательское учреждение, определявшее развитие отечественной токсикологии по ряду важнейших направлений.

Следующее важное событие, отразившееся на функционировании Института токсикологии, это прекращение существования СССР в 1991 г. Для института, находившегося

в ведении расформированного Министерства здравоохранения СССР, начались непростые времена. Традиционная научная тематика, связанная с разработкой средств медицинской защиты от высокотоксичных химических веществ, прежде всего от отравляющих веществ, в тот период оказалась невостребованной основным её заказчиком – государством. В таких условиях встал вопрос о «выживании» института, сохранении его кадрового и научного потенциала. Только в конце 1993 г. наметились реальные сдвиги в определении положения института в системе Минздрава России, в ведомственном подчинении которого он находился с января 1992 г. Институт токсикологии был определён головным учреждением Минздрава России по отраслевой научно-исследовательской токсикологической программе «Патогенез и молекулярные механизмы экзогенных интоксикаций. Разработка средств и методов диагностики и лечения отравлений». Нужно сказать, что весь предшествующий опыт, сочетание в работе подразделений теоретических и прикладных исследований, позволили коллективу института в качестве головного учреждения подключиться к разработке принципиально новых научных направлений в интересах практического здравоохранения. Получила своё развитие тематика по разработке современных технологий диагностики и лечения бытовых отравлений, обоснованию принципов и методов определения экотоксикантов органического и неорганического происхождения в объектах окружающей среды и биосредах человека. Практической реализацией исследований, посвящённых изучению токсических эффектов загрязнителей окружающей среды на различные группы населения, явилась организация в 1997 г. в составе института консультативно-диагностической поликлиники – единственного специализированного токсикологического амбулаторного учреждения в России. В результате возобновления в конце 90-х гг. работ по созданию и внедрению средств медицинской защиты от высокотоксичных химических веществ в 2002-2003 гг. были разрешены для медицинского применения и промышленного выпуска антидоты фосфорорганических веществ (ФОВ) нового поколения – карбоксим и пеликсим. В 2002 г. на снабжение был принят индивидуальный противохимический пакет (ИПП-11) – средство защиты и дегазации кожных покровов от отравляющих веществ, явившийся результатом многолетнего творческого содружества токсикологов и химиков института. Таким образом, коллектив Института токсикологии в очередной раз продемонстрировал, что, наряду с тра-

диционными разработками, в силах успешно осваивать новые направления исследований на основе имеющегося опыта по изучению общих закономерностей и частных проявлений различных форм химической патологии.

Наконец, ещё один знаковый этап в истории института приходится уже на новый ХХI век. Указом президента Российской Федерации № 314 от 09.03.2004 г. «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» Министерство здравоохранения РФ преобразовывалось в Министерство здравоохранения и социального развития РФ и должно было передать подчинённые ему научно-исследовательские учреждения во вновь созданные (или преобразованные) Федеральные агентства. И снова встал вопрос о ведомственном подчинении института. Правда, на этот раз он решился оперативно и, следует признать, что эта очередная государственная реформа пошла на пользу институту. 27 апреля 2005 г. вышло Распоряжение Правительства Российской Федерации № 492-р о передаче Института токсикологии в числе других организаций и учреждений в ведение Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России). Приказом ФМБА России № 243 от 30.05.2005 г., а затем № 129-У от 20.05.2011 г. государственное учреждение Институт токсикологии Министерства здравоохранения РФ было переименовано в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства» (ФГБУН ИТ ФМБА России). Следует сказать, что руководитель агентства В.В. Уйба, его заместитель М.Ф. Киселёв, сотрудники Управления научных исследований Г.Н. Галкин, В.И. Вареник, В.А. Николаев сделали всё возможное, чтобы облегчить институту трудности переходного периода и сохранить работоспособность его научного коллектива. Поэтому уже с середины 2005 г., что называется «без раскочки и прямо с колёс», Институт токсикологии приступил к выполнению работ в соответствии с задачами, решаемыми ФМБА России. Приказом ФМБА России № 91 от 05.04.2006 г. «О научно-техническом совете Федерального медико-биологического агентства» директор Института токсикологии был введён в состав совета, а институт был определён базовой организацией проблемной комиссии № 4 «Токсикология, гигиена, профпатология, индикация, дегазация при работе с высокотоксичными веществами» научно-технического совета ФМБА России.

