

ОБРАЩЕНИЕ СОПРЕДСЕДАТЕЛЕЙ

Представляем вашему вниманию специальный выпуск информационного бюллетеня Международной технической рабочей группы по ядерной судебной экспертизе (ITWG), посвященный 25-летию ITWG. На фоне столь многочисленных изменений международного ландшафта за последние четверть века, в некотором роде удивительно, что неформальная, неаффилированная ассоциация специалистов ядерной судебной экспертизы со всего мира добилась такого прогресса в этой области и продолжает успешно развиваться. Более того, своим успехом группа обязана своей способности проводить уникальные мероприятия, такие как совместные учения с ядерным материалом (СМХ) и учения «Галактический змей», которые служат каналом для выявления, совершенствования и распространения передового опыта. Кроме этого, актуальность группы постоянно повышается благодаря ее многолетнему сотрудничеству с МАГАТЭ и другими международными организациями. Большой вклад в успех группы внесли и ее прошлые лидеры, такие как Лотар Кох, Сид Нимейер, Клаус Майер, Дэвид Смит и Бен Гарретт. И ITWG продолжает развиваться.

Хотя первоначально группа была создана Большой восьмеркой (G7+1) в ответ на случаи контрабанды ядерных материалов в Европу после распада СССР, она продолжает вносить вклад в подготовку национальных экспертов к расследованию преступлений и других злонамеренных действий, связанных с ядерными материалами, и представлению результатов таких расследований в суде. С годами число участников группы росло, также как и ее вклад в сообщество специалистов по физической ядерной безопасности. Например, в первых совместных учениях с ядерным материалом участвовало лишь несколько лабораторий, а в последнем СМХ – более 20. Еще один пример – Типовой план действий, разработанный ITWG в самом начале ее деятельности и впоследствии трансформированный в руководящий документ серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности. Недавно произошла эволюция и в руководящем составе группы. На ежегодной встрече в этом году Клаус Майер (ОИЦ Европейской комиссии) передал свои полномочия сопредседателя группы Марии Валлениус (ОИЦ Европейской комиссии). Лиз Киган (Австралийская организация по ядерной науке и технологии) и Эд ван Зален (Нидерландский институт судебной экспертизы) вошли в состав Исполнительного комитета группы. Дэвид Смит (Ливерморская национальная лаборатория им. Лоуренса) передал свои полномочия сопредседателя Целевой группы по образовательно-разъяснительной работе Лиз Даллас (Национальная лаборатория Оук-Ридж), а Али эль-Джаби (Комиссия по ядерной безопасности Канады) передал свои полномочия сопредседателя Целевой группы по библиотекам Крису Кохрану (Комиссия по ядерной безопасности Канады). (О других изменениях в руководстве ITWG см. стр. 1-6.) Благодарим новых членов руководящего состава группы за то, что взяли на себя новые обязанности. Желаем им успешной работы. Также благодарим всех членов ITWG за устойчивое участие в деятельности ITWG. Надеемся, что с вашей поддержкой, мы отпразднуем еще много юбилеев!

С наилучшими пожеланиями,

Майкл Карри и Мария Валлениус

ЗНАКОМСТВО С ITWG И ЕЕ ЛИДЕРАМИ, СОВМЕСТНО ПРЕДСТАВЛЯЮЩИМИ НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТИЛЕТИЙ ОПЫТА В ОБЛАСТИ ЯДЕРНОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Судебная наука, или судебная экспертиза, – это исследование имеющихся доказательств в правовом контексте, чтобы выявить связи между лицами, местами, предметами и событиями. Ядерная судебная наука (ядерная судебная экспертиза) представляет собой подраздел судебной экспертизы, посвященный анализу ядерных и других радиоактивных материалов или загрязненных радионуклидами вещественных доказательств в рамках судебного разбирательства в соответствии с международным

или национальным законодательством в области физической ядерной безопасности. Страны все чаще используют ядерную судебную экспертизу для установления происхождения и истории ядерных и радиоактивных материалов, оказавшихся вне регулирующего контроля, в рамках инфраструктуры физической ядерной безопасности. Она играет важную роль в предотвращении и реагировании на события, связанные с физической ядерной безопасностью. Ядерная судебная экспертиза признана важным

Знакомство с ITWG и ее руководством... *продолжение, начало на стр. 1*

Рис. 1. География участников Международной технической рабочей группы по ядерной судебной экспертизе.

инструментом, помогающим национальным и международным органам выполнять свои обязательства по обеспечению физической ядерной безопасности.

Международная техническая рабочая группа (ITWG) – неформальная, неаффилированная ассоциация ядерных судебных экспертов, развивающих возможности ядерной судебной экспертизы для целей предотвращения и реагирования на инциденты, в которых фигурируют ядерные и другие радиоактивные материалы вне регулирующего контроля. Членство в ITWG открыто для всех государств, организаций и физических лиц, чей интерес к техническим аспектам ядерной судебной экспертизы признан компетентными национальными и международными органами.

ITWG предоставляет техническую платформу для ученых-ядерщиков, криминалистов, сотрудников правоохранительных органов и политиков для добровольного обмена регулирующими требованиями и информацией по ядерной судебной экспертизе, используемой в рамках расследований, проводимых правоохранительными органами и органами, отвечающими за физическую ядерную безопасность. ITWG, основанная в 1995 году, продолжает привлекать новых членов благодаря разработке инновационных решений, направленных на совершенствование методов ядерной судебной экспертизы. Работа ITWG приобретает все большую актуальность и более широкий охват по мере того, как все больше государств проводят ядерную судебную

экспертизу в резонансных случаях незаконного оборота ядерных и других радиоактивных материалов. Ученые, эксперты, сотрудники правоохранительных органов и политики из более чем 50 стран и 11 многосторонних и международных организаций приняли участие в ежегодных совещаниях ITWG (см. Рис. 1).¹

¹ Государства-участники: Австралия, Австрия, Азербайджан, Алжир, Ангола, Армения, Афганистан, Беларусь, Бельгия, Болгария, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Германия, Грузия, Демократическая Республика Конго, Египет, Израиль, Индия, Ирак, Испания, Италия, Казахстан, Канада, Китай, Кыргызстан, Литва, Люксембург, Молдова, Нидерланды, Объединенные Арабские Эмираты, Пакистан, Польша, Республика Корея, Россия, Румыния, Саудовская Аравия, Сербия, Сингапур, Словакия, США, Таджикистан, Турция, Узбекистан, Украина, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, ЮАР и Япония. Членами ITWG являются также многосторонние и международные организации, как Европейская комиссия, полицейская служба Европейского союза (ЕВРОПОЛ), Глобальная инициатива по борьбе с ядерным терроризмом (GICNT), Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), Международная организация уголовной полиции (Интерпол), Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ), Стокгольмский международный институт исследований проблем мира (SIPRI), Межрегиональный научно-исследовательский институт ООН по вопросам преступности и правосудия (UNICRI), Управление ООН по наркотикам и преступности (UNODC), Венский центр по разоружению

Работой ITWG руководят два сопредседателя и Исполнительный комитет. Они опираются на поддержку сопредседателей пяти целевых групп ITWG и сопредседателей INFL (лаборатории ядерной экспертизы ITWG).² Неформальный характер группы означает, что все члены руководства ITWG выполняют эту работу на добровольной основе.

СОПРЕДСЕДАТЕЛИ ITWG

Майкл Карри (США) - руководитель группы, старший координатор по сотрудничеству в области ядерной судебной экспертизы в Государственном департаменте США. Уже почти 35 лет Майкл занимается различными вопросами контроля над вооружениями, нераспространения, а также военно-политическими темами. Последние 20 лет он занимается вопросами, связанными с противодействием контрабанде ядерных и радиоактивных материалов. Майкл участвует в работе ITWG с 2008 года и является ее сопредседателем с 2014 года.

Д-р Мария Валлениус (Европейская комиссия) – научный сотрудник, координирует исследования

и нераспространению (VCDNP) и Всемирный институт ядерной безопасности (WINS).

² Последнее ежегодное совещание ITWG прошло в Плезантоне, Калифорния, 20-24 июня 2022 года. Отчет об этом совещании будет опубликован в декабрьском выпуске бюллетеня за 2022 год. Информация о целевых группах и их работе опубликована на стр. 11-17.

методами ядерной судебной экспертизы и совместные проекты по ядерной судебной экспертизе в Объединенном исследовательском центре Европейской комиссии в Карлсруэ (ОИЦ), Германия. Мария работает в ОИЦ-Карлсруэ более 25 лет. Она разработала новые методы использования различных масс-спектрометрических технологий в области гарантий МАГАТЭ и ядерной судебной экспертизы. Участвует в работе ITWG с 2000 года, в 2012-17 годах была сопредседателем Целевой группы по руководствам и в 2018-22 гг. – сопредседателем INFL.

ЧЛЕНЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА

Паскаль Жирар (Франция) – сотрудник Комиссариата по атомной и альтернативным видам энергии Франции (CEA). Как эксперт по ядерной судебной экспертизе в CEA, Паскаль участвует в совместных учениях с ядерным материалом и, как координатор разработки и обслуживания веб-сайтов ITWG, играет важную роль в информационно-просветительской работе ITWG.

