

цине. При обсуждении структуры доклада члены советской делегации внесли ряд предложений. Так, в связи с возрастающим влиянием на население различных химических агентов предложено сравнить воздействие на человека малых доз ионизирующих излучений и других факторов внешней среды (например, выбросов ТЭЦ, гербицидов и инсектицидов и т. п.). Это предложение было поддержано делегациями Франции и некоторых других стран. На основании данных, полученных для микроорганизмов, растений, животных и человека, предложено включить в доклад раздел о стимулирующем действии малых доз ионизирующих излучений. Это вызвало оживленную дискуссию. Делегатами Польши, Франции, Канады, Индии, Бразилии, США и других стран отмечено, что в этих странах получены сведения, подтверждающие феномен стимулирующего действия малых доз. Вместе с тем указано, что большинство данных относится к простейшим организмам и растениям и значительно меньше — к млекопитающим. Представитель МАГАТЭ информировал Комитет о том, что в 1975 г. в Аргоннской национальной лаборатории (США) будет проведен симпозиум МАГАТЭ по биологическому действию малых доз ионизирующих излучений.

При обсуждении разделов доклада, посвященных генетическим и соматическим последствиям облучения человека, было решено рассмотреть следующие вопросы: наследственные заболевания среди населения; исследование данных о скорости мутаций в различных организмах; радиочувствительность ооцитов различных млекопитающих; спонтанные и вызываемые ионизирующими излучениями хромосомные перестройки в организме млекопитающих; влияние малых мощностей доз, а также естественного радиационного фона; взаимное действие радиационных и химических факторов; радиационный канцерогенез; сокращение продолжительности жизни под влиянием ионизирующих излучений; эпидемиологические и экспериментальные данные об

изменении коэффициентов смертности людей; влияние ионизирующих излучений на эмбрион и т. д.

Наблюдатели от Международной комиссии по радиологическим единицам и измерениям сообщили о том, что Международный комитет мер и весов дал название некоторым единицам системы СИ, применяемым в радиационной защите. Так, например, единица $\text{дж}/\text{кг}$ получила название «Грей»; одно ядерное превращение в секунду — «Беккерель». Комитет принял решение в своем будущем докладе все данные представлять одновременно в старых и новых единицах.

Раздел доклада о радиоактивном загрязнении окружающей среды будет включать характеристику естественных источников облучения человека; обзор радионуклидов, поступающих во внешнюю среду на различных этапах топливного цикла (добыча, обогащение ядерного горючего, реакторы, заводы по переработке отработавших твэлов, удаление радиоактивных отходов), их уровни и возможные дозы облучения; облучение в результате экспериментальных ядерных взрывов. При оценке влияния на окружающую среду заводов по переработке отработавших твэлов основное внимание будет уделено ^{85}Kr , ^3H , ^{129}I , ^{239}Pu и другим трансураниевым элементам. При оценке влияния на население земного шара экспериментальных ядерных взрывов в первую очередь будут рассмотрены такие радионуклиды, как ^{14}C , ^{90}Sr , ^{131}I , ^{137}Cs , а также внешнее облучение. Выдвинуты предложения о более широком освещении в докладе вопросов, связанных с эксплуатацией реакторов, перевозкой и хранением отработавших твэлов, оценкой реальных и гипотетических аварийных ситуаций, мирных ядерных взрывов, а также о более подробном описании характера радиоактивных отходов.

Очередную XXIV Сессию решено провести в Нью-Йорке в сентябре 1975 г.

МОИСЕЕВ А. А.

Пятый Всесоюзный научно-технический семинар «Радиационные методы и средства неразрушающего контроля»

Семинар был организован ГКАЭ СССР, Всесоюзным научно-исследовательским институтом радиационной техники, В/О «Изотоп», павильоном «Атомная энергия» ВДНХ СССР и проведен на ВДНХ в августе 1974 г. Цель семинара — ознакомление работников различных отраслей народного хозяйства с новейшими достижениями в области радиационной дефектоскопии и обмен опытом по применению методов и средств радиационной дефектоскопии.

В работе семинара приняли участие 150 представителей от 105 предприятий, научно-исследовательских и учебных институтов, конструкторских и проектных организаций.

Заслушано и обсуждено 36 докладов и сообщений. Участники ознакомились с выставкой «Радиационные методы и средства неразрушающего контроля» в павильоне «Атомная энергия».

В докладе представителей ВНИИРТа «Разработка γ-дефектоскопического метода и средств контроля качества сварных соединений конструкций АЭС в условиях их ремонта» отмечается, что развитие атомной энергетики и ввод в эксплуатацию мощных АЭС ставят задачу

проведения плановых профилактических обследований реакторных систем и сборок. Требование повышения надежности основного оборудования объясняется условиями его работы. На основной металл и сварные швы ядерных реакторов действуют мощные потоки нейтронов, тепловые и силовые нагрузки, вследствие чего меняются структура металла и его прочностные характеристики. Возможность контроля качества полностью зависит от уровней радиационного фона, создаваемого активными продуктами, которые оседают на стенках трубопроводов, и излучения основного оборудования, активированного нейтронами потоками. Исследования показали, что при уровнях радиационного фона, не превышающих $500 \text{ мкр}/\text{сек}$, при энергиях до 1500 кэВ возможна радиография активированных элементов с использованием излучения радиоактивных изотопов при незначительном ухудшении чувствительности метода. Радиационный выход источника должен быть существенно больше, чем при радиографии в обычных условиях.