В апреле 2007 г. директором Института токсикологии был назначен С.П. Нечипоренко, до этого 15 лет проработавший заместителем



Содружество учёных токсикологов Ленинграда – Санкт-Петербурга помогло выстоять институту в трудные для науки 1990-е годы. На снимке слева – направо: Н.В. Саватеев, С.Н. Голиков, Г.А. Софронов, Л.А. Тиунов, А.Н. Петров.

директора по научной работе. Эту должность в июле 2007 г. занял доктор медицинских наук Е.Ю. Бонитенко, ранее работавший во Всероссийском центре экстренной и радиационной медицины МЧС России.

Руководство и научный коллектив, приступив к выполнению исследований в статусе федерального учреждения науки ФМБА России, понимали, что работы, направленные на обеспечение химической безопасности страны, остаются приоритетными для института. Среди них следует выделить работы по созданию и совершенствованию средств медикаментозной защиты от высокотоксичных химических веществ. В этот период патентами РФ на изобретения были защищены ранее внедрённые в медицинскую практику карбоксим и пеликсим. Для медицинского обеспечения работ по уничтожению химического оружия и терапии отравлений высокотоксичными фосфорорганическими соединениями были разработаны и утверждены ФМБА России методические рекомендации и инструкция по профилактике и лечению поражений отравляющими веществами граждан, занятых на работах с химическим оружием. Сотрудники института приняли активное участие в разработке, доклинической оценке и внедрении лекарственных форм оригинального отечественного антидота угарного

газа и продуктов горения – ацизола.

Другой важной научной проблемой является разработка новых технологий диагностики и лечения последствий неблагоприятного воздействия химических факторов окружающей среды. Здесь следует отметить уникальный характер взаимодействия в пределах одного учреждения учёных научно-исследовательских лабораторий института и врачей его консультативно-диагностической поликлиники (КДП). Прежде всего, это относится к оценке токсического действия металлов и стойких органических загрязнителей. С помощью современных методов клинической и химико-аналитической диагностики специалистами-токсикологами оценивается степень химической нагрузки и выраженность заболеваний химической этиологии. Поликлиническая помощь оказывается жителям Санкт-Петербурга, Ленинградской области, субъектов федерации Северо-Западного и других регионов России, а также ближнего зарубежья. Особое значение в научно-клинической работе института придаётся токсикологическим показателям здоровья детей.

Успехи в решении научных проблем, заканчивающиеся практической реализацией, объясняются многолетними традициями научных исследований в институте, опирающихся на из-



Директор института  
Е.Ю. Бонитенко выступает  
на заседании проблемной  
комиссии №4 «Токсикология,  
гигиена, профпатология,  
индикация, дегазация при  
работе с высокотоксичными  
веществами» Научно-  
технического совета ФМБА  
России. 2014 год.

учение общих закономерностей химико-биологического взаимодействия. Несмотря на прикладной характер большинства НИР, ведущихся в настоящее время в институте, в них присутствуют разделы, посвященные изучению механизмов рассматриваемых процессов и явлений. Только на этом пути возможна разработка и внедрение новых эффективных методов и средств диагностики, профилактики и лечения химических поражений и болезней химической этиологии.