Лиз Киган (Австралия) – старший научный сотрудник Австралийской организации по ядерной науке и технологии (ANSTO). Выступала ведущим экспертом в ряде расследований с применением методов ядерной судебной экспертизы. Руководит различными совместными проектами по исследованию и развитию потенциала ядерной судебной экспертизы. Специалист в области

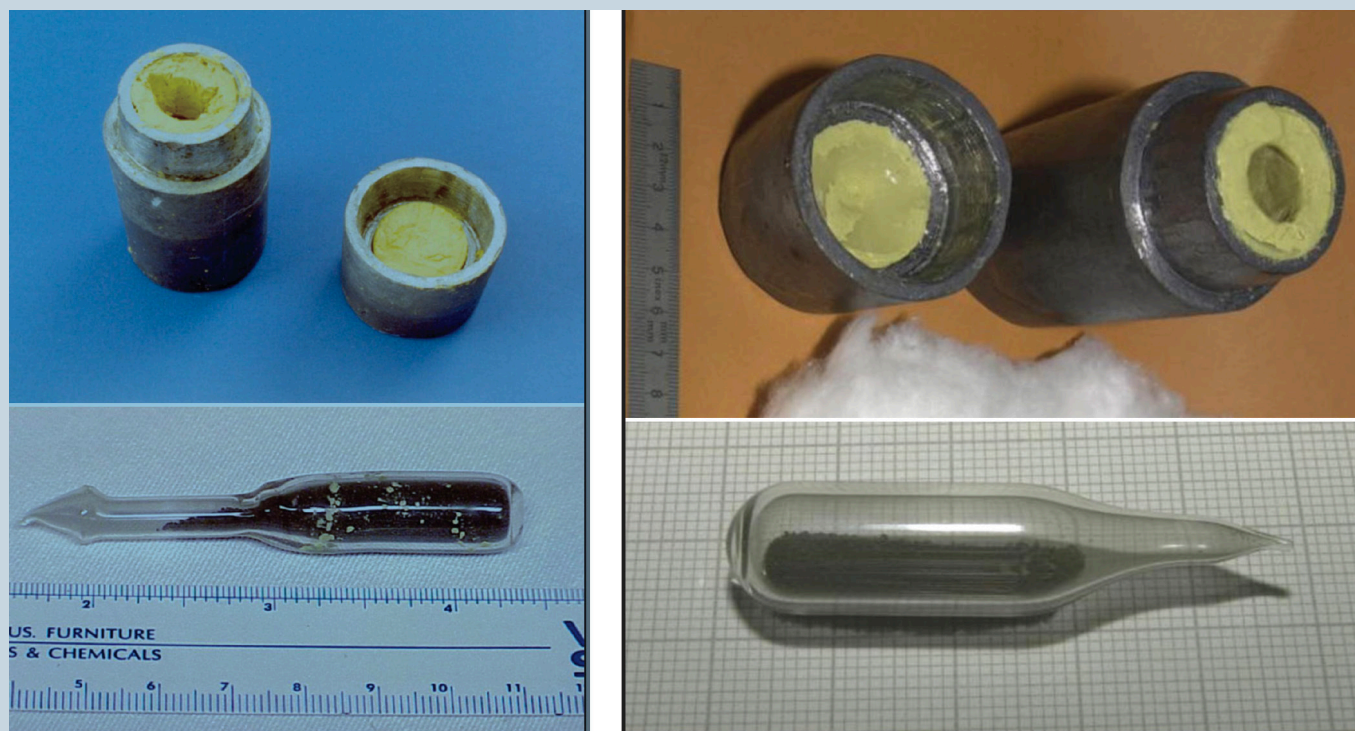


Рис. 2. Оксиды урана, конфискованные в Русе, Болгария (1999), и Париже, Франция (2001). Примечательно, что ядерный материал и упаковка в обоих случаях идентичны. Источник: М. Кристо и др. «Ядерная судебная наука: Анализ ядерного материала вне регулирующего контроля», Ежегодный обзор исследований в области наук о Земле и планетах, 11 мая 2016 г.

Знакомство с ITWG и ее руководством... *продолжение, начало на стр. 3*

аналитической химии и масс-спектрометрии, обладает более чем 30-летним опытом работы в ядерной науке. Лиз участвует в работе ITWG с 2010 года, с 2022 года – член Исполнительного комитета.

Доктор Эва Ковач-Селеш (Венгрия) – руководитель Подразделения по организации работ на радиоактивном месте преступления и ядерной судебной науке в структуре Отдела физической ядерной безопасности МАГАТЭ, Вена. До прихода в МАГАТЭ возглавляла Отдел физической ядерной безопасности и Национальную лабораторию ядерной судебной экспертизы в Центре энергетических исследований (CER) в Будапеште. Эва пришла на работу в CER в 2008 году, занималась научными разработками в области ядерных гарантий МАГАТЭ, физической ядерной безопасности и ядерной судебной экспертизы. Специалист в области аналитической химии и масс-спектрометрии. Участвует в работе ITWG с 2011 года, в 2013–17 гг. была сопредседателем Целевой группы по вещественным доказательствам.

Пол Томпсон (Великобритания) – заслуженный ученый Британского научно-исследовательского центра ядерного оружия (AWE) и эксперт в области радиохимии. Пол работает в AWE с 1978 года. Помимо работы в области ядерной судебной экспертизы, занимается вопросами, связанными с реализацией Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ), гарантиями МАГАТЭ, вопросами радиоактивности окружающей среды, председательствует на заседаниях и выступает с докладами на конференциях по ядерной тематике. Пол участвует в совещаниях ITWG с 1995 года, когда было проведено предварительное совещание, и является членом Исполнительного комитета с

момента его создания. В прошлом председатель группы радиохимических методов Королевского химического общества.

Эд ван Зален (Нидерланды) – руководитель программы по химическим, биологическим, радиоактивным и ядерным веществам (ХБРЯ) в Нидерландском институте судебной экспертизы в Гааге. Сопредседатель Рабочей группы по ядерной судебной экспертизе Глобальной инициативы по борьбе с ядерным терроризмом (ГИБАЯТ). В настоящее время занимается разработкой инновационных методов судебной экспертизы для расследований на месте преступления, загрязненного ХБРЯ-веществами, и в лаборатории. В этой роли отвечает за разработку мер реагирования на инциденты, в которых задействованы ХБРЯ-вещества, и разработку методов аналитической судебной экспертизы. Участвует в работе ITWG с 2011 года. В 2014–22 гг. сопредседатель Целевой группы по образовательно-разъяснительной работе. В 2022 году вошел в состав Исполнительного комитета ITWG.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО ВЕЩЕСТВЕННЫМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАМ И ДАЧЕ ПОКАЗАНИЙ (ЕТТГ)

Д-р Джеймс Блэнкениш (США) – судебный эксперт ФБР (США), где он возглавляет работу по анализу оружия массового поражения, в частности, угрозы применения ядерных и радиоактивных рассеивающих устройств. До ФБР работал в программах Министерства обороны США по ядерной, химической и биологической защите и занимал должность руководителя программы по передовым технологиям радиационно-стойкой микроэлектроники. Участвует в работе ITWG с 2007 года, с 2013 года – сопредседатель Целевой



Рис. 3. Ежегодное совещание ITWG, июнь 2022 г. Фотография: LLNL/Flickr

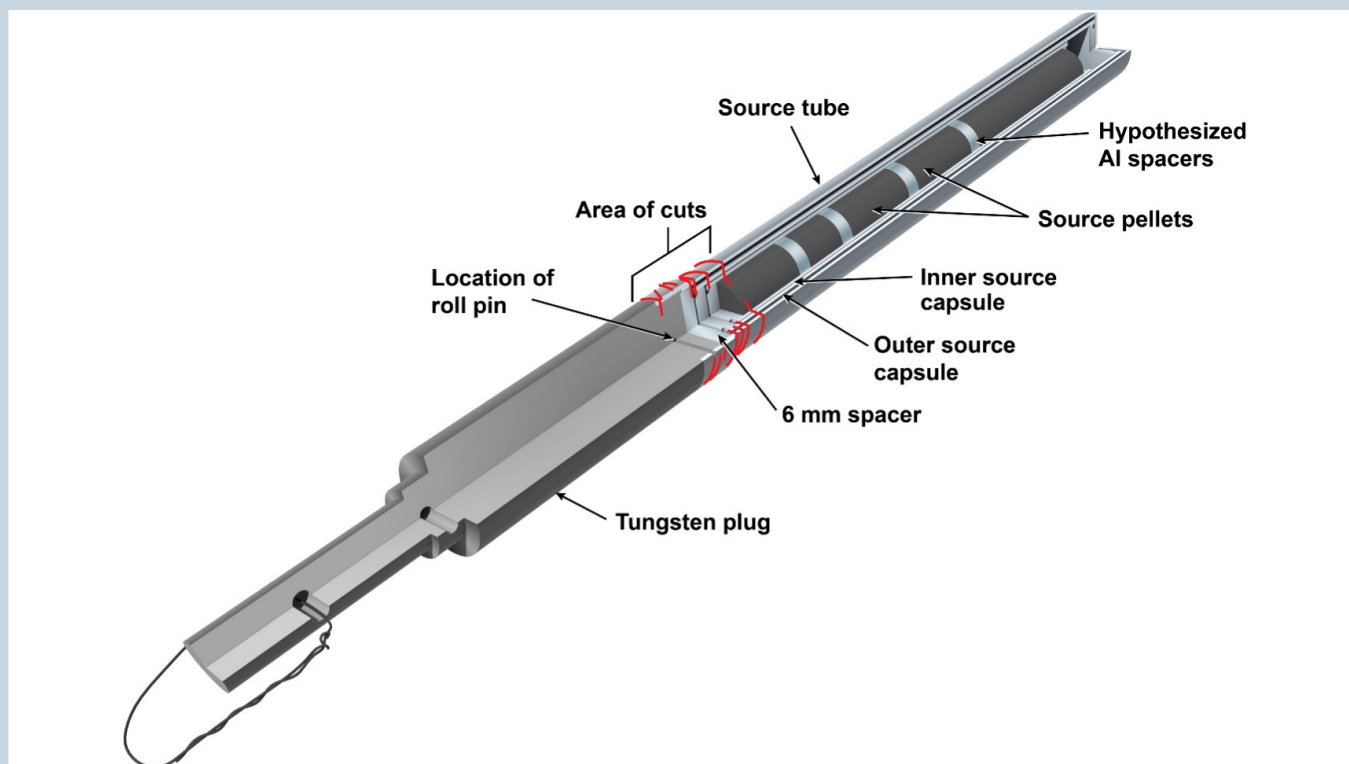


Рис. 4. Рисунок, документирующий разгерметизацию блока источника излучения, изъятый из медицинского комплекса Харборвью.

группы по вещественным доказательствам и даче показаний.

Д-р Йенс-Тарек Эйшех (Германия) – научный консультант Отдела аварийной готовности и реагирования Секции реагирования на события, связанные с физической ядерной безопасностью, в Федеральном управлении по радиационной защите Германии (BfS) в Берлине. Специалист по гамма-спектрометрии, радиационной безопасности и опасным грузам. Участвовал в проведении различных ядерно-судебных экспертиз. Эксперт по перевозке радиоактивных материалов, включая вещественные доказательства. Участвует в работе ITWG с 2008 года, с 2018 года – сопредседатель Целевой группы по вещественным доказательствам и даче показаний.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО УЧЕНИЯМ

Д-р Оливия Марсден (Великобритания) – руководитель группы по радиохимии в Отделе материалов и аналитических наук AWE. Группа объединяет около 80 человек, работающих в различных областях, включая ядерную судебную экспертизу. В AWE с 2004 года. Изначально работала в аналитических лабораториях AWE и координировала участие центра в CMX-3 в 2009 году. Участвует в работе ITWG с 2010 года, с 2012 года – сопредседатель Целевой группы по учениям.

Д-р Джон Швантес (США) возглавляет Группу по ядерной и радиационной химии, старший

научный сотрудник Тихоокеанской северо-западной национальной лаборатории (PNNL), член Академии наук штата Вашингтон. Сопредседатель целевой группы по учениям ITWG. Автор или соавтор 117 публикаций (включая 74 рецензированных), входил в состав группы, подтвердившей открытие элемента 111 (впоследствии названного рентгением), возглавлял группу исследователей, которые в 2009 году выявили самый старый плутоний реакторного производства, идентифицированный на данный момент. Работал в двух отдельных группах Министерства энергетики США (DOE) по ликвидации последствий аварии на атомной электростанции «Фукусима-1» в 2011 году. В 2014 году министр энергетики США назначил д-ра Швантеса членом группы технической оценки (ТАТ), состоящей из пяти человек, которой было поручено расследование крупномасштабного загрязнения на Пилотной установке по изоляции отходов (WIPP), произошедшего 14 февраля 2014. За свою роль в этом расследовании впоследствии был удостоен министерской награды «За особые достижения». Возглавлял судебную экспертизу радиоактивного загрязнения, возникшего в результате разгерметизации закрытого источника активностью 3000 Ки во время восстановительных работ 2 мая 2019 года в медицинском центре Харборвью Университета Вашингтона в центре Сиэтла (см. Рис. 4).

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО РУКОВОДСТВАМ

Д-р Майкл Кристо (США) – ассоциированный руководитель программы по выявлению и

Знакомство с ITWG и ее руководством... *продолжение, начало на стр. 5*

предотвращению контрабанды ядерных и радиоактивных веществ в Директорате глобальной безопасности Ливерморской национальной лаборатории (LLNL), США, а также руководитель группы по характеристикам химических веществ и изотопов. Научный руководитель широкого спектра проектов в области ядерной судебной экспертизы, нераспространения ядерного оружия и международного сотрудничества. Участвует в работе ITWG с 2006 года, с 2006 года – сопредседатель Целевой группы по руководствам.

Д-р Йована Николов (Сербия) – доцент Кафедры ядерной физики Факультета естественных наук Университета Нови-Сад. Имеет опыт работы в области измерений ядерных структур. В настоящее время основная специализация – прикладная ядерная физика. Новатор развития потенциала ядерной судебной экспертизы в Сербии и на Западных Балканах, главное направление работы в этой области – профессиональное развитие и обучение кадров. Участвует в работе ITWG с 2017 года, с 2022 года – сопредседатель Целевой группы по руководствам.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО БИБЛИОТЕКАМ

Д-р Крис Кокрейн (Канада) – технический советник генерального директора Управления по безопасности и гарантиям МАГАТЭ Комиссии по ядерной безопасности Канады (CNSC). Отвечает за координацию канадского технического потенциала в области ядерной судебной экспертизы и Канадской национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы. За время работы в комиссии (с 2018 г.) внес вклад в реализацию ряда общегосударственных инициатив в области ядерной судебной экспертизы. Сейчас возглавляет проект по расширению потенциала атмосферной ядерной судебной экспертизы. Участвует в работе ITWG с 2018 года, с 2022 года – сопредседатель Целевой группы по национальным библиотекам ядерной судебной экспертизы.

Д-р Стивен ЛаМонт (США) – руководитель программы по ядерной судебной экспертизе и проектам по мониторингу за выполнением договоров в Лос-Аламосской национальной лаборатории. Радиохимик по образованию, Стивен имеет более чем 25-летний опыт применения радиохимии и масс-спектрометрии в области нераспространения ядерного оружия, экологических гарантий и ядерной судебной экспертизы. В течение пяти лет был главным научным сотрудником Информационной программы США по ядерным материалам, работая над созданием Национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы США. Участвует в работе ITWG с 2011 года, с 2014 года – сопредседатель Целевой группы по библиотекам.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-РАЗЪЯСНИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Лиз Даллас (США) – руководитель группы по физической безопасности объектов и систем в Национальной лаборатории Оук-Ридж (ORNL), руководитель программы по устойчивому развитию, реализуемой в рамках работы лаборатории в поддержку Программы по выявлению и предотвращению контрабанды ядерных и радиоактивных веществ (NSDD) Министерства энергетики США/Национальной администрации по ядерной безопасности (NNSA). Более 20 лет занимается вопросами обнаружения, анализа и безопасности ядерных материалов, выполняя различные функции в области научного образования и подготовки кадров, верификации выполнения международных договоров, а также борьбы с контрабандой ядерных материалов. Участвует в реализации программы NSDD с 2016 года, работая со странами-партнерами над инициативами по наращиванию потенциала в области ядерной судебной экспертизы, а также над разработкой устойчивых подходов к управлению и оценке систем обнаружения, выявления и конфискации радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля. В 2022 году приняла на себя обязанности сопредседателя Целевой группы по информационно-просветительской работе.

ЛАБОРАТОРИИ ЯДЕРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ITWG (ITWG)

Д-р Наоми Маркс (США) – помощник руководителя программы по противодействию ядерному терроризму и распространению ядерного оружия в Управлении глобальной безопасности LLNL, заместитель директора Института им. Гленна Т. Сиборга. Научный руководитель широкого спектра проектов в области ядерной судебной экспертизы, нераспространения ядерного оружия и международного сотрудничества. Принимала участие в разработке серии учений «Галактический змей» – GSv3, GSv4 и предстоящего раунда GSv5. Участвует в работе ITWG с 2017 года, с 2018 года – сопредседатель INFL.

Д-р Жолт Варга (Европейская комиссия) – сотрудник по проектам в отделе гарантий МАГАТЭ и ядерной судебной экспертизы ОИЦ-Карлсруэ. Разрабатывает методы определения характеристик материалов для целей ядерной судебной экспертизы (элементные примеси, изотопный состав и определение «возраста»). Участвует в работе ITWG с 2009 года. Сопредседатель Целевой группы по руководствам до 2022 года, после чего перешел на должность сопредседателя Целевой группы по INFL. •



Рис. 5. Зарождение ITWG: Участники Международной конференции по судебной экспертизе ядерных материалов, изъятых из незаконного оборота, Ливерморская национальная лаборатория им. Лоуренса, Калифорния, США, ноябрь 1995 г.

ПОКАЗАТЕЛИ УСПЕХА: МЕЖДУНАРОДНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ЯДЕРНОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ОТМЕЧАЕТ 25-ЛЕТИЕ КЛАУС МАЙЕР И ДЭВИД К. СМИТ³

К празднованию своего 25-летнего юбилея Международная техническая рабочая группа по ядерной судебной экспертизе – неформальная научная ассоциация специалистов-практиков – подошла с внушительным списком достижений: длинный список методических руководств, семь совместных учений с ядерным материалом, а также множество успешно проведенных информационно-просветительских мероприятий и ежегодных совещаний. В этот важный юбилей необходимо также отметить влияние и эффективность работы ITWG в решении постоянно актуальной задачи обеспечения физической ядерной безопасности. Оценивая вклад группы с момента ее создания 27 лет назад, можно утверждать, что ITWG предвидела необходимость научных знаний в области ядерной судебной экспертизы и впоследствии создала научную базу, позволившую ядерной судебной экспертизе стать инструментом, который государства могут использовать для расследования и судебного преследования несанкционированных действий с использованием ядерных и других радиоактивных материалов. При этом ITWG последовательно укрепляет научную основу, обеспечивающую уверенность в выводах ядерной судебной экспертизы.

³ Клаус Майер являлся сопредседателем ITWG от Европейской комиссии с 2005 по 2022 годы. Дэвид Смит занимал различные руководящие посты в ITWG с 2003 по 2022 год, в том числе был сопредседателем от США в 2008-2010 годах.

ЭВОЛЮЦИЯ И МНОГОГРАННОСТЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЯ К ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В 1995 году, когда была основана ITWG, политическая расстановка сил в мире и угрозы безопасности существенно отличались от сегодняшних. На тот момент в Восточной и Западной Европе были перехвачены килограммовые количества обогащенного урана и количества плутония, измеряемые



Рис. 6. Участники 12-го ежегодного совещания ITWG, Умео, Швеция, 2007 г.

Показатели успеха... *продолжение, начало на стр. 7*

Рис. 7. Ежегодное совещание ITWG, июнь 2022 г. Источник: LLNL/Flickr

несколькими сотнями граммов, вышедшие из-под регулирующего контроля в результате нарушений в системе безопасности, в основном связанных с распадом Советского Союза. По мере ухудшения экономической ситуации в постсоветских республиках, отдельные лица воспользовались слабыми местами в системе физической защиты и нормативного контроля и попытались продать ядерные материалы на нелегальном рынке с целью личного обогащения. Существовал значительный риск использования таких материалов в самодельном ядерном устройстве. В 2022 году, перед нами стоят другие вызовы, включая угрозу ядерного терроризма, которая усилилась после

терактов 11 сентября 2001 года. Так как ядерные и радиоактивные материалы все чаще используются в энергетике, промышленности, строительстве, научных исследованиях и медицине во всем мире, необходимость обеспечения физической безопасности этих материалов приобрела новую актуальность. Кроме ядерных материалов, опасность теперь представляют и радиоактивные материалы (например, ^{60}Co , ^{137}Cs). Сфера незаконного оборота диверсифицировалась, и поступают сигналы об организованных субнациональных сетях продавцов и покупателей, взаимодействующих друг с



Рис. 8. Ежегодное совещание ITWG, июнь 2022 г. Источник: LLNL/Flickr



Рис. 9. Карта с указанием (оранжевым цветом) стран, представленных на одном из последних трех ежегодных совещаний ITWG, и (отмечены своим флагом) стран с лабораториями ядерной судебной экспертизы ITWG.

другом для приобретения этих материалов для злонамеренного использования.

ITWG также пришлось адаптироваться к новым вызовам. Прежде всего, работая в рамках ранних международных обязательств по обеспечению физической ядерной безопасности после распада СССР, ITWG уделяла основное внимание борьбе с контрабандой ядерных и других радиоактивных материалов в контексте национальной готовности, куда входили меры физической защиты, глобальные архитектуры радиационного обнаружения и консенсусное руководство по реагированию на обнаружение ядерных и других радиоактивных материалов вне регулирующего контроля. На данный момент в мире не было задокументировано ни одного преступного или террористического акта с использованием ядерного или радиоактивного материала, включенного в модельное ядерное устройство или устройство радиологического рассеивания. Благодаря усилиям ITWG, ее членов, а также непоколебимым усилиям на уровне отдельных государств, физическая безопасность ядерных и радиоактивных материалов постоянно укрепляется.