Подтверждением значимости и плодотворности подобного подхода является, в частности, то, что на основании изучения механизмов взаимодействия цианидов и потенциальных средств коррекции институтом совместно с научно-производственным центром «Фармзащита» ФМБА России проведена разработка принципиально нового, малотоксичного лечебно-профилактического антидота цианидов на основе производных кетоглутаровой кислоты, цистеина и металлокомплексов. Другой пример плодотворного сочетания поисковых и прикладных исследований в институте, проводящихся на протяжении последнего десятилетия, – это освоение и модификация методов оценки мутагенного действия химических веществ. В лаборатории патоморфологии и электронной микроскопии (заведующий кандидат

биологических наук Н.В. Томилин) показано, что сочетанное использование методов электрофореза единичных клеток (Comet assay) и микроядерного теста (проточная цитофлуориметрия) на клетках периферической крови животных и человека перспективно для биомониторинга состояния ядерной ДНК людей, профессионально связанных с повышенным действием вредных химических веществ или проживающих на загрязнённых территориях. Подобные примеры можно было бы продолжить на примере большинства НИР, ведущихся в институте.

В мае 2010 г. было торжественно отмечено 75-летие Института токсикологии. В связи с этим сотрудники института были награждены Почётными грамотами Минздравсоцразвития России, Федерального медико-биологического агентства, отмечены благодарностью руководителя ФМБА России. В честь юбилея института была проведена научная конференция, на которой с докладами выступили ведущие токсикологи России. К 75-летию института были изданы коллективная монография «Федеральное государственное учреждение науки ИНСТИТУТ ТОКСИКОЛОГИИ 75 лет», «Труды Института токсикологии, посвящённые 75-летию со дня основания». В этом же году вышла в свет первая часть руководства для

врачей «Острые отравления лекарственными средствами и наркотическими веществами» под редакцией Ю.Ю. Бонитенко и С.П. Нечипоренко. В представленных материалах, наряду с освещением актуальных проблем различных направлений современной токсикологии, был подробно изложен многолетний путь института, его достижения и перспективы, воздано должное памяти замечательных учёных, трудившихся в его стенах. Подведение итогов за определённый период существования научно-исследовательского учреждения позволяет объективно оценить достигнутое, и на этой основе определить перспективы его дальнейшего развития.

Важной вехой для института стало включение его в число исполнителей федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009-2014 гг.)», одним из государственных заказчиков которой являлся ФМБА России. Среди приоритетных задач этой программы следует указать на создание специализированных центров индикации и диагностики отравлений химическими веществами. В этом плане в институте начато строительство и проведены НИР по организационно-методическому обеспечению работы создаваемого клиничко-диагностического центра на базе ФГБУН ИТ ФМБА России. В соответствии с задачами программы, возложенными на ФМБА России, Институт токсикологии с 2009 г. сосредоточил свои усилия на следующих направлениях исследований: разработка и совершенствование медицинских технологий обеспечения химической безопасности и снижения потерь от заболеваний химической этиологии, методическое обеспечение химико-токсикологического анализа для совершенствования системы мониторинга здоровья населения и состояния окружающей среды. Перспективность данных направлений исследований подтверждается «Основами государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г. и дальнейшую перспективу», утверждённых Президентом РФ.

В 2012 г. институт понёс тяжёлую утрату – после тяжёлой болезни ушёл из жизни директор института заслуженный деятель науки РФ, профессор С.П. Нечипоренко. Трудно переоценить вклад С.П. Нечипоренко в важнейшие направления токсикологии, касающиеся разработки и внедрения средств медицинской защиты от отравлений высокотоксичными веществами. Под его руководством было осуществлено внедрение в медицинскую практи-

ку оригинальных эффективных отечественных антидотов ФОВ. В качестве заместителя директора по научной работе с 1992 по 2007 гг. С.П. Нечипоренко многое сделал для сохранения института как учреждения науки в трудные 90-е гг. и способствовал развитию принципиально новых направлений его работы.

Приказом руководителя ФМБА России в мае 2012 г. директором ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства» был назначен Е.Ю. Бонитенко, на должность заместителя по научной работе в октябре 2012 г. был утверждён доктор медицинских наук М.Б. Иванов, работавший ранее в научно-исследовательском центре Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ.