ЦЕННОСТЬ НЕФОРМАЛЬНОГО И НЕЗАВИСИМОГО СТАТУСА

Эффективность и влияние ITWG как неформального и независимого форума для ядерных судебных экспертов постоянно растут. Эксперты, участвующие в работе группы, получают пользу от разработки, обмена и продвижения передового опыта в их области. В конечном счете, это способствует совершенствованию национальных планов

реагирования на события, связанные с физической ядерной безопасностью. Приоритет ITWG – распространение, с учетом международного консенсуса, передового опыта в области аналитических методов, интерпретационных инструментов и совместных учений, результаты которых можно легко сравнивать без необходимости использования заранее определенного показателя эффективности. Этот подход особенно хорошо зарекомендовал себя при увеличении числа членов ITWG из разных стран, где предъявляются разные требования к ядерной судебной экспертизе и сопутствующим аналитическим компетенциям. Акцент на работе технических специалистов-практиков придает встречам ITWG чисто научный характер. Не преследуя никаких политических целей, ITWG может совершенствовать инструменты, технологии и научные подходы в долгосрочной перспективе, не ограничиваясь краткосрочными политическими соображениями. ITWG поэтому предоставляет собой оптимальный форум, обеспечивающий регулярный доступ к ядерной судебной экспертизе, где можно обмениваться поступательными достижениями, полученными в результате аналитических и интерпретационных учений. Структура ITWG также обеспечивает преимущества. Целевые группы, работающие на протяжении длительного времени, могут укреплять взаимные требования в каждой из ключевых областей. Например, результаты учений могут дать информацию о совершенствовании аналитической практики, которая, в свою очередь, может послужить основой для усовершенствования опубликованных руководств по ядерной судебной экспертизе.

Показатели успеха... *продолжение, начало на стр. 9***УСТОЙЧИВАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ РОЛЬ ITWG В ВОПРОСАХ ЯДЕРНОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Центральным фактором эффективности работы ITWG на протяжении многих лет является ее сосредоточенность на реагировании на события, связанные с физической ядерной безопасностью, что усиливает роль ядерной судебной экспертизы. Рекомендации Типового плана действий ITWG так же актуальны в 2022 году, как и в первые годы работы группы. Типовой план действий по-прежнему помогает государствам обеспечивать готовность к первоначальному реагированию на событие, связанное с физической ядерной безопасностью, сбору и документированию доказательств, разработке плана судебной экспертизы для обработки радиоактивных и традиционных доказательств, классификации и определению характеристик этих доказательств в лаборатории судебной экспертизы и определению происхождения и истории материала, чтобы установить их связь с несанкционированными действиями. Центральную роль в совершенствовании плана за последние 25 лет, в ходе которых он был принят различными национальными правительствами и их следственными органами, сыграл конкретный опыт реагирования на отдельные события, где фигурировали ядерные и другие радиоактивные материалы вне регулирующего контроля. Каждый такой случай был уникален по своим обстоятельствам и судэкспертному профилю. За десятилетия своего существования ITWG вышла за рамки разработки аналитических профилей ядерных материалов вне регулирующего контроля и перешла к диверсифицированной и устойчивой информационно-просветительской работе (методические руководства, передовая практика и учения в поддержку расследований), которая способствует повышению доверия судей к выводам экспертов. Это, в свою очередь, позволило обеспечить успешное уголовное преследование лиц, участвующих в незаконном обороте ядерных и других радиоактивных материалов. Так как, благодаря эффективной работе ITWG, правоохранительные органы и прокуроры стали больше доверять результатам ядерной судебной экспертизы и в залах судебных заседаний по всему миру сейчас выносятся больше обвинительных приговоров.

БОЛЕЕ 25 ЛЕТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Работа ITWG заложила научные и криминалистические основы, которые позволили ядерной судебной экспертизе развиваться как дисциплине и служить уже более 25 лет эффективным инструментом реагирования на случаи обнаружения ядерных и других радиоактивных материалов вне регулирующего контроля. Разработка типового плана действий для проведения ядерной судебной экспертизы,

описание роли национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы в определении происхождения и истории радиоактивных материалов, формирование понимания, что организация работы на радиоактивном месте преступления должна включать план ядерной судебной экспертизы в поддержку расследования, наличие графика аналитических и штабных учений для поддержания потенциала – все это можно отнести к заслугам ITWG. Совсем недавно ITWG продемонстрировала необходимую гибкость, перейдя во время пандемии на полностью виртуальную работу. Более того, серия технических вебинаров оказалась весьма успешной. Здесь необходимо особо отметить успешное проведение первого полностью виртуального Ежегодного совещания ITWG в 2021 году, которое собрало большее количество участников, чем любое другое мероприятие ITWG. Подробная информация об этих мероприятиях была опубликована в предыдущих выпусках информационного бюллетеня ITWG и на других форумах.

Ежегодное совещание ITWG является центральным событием в международном календаре сообщества ядерных судебных экспертов. Эти встречи также служат достижению одной из целей, которую ITWG преследует на протяжении многих лет: способствовать распространению информации. Растущий интерес к совещаниям и увеличение числа их участников служат катализатором, стимулирующим обмен последними достижениями в области ядерной судебной экспертизы, особенно во время заседаний целевых групп. Обмен информацией об успешном использовании результатов ядерной судебной экспертизы и включение описаний конкретных случаев в программу совещаний вызывают большой интерес среди их участников.

Успех семи раундов совместных учений с материалом, в ходе которых исследовались как ядерные материалы, так и традиционные вещественные доказательства, был достигнут благодаря качеству экспертиз, проведенных более чем 20 аналитическими лабораториями по всему миру. Эти учения, проводимые само-финансируемой неформальной рабочей группой, служат моделью для продолжения международного сотрудничества, выходящего за рамки простого обмена информацией об эффективности аналитической практики в лаборатории ядерной судебной экспертизы. Учения способствуют укреплению доверия среди специалистов-практиков, работающих в сфере физической ядерной безопасности. В последнее время ITWG расширила эту работу, включив в нее серию виртуальных учений с использованием анализа статистических данных для определения происхождения и истории материала в качестве компонента национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы. Учения «Галактический

змей», в ходе которых команды-участницы со всего мира используют интернет в качестве исследовательского инструмента, направлены на создание и поддержание национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы и повышение осведомленности. В ходе различных раундов учений были проанализированы данные об отработанном ядерном топливе, радиоактивных источниках и концентратах урановой руды. Учения показали, что для интерпретации данных с высокой степенью достоверности, необходимо обеспечить техническую слаженность в ходе ядерной судебной экспертизы, в которой участвуют профильные эксперты из многих дисциплин.

Публикация руководств по передовой аналитической и интерпретационной практике была приоритетом для ITWG с момента ее создания. Эти руководства разрабатываются экспертами в соответствующих дисциплинах и рецензируются участниками ITWG. После утверждения руководством ITWG руководства размещаются на открытом веб-сайте ITWG. На сегодняшний день опубликовано 14 руководств.

Постоянный рост аудитории ITWG среди ее членов и более широкого международного сообщества специалистов-практиков в области ядерной судебной экспертизы является показателем актуальности и эффективности работы группы. Открытый (<http://www.nf-itwg.org>) и закрытый веб-сайты являются порталами для распространения информации о работе целевых групп и результатах ежегодных совещаний. Открытый веб-сайт в настоящее время проходит реконструкцию, чтобы повысить интерактивность и улучшить доступ. За время, прошедшее после запуска информационного бюллетеня ITWG в декабре 2016 года, опубликовано более 20 регулярных и специальных выпусков на английском и русском языках. Цель бюллетеня – публикация информации о достижениях сообщества ядерной судебной экспертизы во всем мире. В нем освещается работа лабораторий ядерной судебной экспертизы ITWG, технические и

ситуационные исследования, взгляды на будущее дисциплины, календарь мероприятий и последние значимые публикации.

Успешный переход к работе в виртуальном формате во время пандемии сыграл важную роль в расширении аудитории учебных мероприятий. На регулярных технических вебинарах представляются результаты работы членов группы. С 2021 года ежегодные совещания ITWG также включают виртуальный компонент, что расширило их аудиторию и влияние.

НЕУТОМИМЫЕ УСИЛИЯ ITWG ОБЕСПЕЧИВАЮТ БУДУЩИЙ УСПЕХ ГРУППЫ

Будучи неформально рабочей группой специалистов в области ядерной судебной экспертизы, ITWG возглавляет международные усилия по налаживанию научного сотрудничества, укреплению партнерства среди экспертов, реализации актуальной технической повестки дня и организации соответствующей информационно-просветительской работы в целях расширения практических знаний в области физической ядерной безопасности во всем мире. Другие международные объединения, нацеленные на противодействие распространению оружия массового уничтожения (например, химическое оружие и кибер-угрозы) следуют примеру ITWG в определении приоритетов технической помощи и предоставлении экспертных знаний. Неформальная структура ITWG позволила ей пройти соответствующую эволюцию, чтобы быть готовой отвечать на диверсифицированные угрозы физической ядерной безопасности. По случаю 25-летнего юбилея группы, эксперты, участвовавшие в создании ITWG, переходят в статус почетных членов. Однако, что очень важно, в ITWG постоянно расширяется за счет новых членов, и многие руководящие должности в группе занимают женщины. Мы не сомневаемся, что все эти процессы обеспечат процветание ITWG в течение следующих 25 лет. •

ЦЕЛЕВЫЕ ГРУППЫ: РАБОТА ITWG

В состав ITWG входят пять целевых групп: Целевая группа по вещественным доказательствам и даче показаний (ЕТТГ), Целевая группа по учениям (ЕТГ), Целевая группа по руководствам (ЕТГ), Целевая группа по библиотекам (ЕТГ), Целевая группа по образовательно-разъяснительной работе (ЕТТГ); и Лаборатории ядерной судебной экспертизы ITWG (ИНФЛ).

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО ВЕЩЕСТВЕННЫМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАМ И ДАЧЕ ПОКАЗАНИЙ (ЕТТГ)

Целевая группа по вещественным доказательствам и даче показаний – одна из первых целевых групп, созданных в рамках ITWG. Первоначально группа уделяла основное внимание работе на месте

преступления и воздействию радиоактивных материалов на идентификацию, сохранение, сбор и обработку доказательств. Впоследствии ЕТТГ расширила охват работы, включив в него использование традиционных методов судебной экспертизы, таких как анализ отпечатков пальцев, следовых количеств и ДНК, обнаруженных на радиоактивных материалах или предметах, загрязненных радиоактивными материалами, а также особенности дачи показаний в суде и представления результатов исследования в краткой и доступной форме.

В решении этих сложных задач ЕТТГ зависит от благосклонности международного сообщества ядерной судебной экспертизы и квалифицированных добровольцев из его рядов,

Целевые группы: Работа ITWG *продолжение, начало на стр. 11*

обладающих самым разным опытом работы. Так, группа сейчас нуждается в добровольцах, готовых стать соавтором или предоставить материалы для ряда методических руководств:

- Руководство по сбору доказательств на месте преступления, загрязненного ядерным или другим радиоактивным материалом (последняя редакция – 2018 г.);
- Руководство по созданию и поддержанию цепочки обеспечения целостности / непрерывности доказательств от момента их сбора на месте происшествия и до окончательной утилизации (НОВОЕ РУКОВОДСТВО!)
- Руководство по документам, которые должны сохраняться при сборе и анализе доказательств в поддержку действий правоохранительных органов / прокуратуры (НОВОЕ РУКОВОДСТВО!)

Карманные карты – один из самых интересных продуктов, созданных членами ЕТТГ. Это серия кратких (менее одной страницы, включая графику) описаний радиоаналитических методов / концепций, составленных специально для нетехнического персонала, который участвует или руководит расследованием инцидента, в котором были задействованы радиоактивные или ядерными материалами. Эти карты предполагается использовать в качестве базовых учебных материалов, с которыми сотрудники правоохранительных органов, прокуроры или судьи могут быстро ознакомиться, чтобы получить представление о возможностях и ограничениях того или иного метода или концепции. Эти карманные карты, составленные и проверенные техническими экспертами в конкретной области,

должны дать нетехническим сотрудникам объективное и доступное представление о той или иной теме.

Начиная с седьмого раунда совместных учений с материалом (СМХ-7), эта целевая группа оказывает весомую поддержку учениям СМХ, организованным Целевой группой по учениям. Так, ЕТТГ создала комплект «Место преступления в коробке» («Crime-Scene-In-A-Box» – CSIAB). Благодаря этому новому, и весьма популярному, компоненту СМХ-7, методы традиционной судебной экспертизы играют в этом раунде более видную роль по сравнению с предыдущими учениями. В ходе учений СМХ-8, ЕТТГ опять окажет поддержку по части традиционной судебной экспертизы. Участникам учения будут предложены еще более сложные фиктивные улики, которые могут быть использованы до, во время или после анализа ядерных материалов, в зависимости от потребностей участников учений.

ЕТТГ ищет добровольцев, готовых помочь в создании, написании и рецензировании наших руководств или карманных карт, или для оказания поддержки Целевой группе по учениям в создании следующего «Места преступления в коробке». Работы у группы много, и удовлетворение от нее безгранично. Если у вас есть вопросы или вы хотите стать волонтером, пожалуйста, свяжитесь с одним из сопредседателей: Йенс-Тарек Эйшех jeisheh@bfs.de или Джим Бланкеншип jfblankenship@fbi.gov.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО УЧЕНИЯМ

Целевая группа по учениям в первую очередь занимается организацией и проведением учений СМХ, являющихся важным элементом

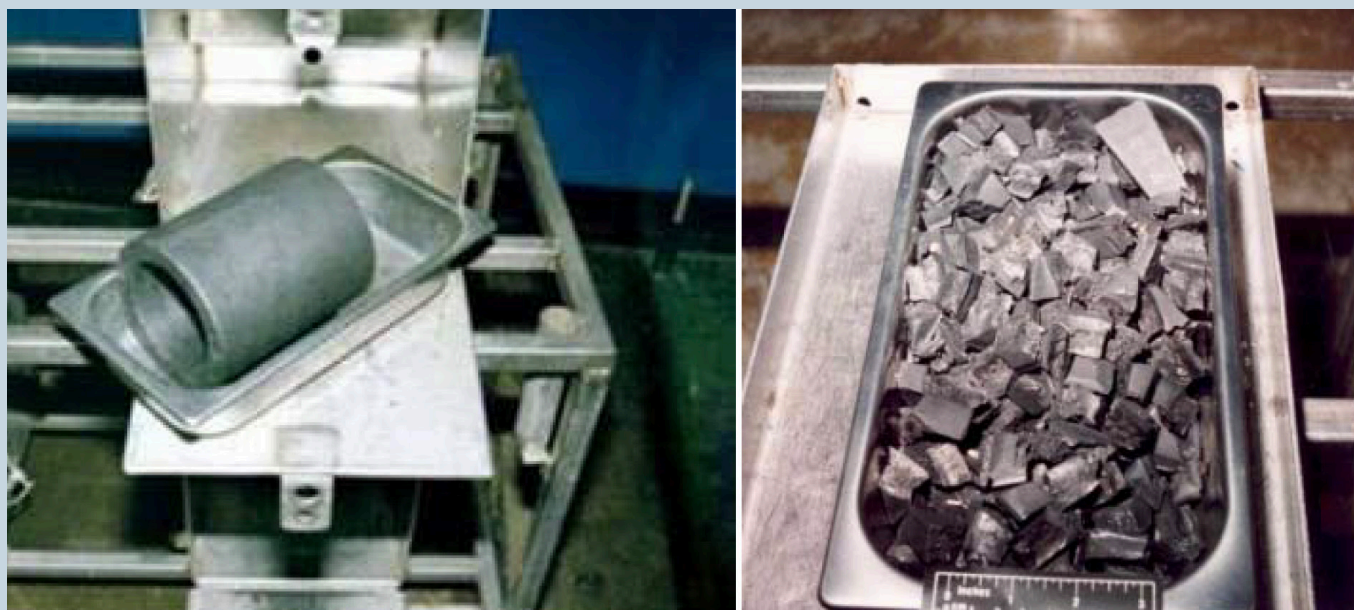


Рис. 10. Слиток металлического урана и куски металлического урана из Центра национальной безопасности Y-12, использованные в учениях СМХ.

деятельности ITWG с 1998 года. Всего было разработано и проведено семь раундов CMX при участии лабораторий из 29 стран и Европейской комиссии. Цель CMX – развивать возможности лабораторий ядерной судебной экспертизы ITWG, отождествляя новейшие технологии и передовую практику в области ядерной судебной экспертизы и выявляя аналитические методы, подходящие для использования в реальных ситуациях, и новые, перспективные лабораторные методы, нуждающиеся в дополнительной разработке. В отличие от функциональных тестов, учения CMX предназначены для технического обучения сотрудников лабораторий ядерной судебной экспертизы ITWG. CMX уникальны тем, что нацелены на решение как юридических вопросов, так и вопросов, связанных с национальной безопасностью. Учения включают проведение анализов, позволяющих правоохранительным органам и службам быстрого реагирования выполнять свои функции. Так, участники учений должны ответить на вопрос, является ли материал радиоактивным и опасным и требует ли данный инцидент проведения уголовного расследования. Что касается интересов национальной безопасности, то учения позволяют попрактиковаться в подаче комплексных запросов, например, чтобы узнать, связан ли расследуемый материал каким-либо образом (например, по форме или истории производства) с прошлыми изъятиями. Чтобы сделать учения максимально реалистичными, от участников требуется выполнение международно-признанных требований к отчетности и используются реальные материалы ядерного топливного цикла. Так, в прошедших раундах учений использовались обедненные, природные, низкообогащенные и высокообогащенные оксиды урана и металлический уран, а также оксид и фториды плутония реакторного и оружейного качества (см. Рис. 10). Классические криминалистические доказательства (например, отпечатки пальцев, ДНК, следы инструментов), загрязненные радионуклидами, являются регулярным элементом учений с 2019 года, а недавно в сотрудничестве с ЕТТГ был введен факультативный модуль по радиоактивным местам преступления, чтобы задействовать в учениях сотрудников из правоохранительных органов. Основным фактором успеха серии учений CMX является стремление ее организаторов обеспечить учебный характер этого мероприятия, сохраняя конфиденциальность результатов отдельных лабораторий, но публикуя краткие сведения о работе сообщества и основных результатах в открытых публикациях.

Как свидетельство вклада, который учения CMX внесли в развитие методов и технических средств ядерной судебной экспертизы, участники CMX-3 применили 13 различных аналитических методов для определения характеристик специальных ядерных материалов, используемых в учениях. Примерно 10 лет после CMX-3, участники последнего раунда учений использовали

почти 40 различных аналитических методов для определения характеристик материалов учений, треть из которых применялись в CMX впервые. CMX становятся все более интересными и их популярность растет: в последнем раунде приняли участие более 20 лабораторий и 15 правоохранительных органов. Заключительным мероприятием CMX-7 станет совещание по анализу полученных в ходе учений данных, которое пройдет в Праге в октябре 2022 года, но уже сейчас ведется подготовка к CMX-8, который планируется запустить в 2024 году.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО РУКОВОДСТВАМ

На первом совещании ITWG, прошедшем в 1996 году, сфера компетенции группы была определена следующим образом: «Определить наиболее важные методы судебного анализа ядерных материалов для получения ответа на вопросы, касающиеся происхождения и предполагаемого использования изъятых ядерных материалов». В 2004 году, исполнительный комитет ITWG признал необходимость создания «общих рекомендаций» (в отличие от стандартов), которые укрепляли бы уверенность в результатах, получаемых международными лабораториями по ядерной судебной экспертизе в ходе учений с ядерным материалом, а также в ходе реальных расследований. В 2006 году, на 11-ом ежегодном совещании ITWG в Шпейере (Германия), была создана Целевая группа ITWG по руководствам для «разработки согласованных методических руководств, соответствующих Типовому плану действий МАГАТЭ / ITWG и предназначенных для использования всеми лабораториями ядерной судебной экспертизы ITWG». Предполагалось, что использование таких руководств позволит сличать результаты от всех лабораторий ITWG, а также придаст дополнительный вес их аналитическим результатам в глазах судебных органов.

Таким образом, в рамках ITWG была создана Целевая группа для разработки методических руководств, описывающих обобщенный подход к проведению экспертизы материалов вне регулирующего контроля. Эти руководства помогают специалистам практикам выполнять требования «Типового плана действий» в области ядерной судебной экспертизы. Поскольку каждая ядерная судебная экспертиза уникальна, эти рекомендации не носят директивного характера, а отражают передовой опыт, выявленный в ходе совместных усилий сообщества экспертов по ядерной судебной экспертизе со всего мира, представленных в ITWG. Руководство также служит дополнением к учениям CMX, где общий образец используется всеми участвующими лабораториями ядерной судебной экспертизы (см. выше). В ходе обмена результатами учений была выявлена потребность в консенсусном руководстве, отражающем передовую практику для лаборатории ядерной судебной экспертизы. Кроме того, группа также разработала руководства по сбору доказательств, неразрушающему

Целевые группы: Работа ITWG *продолжение, начало на стр. 13*

анализу для категоризации материала на месте происшествия, связанного с физической ядерной безопасностью, а также по определению степени уверенности в результатах. Международная практика показывает, что письменно оформленные процедуры обеспечивают более высокую степень уверенности в результатах ядерной судебной экспертизы. Руководства ITWG сами по себе не являются программой гарантии качества ядерной судебной экспертизы, но могут, при необходимости, лечь в основу такой программы. (Полный список утвержденных руководств см. на открытом сайте ITWG <http://www.nf-itwg.org/>)

Недавно Исполнительный комитет ITWG утвердил два новых руководства: руководство по масс-спектрометрии с лазерной абляцией и индуктивно-связанной плазмой (LA-ICP-MS), разработанное Слободаном Йовановичем из Комиссии по ядерной безопасности Канады; и руководство по масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, разработанное Эйми Гаффни из Ливерморской национальной лаборатории. Одним из руководств, в настоящее время находящихся в стадии разработки, является «Процедура поэтапного принятия решений» (GDF). GDF – это проект методического руководства, в котором представлена статистически обоснованная процедура изложения следственным органам и другим заказчикам степени уверенности в результатах анализа. Эта процедура специально разработана так, чтобы ее могли использовать ядерные судебные эксперты, не являющиеся специалистами по статистике и не имеющие свободного доступа к услугам таких специалистов. Она направлена на обоснование экспертного заключения, не на его замену, и предлагается в качестве одного из потенциальных инструментов в арсенале специалиста по ядерной судебной экспертизе.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО БИБЛИОТЕКАМ

Когда ядерный или другой радиоактивный материал обнаруживается вне регулирующего контроля в любой точке мира, у соответствующих органов этой страны может возникнуть вопрос: «Это наш материал?» Или более конкретный вопрос: «Соответствует ли этот материал материалу, который используется, производится или хранится в пределах наших границ?» Национальная библиотека ядерной судебной экспертизы (NNFL) представляет собой чрезвычайно ценный ресурс, позволяющий своевременно и с уверенностью ответить на эти вопросы. Она также может помочь следователям идентифицировать материалы и ответить на вопросы о предназначении материала, истории его изготовления и происхождении.