Сохраняя преемственность и многолетние традиции, новое руководство института сосредоточило основные усилия на научно-исследовательских работах по оценке потенциальной опасности развития заболеваний химической этиологии, совершенствованию методов клиничко-лабораторной диагностики, а также по созданию новых средств и методов лечения интоксикаций. Основные работы выполняются по государственным заданиям, государственным контрактам и по внебюджетным договорам. С 2009 по 2014 гг. институтом выполнено более 100 тем НИР, главным образом в рамках государственного заказа, из них 43 – по государственным контрактам Федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009-2014 гг.)».

В качестве основных достижений последнего периода можно отметить следующие разработки института. Совместно с ФГУП НПЦ «Фармзащита» ФМБА России в 2009 г. закончены технологические разработки регламента, фармакопейной статьи предприятия и выпущена опытно-промышленная партия комплекта «Алмаз». Завершена разработка оригинального аэрозольного препарата «Сальбуфен» на основе  $\beta_2$ -адреномиметика и Н-холинолитика для лечения обструктивных заболеваний легких и поражений дыхательной системы сильнодействующими ядовитыми веществами пульмоноксического и раздражающего действия. Проведен полный объем необходимых доклинических исследований препарата, разработаны проекты инструкции по его медицинскому применению и технического задания на опытно-конструкторскую работу с целью медицинского применения и организации промышленного выпуска лекарственной формы препарата.

В институте разработаны оригинальные

средства для лечения отдаленных последствий отравлений метгемоглобинообразователями. Новизна разработок подтверждена в 2010-2011 гг. патентами РФ на изобретение № 2392958 и № 2419448.

В 2012-2014 гг. в лаборатории лекарственной токсикологии (зав. проф. Т.Н. Саватеева-Любимова) проведены высокотехнологичные исследования по оценке риска развития отдаленных последствий при остром и пролонгированном воздействии на организм ураном. По результатам НИР разработаны методические рекомендации по выявлению таких последствий, предложен алгоритм диагностического обследования. В 2014 г. подана заявка № 2014126141 на получение патента РФ на изобретение способа моделирования комбинированного воздействия обедненным ураном.

Результатом изучения развития нейротоксических поражений и биохимических нарушений при острых отравлениях депримирующими агентами явилось совершенствование методов диагностики, разработка схем и порядка применения средств фармакологической коррекции выявленных нарушений с учетом патогенетических механизмов. Разработан алгоритм химико-токсикологической диагностики отравлений веществами депримирующего действия и проведена его апробация в экспериментальных и клинических исследованиях. На основании результатов исследований в 2013 г. оформлен патент РФ № 2486604 на изобретение способов комплексной оценки глубины депримирующего действия химических веществ.

Высокого уровня достигли химико-аналитические исследования, выполняемые во вновь созданных лабораториях токсикологической химии неорганических и органических соединений (заведующие лабораториями к.х.н. Н.Б. Иваненко и к.х.н. И.К. Журкович). Разработаны инновационные технологии химико-токсикологического анализа на основе высокоэффективной жидкостной хроматографии и модифицированных атомно-абсорбционных методов для совершенствования системы мониторинга здоровья населения, а также состояния окружающей среды. В период с 2009 по 2013 гг. разработано и аттестовано 15 методов количественного определения вредных химических веществ в биологических средах и объектах внешней среды, 9 из которых – по государственным контрактам ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009-2014 гг.)». Семь аттестованных методик измерения массовой концентрации металлов в крови атомно-абсорбционными методами в 2013 г. зарегистрированы в Федеральном информаци-

онном фонде по обеспечению единства измерений. Создана специализированная библиотека тандемных масс-спектров пептидных токсинов. Библиотека в совокупности включает 263 масс-спектра, характеризующих 59 целевых соединений.