Основное внимание в работе Целевой группы по библиотекам уделяется демонстрации полезности

NNFL в поддержке расследования, связанного с материалом, обнаруженным вне регулирующего контроля. NNFL включает информацию и предметные знания о радиоактивных или ядерных материалах, производимых, используемых или хранящихся на территории государства. Аналогично тому, как научная библиотека состоит не только из книг, NNFL – это не только данные. NNFL – это национальная система идентификации ядерных и других радиоактивных материалов, обнаруженных вне регулирующего контроля. Она включает справочную информацию и предметные знания о ядерных и других радиоактивных материалах, производимых, используемых или хранящихся на территории государства, которые могут помочь идентифицировать материалы, обнаруженные вне регулирующего контроля.

Целевая группа ITWG по библиотекам оказывает методическую поддержку государствам по созданию таких библиотек на основании передового опыта. В частности, даются рекомендации о том, как реализовывать национальную политику, направленную на создание NNFL, и распространяется передовой опыт в отношении технических средств, необходимых для получения ответа на вопросы следствия. Целевая группа организовала постоянную серию виртуальных интерпретативных учений «Галактический змей». Перед участниками учений ставится задача создать сравнительную базу данных и впоследствии определить соответствие предоставленных им данных тем данным, которые содержатся в этой базе данных, используя сравнение следственных образцов с известными материалами, используемыми, производимыми или хранящимися в рамках ядерного топливного цикла. Уже проведено четыре раунда учений «Галактический змей», в каждом из которых использовались разные материалы. Прошедшие раунды учений были посвящены отработанному ядерному топливу, закрытым источникам, концентрату урановой руды и урановым топливным таблеткам. В последнем раунде учений приняли участие более 200 человек из 40 стран и международных организаций. Следующие раунды «Галактического змея» решено провести в связке с учениями CMX, чтобы включить аналитические измерения и содействовать диалогу между специалистами по ядерной судебной экспертизе и сотрудниками правоохранительных органов.

В последние годы группа добилась значительных успехов в пропагандировании национальных библиотек ядерной судебной экспертизы и повышении осведомленности об их роли в расследованиях инцидентов. В 2018 году МАГАТЭ опубликовало издание вне серии «Создание национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы – системы идентификации ядерных и других радиоактивных материалов, обнаруженных вне регулирующего контроля». В разработку этого

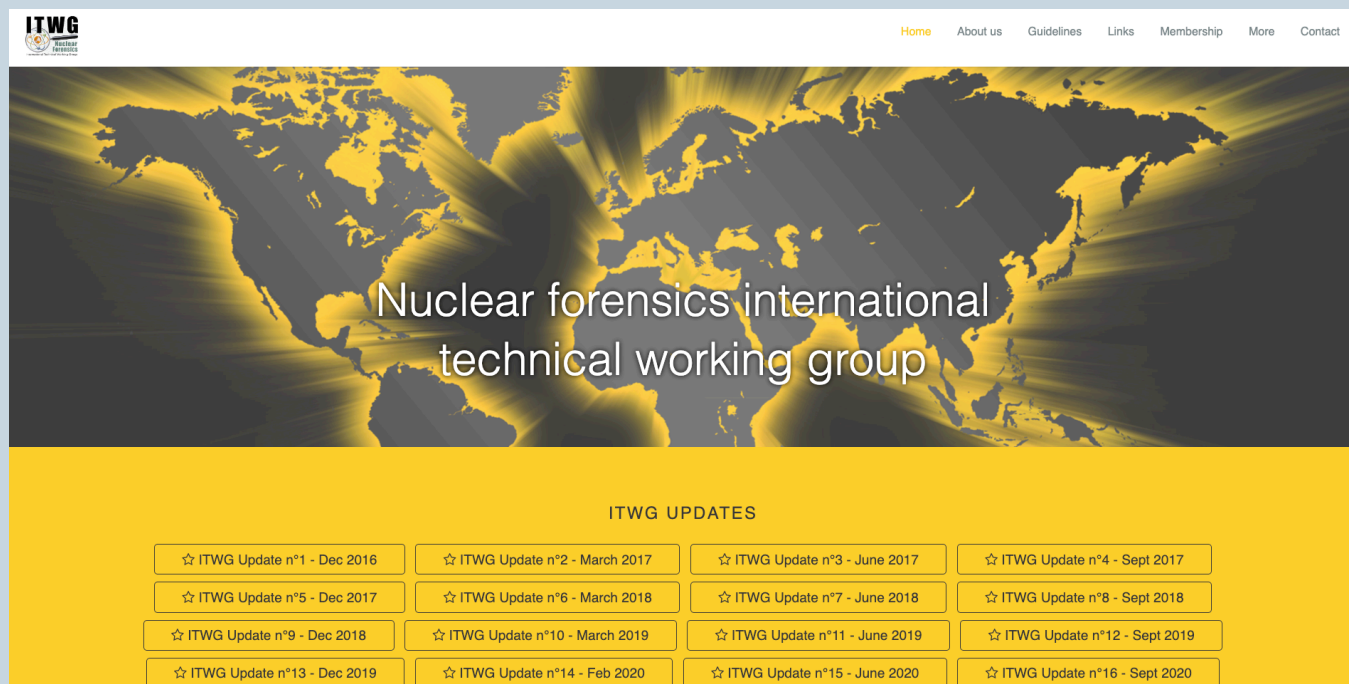


Рис. 11. Веб-сайт Международной технической рабочей группы: <http://www.nf-itwg.org/>.

издания внесла значительный вклад Целевая группа по библиотекам. Ценность таких библиотек также подчеркивалась в ходе мини-учений под руководством Целевой группы по библиотекам, проведенных во время Технического совещания МАГАТЭ по ядерной судебной экспертизе в 2022 году.

В следующем году Целевая группа по библиотекам продолжит работу по распространению передового опыта по использованию>NNFL. Результаты четвертого раунда учений «Галактический змей» сейчас анализируются и будут опубликованы в начале 2023 года. Пятый раунд учений «Галактический змей» планируется запустить в январе 2023 года. Он будет посвящен совершенствованию навыков представления результатов анализа данных в форме доступных заявлений, отвечающих на вопросы следствия. Надеемся на вашу поддержку в продвижении использования>NNFL, чтобы гарантировать, что ядерная судебная экспертиза будет и дальше давать обоснованные ответы на вопросы следствия.

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-РАЗЪЯСНИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Образовательно-разъяснительная работа всегда являлась приоритетным направлением для ITWG. Публикуя согласованные технические руководства по проведению ядерной судебной экспертизы и результаты аналитических и виртуальных учений по категоризации и определению характеристик ядерных и других радиоактивных материалов и интерпретации полученных данных, а также выполняя роль связующего звена между правоохранными органами и ядерными судебными экспертами,

работающими на радиоактивном месте преступления, ITWG информирует сообщество ядерной судебной экспертизы о последних достижениях в этой области и помогает им более эффективно предупреждать и реагировать на инциденты, связанные с ядерными и другими радиоактивными материалами вне регулирующего контроля. Именно с этой целью, на этапе учреждения ITWG, была создана целевая группа по образовательно-разъяснительной работе (изначально именуемая: Целевая группа по информационно-просветительской работе и коммуникациям) для обмена техническими разработками и научными результатами, уроками, извлеченными в ходе совместных учений, и новейшими результатами исследований. Целевая группа использует все доступные платформы для распространения этих достижений среди членов ITWG, технических партнеров ITWG, включая МАГАТЭ, и более широкого международного сообщества физической безопасности. Во время пандемии Ковид-19, в дополнение к традиционным очным форумам и обменам, ITWG также использовала виртуальный формат.

Задача целевой группы по образовательно-разъяснительной работе заключается в формировании активного сообщества специалистов-практиков в области ядерной судебной экспертизы, расширении сотрудничества между специалистами из разных стран и координации контактов между ними. В задачи группы также входит совершенствование технических коммуникаций и поддержание усилий по подготовке кадров в области ядерной судебной экспертизы. Одним из самых первых результатов работы целевой группы стало создание открытого веб-сайта(<http://www.nf-itwg.org/>), служащего порталом, знакомящим с работой

Целевые группы: Работа ITWG *продолжение, начало на стр. 15*

ITWG более широкую аудиторию (см. Рис. 11). Также был создан веб-сайт с ограниченным доступом, позволяющий знакомить членов ITWG с результатами работы, планами и материалами рабочей группы. На открытом веб-сайте также публикуются технические руководства по согласованным подходам к анализу и отчетам INFL и ежеквартальный информационный бюллетень ITWG, рассказывающий о последних международных мероприятиях в области ядерной судебной экспертизы.

Информационный бюллетень ITWG был запущен шесть лет назад для публикации регулярных сообщений от руководства ITWG, Исполнительного комитета и членов. Каждый выпуск включает календарь предстоящих мероприятий, технические отчеты целевых групп, статьи о лабораториях ядерной судебной экспертизы и спонсорах, а также обзор передовой практики и прогнозируемых требований к ядерной судебной экспертизе. В бюллетенях также печатается список последних рецензируемых публикаций по ядерной судебной экспертизе и отмечаются памятные события, как, например, 25-летний юбилей, которому посвящен данный выпуск. Бюллетени публикуются ежеквартально на английском и русском языках.