Для совершенствования качества лабораторной диагностики с 2010 по 2013 гг. выполнены работы в рамках выполнения государственных контрактов ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009-2014 гг.)», по созданию и регистрации 5 государственных стандартных образцов (ГСО) состава крови, содержащей токсичные металлы. Здесь необходимо отметить существенный вклад в проведенную работу сотрудников института кандидата медицинских наук В.К. Сибирякова и кандидата биологических наук А.М. Малова. В 2013 г. ГСО состава крови, содержащей свинец, ртуть, кадмий и бериллий внесены в реестр межгосударственных стандартных образцов государств-участников соглашения о согласованной политике в области стандартизации, метрологии и сертификации. В 2011 г. получен патент РФ № 2431665 на изобретение способа получения биологических референтных материалов для производства стандартных образцов, содержащих токсичные металлы.

С целью совершенствования подготовки и обеспечения практической деятельности врачей-токсикологов, профпатологов и других специалистов медицинского профиля в институте осуществлена разработка целого ряда научно-информационных и методических документов. С 2009 по 2014 гг. разработано 9 методических указаний по методам контроля химических факторов (в рамках выполнения ФЦП) и 11 методических рекомендаций системы стандартизации в здравоохранении Российской Федерации (требования к профилактике заболеваний, защите здоровья населения от повреждающих факторов, охране репродуктивного здоровья и оказанию медико-социальной помощи).

В сфере научных и практических интересов института постоянно находится проблема обеспечения токсикологической безопасности пищевой продукции, алкогольных напитков, лекарственных средств и медицинских изделий, выводимых на рынок и находящихся в обращении на территории России, а также токсикологический анализ объектов окружающей среды (вода, почва, отходы производства и потребления). С этой целью на базе института аккредитованы и функционируют три испытательных токсикологических центра и испытательная лаборатория аналитической экотоксикологии.



Заседание Учёного совета Института. В центре заместитель председателя Учёного совета, заместитель директора по научной работе М.Б. Иванов. 2015 год.

Одним из важных направлений работ, проводимых в последние годы в институте, следует считать разработку методологии для внедрения стандартов надлежащей лабораторной практики при проведении доклинических исследований лекарственных средств, химических веществ бытового и промышленного назначения, пестицидов и др.

В связи с этим с 2011 г. в Институте токсикологии начал функционировать отдел обеспечения качества доклинических исследований, руководителем которого является ведущий научный сотрудник лаборатории психофармакологии кандидат медицинских наук М.А. Зайцева. Отделом осуществлена большая работа по экспертизе материалов доклинических исследований, проводимых в Институте.

Многолетний опыт в проведении доклинических исследований лекарственных препаратов, наличие квалифицированных сотрудников, прошедших повышение квалификации по стандартам Надлежащей лабораторной практики (GLP) в России и зарубежом, заложили основу для создания на базе Института токсикологии испытательного центра доклинических

исследований. В структуре испытательного центра задействовано 29 штатных сотрудников Института, в том числе руководители исследований, исследователи, ветеринары, лаборанты.

Испытательный центр специализируется на проведении токсикологических, фармакологических, фармакокинетических исследований, в 2012 г. он был включён в перечень организаций, подлежащих подготовке к аккредитации в соответствии с принципами GLP ОЭСР.

В 2014-2015 гг. испытательный центр успешно прошел инспекционные проверки «Росаккредитации» на соответствие международным нормативным требованиям, предъявляемым к организациям, проводящим доклинических исследования. Сотрудники испытательного центра ежегодно проводят семинары по надлежащей лабораторной практике в стенах Института, а также в других организациях Министерства здравоохранения, Роспотребнадзора, Росстандарта, занимающихся внедрением GLP.