Целевая группа по образовательно-разъяснительной работе и обучению также представляет ITWG на международных встречах и конференциях, например, в МАГАТЭ и Институте по проблемам обращения с ядерными материалами (INMM), где на недавнем совещании отмечалось 25-летие ITWG, на мероприятиях Американской ассоциации содействия развитию науки, в Американском химическом обществе, а также на британской конференции по ядерной судебной экспертизе NuFor.

Из-за ограничений, связанных с пандемией, и руководствуясь результатами опроса членов, целевая группа перешла на виртуальный формат проведения мероприятий, чтобы поддерживать постоянный контакт с ядерными судебными экспертами. Этот переход прошел чрезвычайно успешно, о чем свидетельствует продолжающаяся серия вебинаров ITWG. Ведущие эксперты, выступающие на вебинарах, представляют презентации по целому ряду тем: от характеристик урановых матриц и радиоактивных источников до результатов совместных учений, требований, предъявляемых правоохранительными органами к сбору доказательств на радиоактивном месте преступления, и оптимизированных лабораторных протоколов. В 2022 году ежегодное совещание ITWG прошло в гибридном формате (сочетание очного и виртуального режимов). В 2021 году, целевая группа помогла организовать первое полностью виртуальное совещание ITWG, в программу которого вошла ретроспектива членов-учредителей. Примечательно, что совещание, прошедшее полностью в виртуальном режиме, привлекло наибольшее число участников во всей истории проведения ежегодных совещаний ITWG. Виртуальный формат работы, несомненно, сохранит актуальность и в будущей работе ITWG.

Целевая группа сейчас проходит переломный этап в своем развитии. Сопредседатели-учредители целевой группы, представляющие Ливерморскую национальную лабораторию, МАГАТЭ и Нидерландский институт судебной экспертизы, недавно перешли в статус почетных членов ITWG. Новые сопредседатели целевой группы – Лиз Даллас (Национальная лаборатория Оук-Ридж и Программа по выявлению и предотвращению контрабанды ядерных и радиоактивных веществ при Национальной

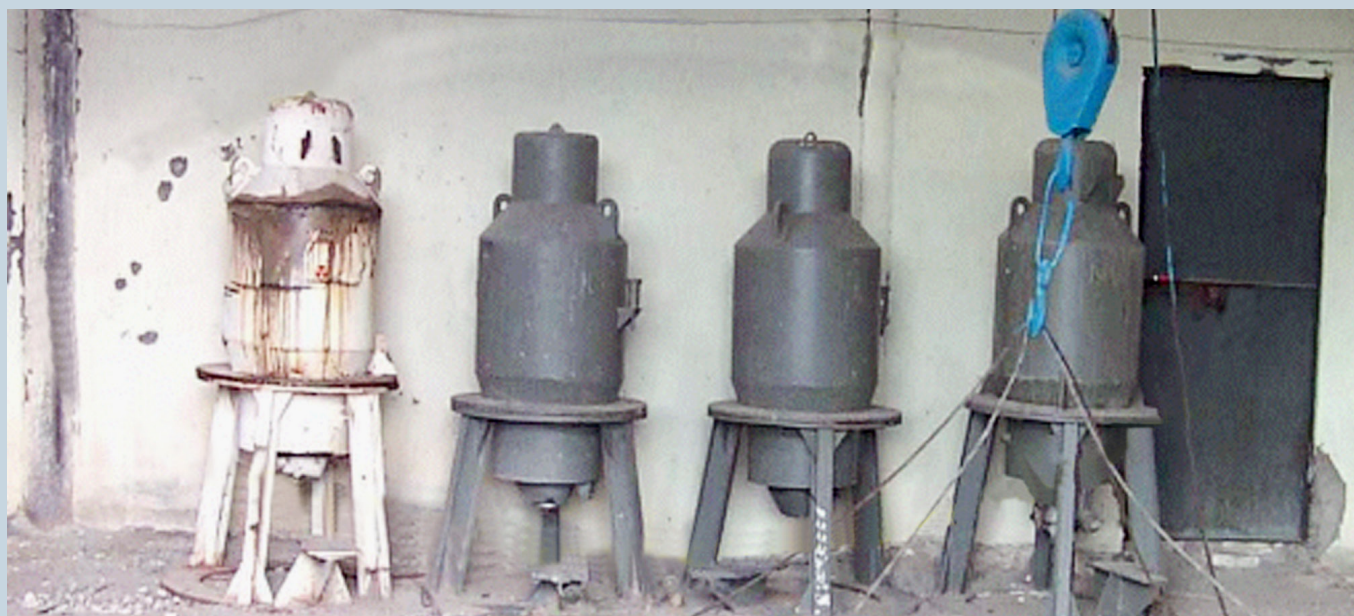


Рис. 12. Источники, используемые в мобильных цезиевых облучателях в бывшем СССР, содержащие 3500 кюри цезия-137. (СССР). Источник: IAEA/Flickr

администрации по ядерной безопасности) и второй сопредседатель, которого еще предстоит назначить, – будут опираться на уникальные возможности, мандаты и программные приоритеты своих соответствующих учреждений, а также на собственный богатый профессиональный опыт, чтобы оптимизировать информационную деятельность ITWG и укрепить ее возможности по поддержке технической практики ядерной судебной экспертизы во всем мире.

ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ITWG

Концепция лаборатории ядерной экспертизы ITWG впервые была представлена в 2003 году на ITWG-8 в Будапеште. Цель создания такой лаборатории была сформулирована как «развитие научных основ ядерной судебной экспертизы и удовлетворение потребностей государственных и правоохранительных органов в соответствующем потенциале». На ITWG-9 в Кадараше (Франция), Сид Нимейер, являвшийся на тот момент сопредседателем ITWG от США, представил организационную схему INFL, состоящую из исполнительного комитета и целевых групп для выполнения конкретных функций INFL. Функции INFL включали разработку руководств, отражающих передовую практику, проведение международных учений, содействие научно-исследовательской деятельности, поддержание связей с внешними организациями, выполнение роли контактного пункта, координирующего оказание помощи в области ядерной судебной экспертизы и предоставление поддержки в судебно-экспертных следственных мероприятиях. Членами INFL являются ученые из лабораторий-участниц межлабораторных сравнительных исследований (изначально именуемых «Round Robins» и впоследствии переименованных в «CMX»). Членом INFL можно было также стать по приглашению Исполнительного комитета. Члены INFL собираются непосредственно перед пленарными заседаниями ITWG.

Некоторые виды деятельности INFL охватываются также и другими целевыми группами ITWG. Тем не менее, ряд ключевых функций, таких как содействие научно-исследовательской деятельности и оказание

содействия в судебно-экспертных следственных мероприятиях, остаются ключевой компетенцией INFL. Как и целевые группы, INFL возглавляется двумя сопредседателями. Наоми Маркс (LLNL) и Мария Валлениус (ОИЦ-Карлсруэ) выступили сопредседателями-учредителями в 2018 году. В 2022 году Мария Валлениус была назначена сопредседателем ITWG, и теперь работу INFL вместе с Наоми будет возглавлять Жолт Варга (ОИЦ-Карлсруэ).

На совещании ITWG-25, состоявшемся 20-24 июня 2022 года в Ливерморе (Калифорния), INFL помогла составить научную программу выступлений, включающую в себя широкий спектр докладов по таким темам, как достижения в области измерения актинидов методом масс-спектрометрии, новые подходы к измерению легких стабильных изотопов, национальные библиотеки ядерной судебной экспертизы и маркировка ядерного топлива.

На совещании ITWG-25, INFL также организовала два семинара по повышению квалификации. Один семинар был посвящен мерам контроля загрязнений и использованию перчаточных мешков. Его провели представители Тихоокеанской северо-западной национальной лаборатории (США), Ядерного исследовательского центра «Нахаль Сорек» (Израиль) и Комиссариата по атомной и альтернативным видам энергии (Франция). Второй семинар был посвящен масс-спектрометрии с ускорителем и был проведен сотрудниками LLNL. В ходе семинаров участники смогли поближе познакомиться с представленными приемами и методами, их областями применения, а также с факторами, ограничивающими их эффективность.

Кроме мероприятий в рамках ежегодного совещания, INFL также помогает координировать ежемесячные вебинары ITWG, которые зародились во время пандемии и до сих пор проводятся раз в два месяца. Эти вебинары предоставляют коллегам возможность обменяться результатами исследований и передовым опытом во всех аспектах ядерной судебной экспертизы.

В целом, INFL служит ключевым компонентом ежегодных совещаний ITWG, и повышенное внимание к научным разработкам и тематическим исследованиям будет важным компонентом будущих совещаний. •

ОИЦ И ITWG: МНОГОЛЕТНЕЕ УСПЕШНОЕ ПАРТНЕРСТВО КЛАУС МАЙЕР И МАРИЯ ВАЛЛЕНИУС

ОИЦ участвовал в расследовании первых случаев «ядерной контрабанды» в 1992 году. По просьбе немецких властей, центр провел анализ изъятых материалов. Таким образом, центр стал одной из первых, возможно самой первой, лабораторий, выполнившей процедуру, которая сейчас называется «ядерная судебная экспертиза до детонации». Признанный опыт центра в области анализа ядерных материалов и его компетенция в области топливного цикла создали прочную основу

для этой работы по ядерной судебной экспертизе. За первым случаем «ядерной контрабанды» последовали новые, и международное сообщество отреагировало на это явление созданием в 1995 году, по инициативе саммита G7+1 в Оттаве, Международной технической рабочей группы по противодействию контрабанде ядерных материалов. К моменту создания ITWG на встрече экспертов (ITWG-0) в Ливерморской национальной лаборатории, ОИЦ уже проанализировал образцы,

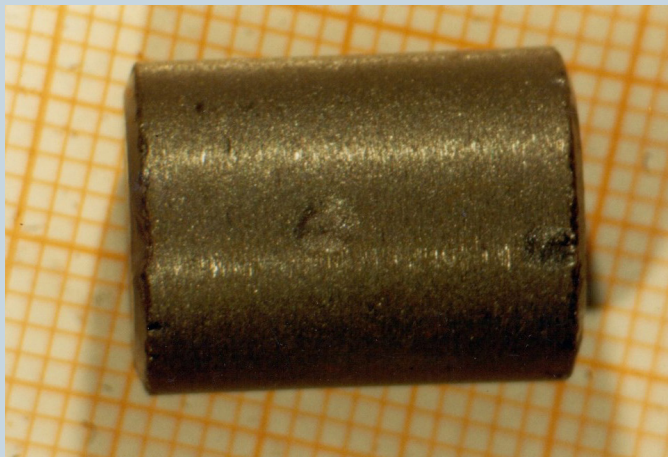
Оиц и ITWG *продолжение, начало на стр. 17*

Рис. 13 и 14. Топливные таблетки, ставшие объектом первого анализа методами ядерной судебной экспертизы в ОИЦ в 1992.

ядерных материалов. Так, центр уже обладал значительным объемом знаний в области ядерной судебной экспертизы, и поэтому представлялось вполне логичным, что он присоединится к этой вновь созданной группе и возьмет на себя ведущую роль и поделится опытом с более широким сообществом. Эксперты из других лабораторий и сообществ также внесли ценный вклад в работу группы за счет своих специфических компетенций. ОИЦ внес весомый вклад в такие ключевые направления работы ITWG, как обмен опытом, разработка и продвижение передовой практики, инициирование исследовательской деятельности, развитие методов интерпретации и сотрудничество с правоохранительными органами. ITWG быстро стала платформой, которую ее члены могли использовать для катализации идей для новых разработок с пользой для отдельных лабораторий и сообщества в целом. Как следствие, новая дисциплина ядерной судебной науки стала быстро развиваться и

междисциплинарную область.

Аналитические методы, используемые в ОИЦ в рамках гарантий МАГАТЭ и исследований материалов, были адаптированы к специфике расследований в области ядерной судебной экспертизы. Для целей этих расследований были также перепрофилированы ряд приборов, таких как многоколлекторный ИСП-МС, рамановский и инфракрасный спектрометры и сканирующий электронный микроскоп. Были определены характеристики ядерной судебной экспертизы и разработаны методы их определения, например, для определения «возраста», геолокации (стабильные изотопы) или оценки происхождения (структуры редкоземельных элементов). Представление результатов и коллегиальные обсуждения на ежегодных совещаниях ITWG способствовали развитию ОИЦ и других лабораторий, представленных в группе. Более того, разработка базы данных ядерных материалов, начавшаяся в 1996 году в рамках сотрудничества



Рис. 15. Клаус Майер проводит экскурсию по лабораториям ОИЦ-Карлсруэ для участников мероприятия «Обеспечение безопасности европейцев: 30 лет в борьбе с незаконным оборотом ядерных материалов».

между ОИЦ и ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара (Москва), вдохновила концепцию Национальной библиотеки ядерной судебной экспертизы, что в свою очередь привело к созданию Целевой группы ITWG по библиотекам.

Задачей совместных учений с ядерным материалом было «обеспечить учебный опыт, позволяющий участникам протестировать и продемонстрировать мировому научному сообществу и правоохранительным органам имеющиеся у них возможности». (см. Информационный бюллетень ITWG, выпуск 14, февраль 2020 г.). ОИЦ помог запустить эти учения и предоставил порошок оксида плутония для самого первого раунда. Центр принял участие во всех семи раундах учений и извлек большую пользу от разнообразия проанализированных материалов, традиционных криминалистических доказательств, имеющих отношение к анализируемым материалам, и, что самое важное, обсуждений на совещаниях по анализу данных, полученных в ходе учений.

ОИЦ, как исследовательская организация, последовательно отстаивает важность анализа ядерных материалов, разработки аналитических методов и идентификации характеристик материалов. В рамках ITWG это делается силами группы лабораторий ядерной судебной экспертизы (INFL). Концепция INFL была изложена Сидом Нимейером в 2003 году, и впоследствии заседания INFL стали частью программы ежегодных совещаний. Мария Валлениус (ОИЦ-Карлсруэ) и Наоми Маркс (LLNL), возглавившие INFL в 2018 году, обеспечили эффективное лидерство. Этот обновленный научный фокус повысил производительность группы.

ОИЦ выступил принимающей стороной нескольких ежегодных совещаний: в 1996 году (ITWG-1), в 2006 году (ITWG-11) и в 2017 году (ITWG-

22). Центр также оказал поддержку ряду других принимающих сторон, организовав ежегодные совещания в их странах. Совещания ITWG также способствовали развитию двустороннего и многостороннего сотрудничества, в рамках которого ОИЦ установил партнерские отношения в области НИОКР и наращивания потенциала. Кроме того, совместные проекты в области ядерной судебной экспертизы, которые ОИЦ реализует в нескольких регионах мира, стали эффективной рекламой для ITWG и привлекли новых экспертов к участию в ежегодных совещаниях ITWG, интегрировав их в сообщество ядерных судебных экспертов. Неформальный и неаффилированный характер ITWG играет важную роль в этом контексте, обеспечивая гибкость и позволяя группе постоянно расти и расширять свой состав.

Лотар Кох (ОИЦ-Карлсруэ) и Сидни Нимейер (LLNL) были первыми сопредседателями ITWG. С тех пор в руководящем составе ITWG постоянно представлены ученые центра: Клаус Майер (сопредседатель ITWG в 2005-2022 гг.), Мария Валлениус (сопредседатель Целевой группы по руководствам в 2012-17 гг., сопредседатель INFL в 2018-22 гг., сопредседатель ITWG с 2022 г.) и Жолт Варга (сопредседатель Целевой группы по руководствам в 2018-22 гг., сопредседатель INFL с 2022 г.).

С момента создания ITWG в 1995 году ОИЦ внес значительный вклад в ее работу на разных уровнях и в разных ролях. Более того, вклад центра позволил ITWG завоевать ведущие позиции в области ядерной судебной науки. В то же время, ITWG вдохновила ОИЦ на новые научные исследования и стала платформой для обучения его сотрудников. В целом, можно с уверенностью утверждать, что между ITWG и ОИЦ не только налажено весьма успешное партнерство – между ними установился взаимовыгодный симбиоз. •

ПРЕДСТОЯЩИЕ ТРЕНИНГИ И СОВЕЩАНИЯ*

- Международный учебный курс МАГАТЭ «Практическое введение в ядерную судебную экспертизу», Сидней (Австралия), 14-18 ноября 2022 г.
- Международный учебный курс МАГАТЭ «Введение в ядерную судебную экспертизу», Бангкок, 21–25 ноября 2022 г.
- Международный учебный курс МАГАТЭ «Методы ядерной судебной экспертизы», Тихоокеанская северо-западная национальная лаборатория, 27 февраля - 10 марта 2023 г.
- Региональный учебный курс МАГАТЭ «Введение в ядерную судебную экспертизу», 13-17 марта 2023 г.
- 3-я международная конференция по радиоаналитической и ядерной химии, организованная Журналом радиоаналитической и ядерной химии (RANC), Будапешт, 7-12 мая 2023 г.

* За последней информацией о каждом мероприятии обращайтесь непосредственно к его организатору.

Даты и места проведения учебных курсов и совещаний МАГАТЭ будут официально подтверждены принимающими странами. Участие в учебных курсах и совещаниях МАГАТЭ осуществляется по номинации и в соответствии с установленными процедурами МАГАТЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

обращение сопредседателей	1
Знакомство с ITWG и ее лидерами, совместно представляющими несколько десятилетий опыта в области ядерной судебной экспертизы	1
Показатели успеха: Международная техническая рабочая группа по ядерной судебной экспертизе отмечает 25-летие	7
Целевые группы: работа ITWG	11
Предстоящие учебные курсы и совещания	19

ЯДЕРНАЯ СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Ядерная судебная экспертиза – важный компонент в национальных и международных планах реагирования на связанные с физической ядерной безопасностью события, в которых фигурируют радиоактивные материалы вне регулирующего контроля. Возможность собирать и сохранять изъятые радиоактивные и связанные с ними улики и анализировать их методами ядерной судебной экспертизы позволяет получить представление об истории и происхождении ядерного материала, точке его утечки и личности преступников.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ЯДЕРНОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

Деятельность созданной в 1995 году Международной технической рабочей группы по ядерной судебной экспертизе (ITWG) направлена на распространение передового опыта в области ядерной судебной экспертизы путем разработки методов судебной экспертизы в отношении ядерных и других радиоактивных и загрязненных радионуклидами материалов. Цель ITWG – содействовать развитию ядерной судебной экспертизы как научной дисциплины и обеспечивать доступ для компетентных национальных или международных органов, которые обращаются за помощью, к общим подходам и эффективным техническим решениям.

ПРИОРИТЕТЫ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ITWG

В качестве технической рабочей группы, ITWG имеет следующие приоритеты: определение требований к применению ядерной судебной экспертизы, оценка существующих возможностей в области ядерной судебной экспертизы и разработка рекомендаций по совместным мерам, гарантирующим готовность всех государств реагировать на случаи незаконного оборота и несанкционированного хранения ядерных или других радиоактивных материалов. Цель рабочей группы – стимулировать экспертный диалог в области ядерной судебной экспертизы. Эти цели реализуются посредством ежегодных совещаний и учений, неформальных и официальных публикаций.

Основная задача ITWG – проведение информационно-просветительской работы. Рабочая группа доводит информацию о последних достижениях в области ядерной судебной экспертизы до более широкого сообщества технических специалистов и специалистов в области безопасности, которым эти достижения могут быть полезны. В список аффилированных международных партнерских организаций входят Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), Европейская комиссия, Полиция Европейского союза (ЕВРОПОЛ), Международная организация уголовной полиции (ИНТЕРПОЛ), Глобальная инициатива по борьбе с актами ядерного терроризма (ГИБАЯТ) и Межрегиональный научно-исследовательский институт ООН по вопросам преступности и правосудия (ЮНИКРИ).

ЧЛЕНСТВО В ITWG

Ядерная судебная экспертиза охватывает как вопросы технического потенциала, так и процесс расследования инцидентов. Поэтому ITWG представляет собой рабочую группу экспертов, в которую входят ученые, сотрудники правоохранительных органов и служб быстрого реагирования, ядерные регуляторы, назначенные компетентными национальными органами, представители аффилированных подрядных организаций и международных организаций. Членство в ITWG открыто для всех государств, интересующихся темой ядерной судебной экспертизы.

Государства и организации, являющиеся членами ITWG, признают необходимость тщательного расследования преступлений с использованием радиоактивных материалов, и, при наличии оснований, уголовного преследования совершивших их лиц. ITWG рекомендует, чтобы все государства имели базовый потенциал, позволяющий определять категорию ядерных или других радиоактивных материалов для оценки их опасности. Будучи международной группой, ITWG распространяет накопленный опыт и знания через своих членов, продвигая науку о ядерной судебной экспертизе и ее применение в целях обеспечения физической ядерной безопасности.

<http://www.nf-itwg.org/>

По поручению ITWG, «Информационный бюллетень Международной технической рабочей группы по ядерной судебной экспертизе» выпускает Стокгольмский институт исследования проблем мира (SIPRI) при финансовой поддержке Национальной администрации по ядерной безопасности при Министерстве энергетики Соединенных Штатов. Содержание статей и высказываемые в них мнения принадлежат их авторам.



© Международная техническая рабочая группа по ядерной судебной экспертизе 2022