Учёные института продолжают активно участвовать в проведении научных съездов и конференций. В частности, на четвертом съезде

токсикологов России (Москва, 2013 г.) от института был представлен пленарный доклад Е.Ю. Бонитенко, В.А. Барина и А.Н. Петрова «Перспективы развития научных исследований по совершенствованию системы антидотного обеспечения в Российской Федерации». Материалы научных сообщений сотрудников института опубликованы в трудах третьего (Москва, 2008 г.) и четвертого съездов токсикологов России, четвертого съезда фармакологов России (Казань, 2013 г.). Только в 2013-2014 гг. работы института были представлены в трудах более 50 симпозиумов, съездов и конференций, из них в 20 – с международным участием.

В последнее время институт демонстрирует достаточно высокую публикационную активность результатов научных исследований. С 2010 по 2014 гг. издано 15 коллективных монографий по проблемам токсикологии, фармакологии и элементологии, 8 из которых разработаны по заданиям государственных контрактов ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009-2014 гг.)». В авторский коллектив вышедшего в 2012 г. национального руководства «МЕДИЦИНСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ» вошли учёные института С.П. Нечипоренко и Г.А. Ливанов, в число разработчиков руководства в качестве рецензента включён А.Н. Петров.

В настоящее время существенно возросла роль текущего и перспективного планирования и координации проводимых исследований. Не менее важно в современных условиях обеспечение соответствия выходной научно-технической продукции действующим стандартам и нормативам, определение показателей её качества, обеспечивающих наиболее полное обобщение результатов НИР и их объективный анализ. Выполнение этих задач было возложено на отдел планирования и организации научных исследований (руководитель – кандидат биологических наук И.А. Шабунова). Отделом обеспечивается оперативное пополнение ряда федеральных и ведомственных информационных порталов по разделам научной деятельности института.

В 2012 г. в структуре Института был создан научный информационно-аналитический отдел (НИАНО), который возглавил доктор медицинских наук, профессор В.А. Барин. Основными задачами отдела являются: внедрение современных информационных технологий в обеспечение научно-исследовательских работ; подготовка информационно-аналитических материалов о состоянии и перспективах развития научных исследований по направле-

ниям деятельности института; координация научно-исследовательских работ, выполняемых институтом по программам государственных Заказчиков. Также на отдел были возложены задачи по организационно-методическому обеспечению работы диссертационных советов института и аспирантуры.

С момента своего создания в 1935 г. и до настоящего времени Институт токсикологии является одним из ведущих научных учреждений Российской Федерации по подготовке высококвалифицированных научных кадров в области токсикологии. На базе института в настоящее время работают два диссертационных совета (Д 208.030.01 с 2010 г., ДС 208.006.01 с 2011 г.) с правом рассмотрения докторских и кандидатских диссертаций по специальностям: 14.03.04 – токсикология (медицинские и биологические науки); 14.03.06 – фармакология, клиническая фармакология (биологические науки). Следует отметить, что диссертационный совет Д 208.030.01 – единственный в Российской Федерации, которому предоставлено право принимать к защите диссертации по специальности 14.03.04 – токсикология (биологические науки). С 2011 г. в диссертационных советах Института успешно защищены 23 диссертационные работы (3 – на соискание ученой степени доктора наук, 20 – на соискание ученой степени кандидата наук). Большая заслуга в этом принадлежит ученому секретарю диссертационных советов профессору Л.В. Луковниковой.

С 2009 г. Институт вновь получил право на осуществление образовательной деятельности в аспирантуре по специальностям – токсикология; фармакология, клиническая фармакология (Лицензия АА, № 002313 от 29 июня 2009 г., а с 05 апреля 2012 г. получена бессрочная Лицензия ААА, № 002821, регистрационный № 2696). За этот период очное обучение прошли 4 аспиранта, в настоящее время проходят обучение 4 человека. Таким образом, восстановлена давняя традиция института – подготовка научной молодёжи. Выполнению этой задачи будет способствовать отдел подготовки кадров высшей квалификации и инновационных научно-образовательных проектов (ОПК), образованный в 2014 г. (руководитель – кандидат биологических наук Е.Г. Батоцыренова).

На сегодняшний день не подлежит сомнению, что проведение научных исследований на уровне мировых достижений возможно только при наличии высокоэффективного научного оборудования. Следует отметить, что руководством ФМБА России за последние пять лет были выделены большие средства для оснащения лабораторий Института токсикологии

современными средствами измерения и испытательным оборудованием. За это время были приобретены и освоены приборы и установки ведущих фирм мира, специализирующихся на производстве аналитического и экспериментального оборудования (Metris, Columbus Instruments, TSE, Ugo Basile, Siemens, Agilent, Waters, Shimadzu, Thermo, Leica Microsystems, Nikon и др.). Усиление приборной инфраструктуры создаёт условия для проведения комплексных исследований, касающихся оценки важнейших функций биообъекта на организменном уровне, определения необходимых биохимических показателей, проведения последовательного морфологического и иммуноцитохимического изучения механизмов токсического действия ксенобиотиков различной природы, исследования роли основных типов гибели клеток в патогенезе интоксикаций. В то же время наличие современного аналитического оборудования обеспечивает высокопроизводительный анализ ксенобиотиков и их метаболитов в биосредах организма и в объектах окружающей среды (вода, воздух, пищевые продукты, лекарственные препараты и др.).

Состояние материально-технической базы института является важным фактором, влияющим на качественное решение поставленных перед ним научных задач, улучшение условий труда сотрудников. За истекшее пятилетие в Институте токсикологии проведён огромный объём работ по вводу новых сооружений, реконструкции зданий и территории. В качестве примера следует привести комплекс мероприятий по реконструкции корпуса 2а, в котором с 2013 г. размещена лаборатория психофармакологии. На первом этаже корпуса находятся помещения зоны содержания биологических тест-систем (лабораторных животных). Животные содержатся в конвенциональных условиях с разделением грязного и чистого потоков их перемещения, с обеспечением процессов стерилизации вспо-

могательных материалов, с проведением регулярного ветеринарного контроля. Для соблюдения условий по содержанию животных в соответствии с международными стандартами силами ООО НПО «Технобум» проведены монтажные и пуско-наладочные работы по запуску современного технологического оборудования (ламинары, станция для сбора подстилочного материала, воздушные души (шлюзы), автоклав, моечно-дезинфицирующая машина, система водоподготовки и др.). На втором этаже проводятся экспериментальные исследования. Следует сказать, что лаборатория оснащена уникальным оборудованием для проведения экспериментов на животных производства ведущих компаний, специализирующихся в этой области (Metris Нидерланды, Columbus США, TSE Германия и др.). Благодаря этому были созданы необходимые условия для практического внедрения в работе лаборатории принципов GLP.

Успешное решение широкого круга задач, поставленных перед Институтом токсикологии государством, возможно только при активной, творческой работе всего его коллектива. Это касается прежде всего руководителей научных подразделений, и их помощников – научных сотрудников. И они совместно с руководством института прилагают максимум усилий для успешного выполнения научно-исследовательских работ и практического внедрения полученных результатов. Руководство ФМБА России высоко оценивает их самоотверженный труд: почётным нагрудным знаком Федерального медико-биологического агентства «А.И. Бурназян» за истекшие годы награждены 9 сотрудников Института токсикологии.

Сегодня в ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства» имеются все необходимые условия для плодотворной работы в интересах отечественной токсикологии и химической безопасности населения России в XXI веке.

*E.Ju. Bonitenko, M.B. Ivanov, I.A. Shabunova, V.A. Barinov, A.N. Petrov*

## **80 YEARS OF THE INSTITUTE OF TOXICOLOGY – FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE FMBA OF RUSSIA**

Institute of toxicology, Federal Medico-Biological Agency, 192019, St. Petersburg, Russian Federation

The article describes history of setting-up and formation stages of the Toxicology Institute, achievements and contributions of the Institution to the development of the domestic toxicology, including over last five years.

Материал поступил в редакцию 21.05.2015.