В докладе о новых унифицированных гамма-дефектоскопах (ВНИИРТ) сообщается, что в 1973 г. было

разработано семь моделей унифицированных гамма-дефектоскопов «Гаммарид-20-26», имеющих общую конструктивную базу. Они заменяют серийные гамма-дефектоскопы типа РИД-11, РИД-21М, «Лабиринт», «Газпром».

Узлы гамма-дефектоскопов и каждая модель, объединяющая в себе определенный набор узлов, имеют самостоятельные технические условия. Такая система позволяет широко применять унифицированные элементы в новых моделях, существенно повышает ремонтпригодность аппаратов. Новые модели по своим параметрам не уступают зарубежным образцам.

В докладе «Новые гамма-дефектоскопы для контроля качества сварки магистральных трубопроводов» приводятся технические данные и области применения разработанных в 1973 г. двух модификаций гамма-дефектоскопа типа «Магистраль» и «Магистраль-1» с повышенной активностью источников γ -излучения. В каждом из приборов используются источники из ^{137}Cs и ^{192}Ir с МЭД, равной $5 \cdot 10^{-3}$ и $1,2 \cdot 10^2$ *p/сек* на расстоянии 1 м соответственно. Имеется ряд унифицированных узлов, создающих основу комплекта, но различающихся назначением.

Применение гамма-дефектоскопов для контроля качества продукции способствует повышению надежности работы деталей, узлов, машин и конструкций, предотвращает возможность аварий, снижает затраты труда и расход материалов за счет выявления дефектов на ранних стадиях производства.

Средняя годовая экономия от внедрения одного гамма-дефектоскопа составляет 2—10 тыс. руб. В частности, экономия от внедрения дефектоскопов РИД-21 равна 3 тыс. руб., «Газпрома» — 2 тыс. руб. Ожидаемая годовая экономия от применения аппарата «Магистраль» более 10 тыс. руб. Срок окупаемости гамма-дефектоскопа 1—1,5 года.

Работа по унификации гамма-дефектоскопов позволила снизить вес радиационных головок на 40—50%, создать новую модель аппарата с использованием изотопа ^{192}Ir активностью до 100 *кюри*, обеспечить годовой экономический эффект около 600 тыс. руб.

Участники семинара с удовлетворением отметили, что со времени четвертого семинара в разработке методов

и аппаратуры радиационной дефектоскопии и их применении в промышленности достигнуты большие успехи.

Особое значение в развитии методов и средств радиационной дефектоскопии имеет комплексная механизация и автоматизация всех основных и вспомогательных операций контроля. Так, к настоящему времени уже созданы опытные образцы автоматических экспонометров, машин для автоматической обработки форматных радиографических пленок (ВНИИРТ, Научно-исследовательский институт электронной интроскопии), аппаратуры для автоматического анализа рентген-телевизионной информации и документирования результатов контроля на долговременные носители информации.

Завершена совместная разработка ВНИИРТом (СССР) и ЦНИИТМАШем (Болгария) передвижных дефектоскопических лабораторий и начато их серийное производство. Закончены разработки и освоение для серийного производства нескольких типов радиационных интроскопов (НИИИН — Научно-исследовательский институт интроскопии).

Для работ в области радиационной дефектоскопии характерно широкое использование математических методов и средств вычислительной техники.

Активизируются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области создания методов и средств неразрушающего контроля с использованием нейтронов (ВНИИРТ, НИИЭИ, ФЭИ).

Расширяются проводимые СУМНРТ работы по обслуживанию средств радиационной дефектоскопии, их профилактическому ремонту, зарядке и перезарядке радиоизотопными источниками. Павильоном «Атомная энергия» ВДНХ и В/О «Изотоп» систематически ведется пропаганда новейших достижений в области радиационной дефектоскопии.

Одновременно с семинаром работала тематическая выставка «Радиационные методы и средства неразрушающего контроля», на которой НИИИН, НИИЭФА, ВНИИРТ, НИИЭИ, завод «Буревестник», СКБ «Рентгеновская аппаратура», Институт физических проблем АН СССР, завод «Электросила» ЛЭО, ЦНИИТИ и др. представили последние достижения в этой области.

НЕКРАСОВ К. А.

Семинары и выставки В/О «Изотоп»

Выставка-семинар «Радиоизотопные методы контроля и автоматизации в горнодобывающей промышленности и цветной металлургии» была проведена Московским межобластным отделением В/О «Изотоп» совместно с Белгородским ЦНТИ в Белгороде в июле 1974 г. В работе семинара приняли участие более 50 специалистов от 20 промышленных предприятий города. О работе семинара сообщалось по радио и в местной прессе. В «Белгородской правде» было помещено две статьи: «Изотопы народному хозяйству» и «Изотопам широкое применение».

Семинар «Применение радиоизотопной установки РУОП-1 для пожарной сигнализации на объектах народного хозяйства» организован Хабаровским межобластным отделением В/О «Изотоп», Хабаровским монтажно-наладочным участком СУМНРТ, краевым управлением пожарной охраны УВД для работников проектных организаций, промышленных предприятий и Госпознадзора в августе 1974 г. в Хабаровске. В ра-

боте семинара приняли участие более 50 специалистов из 15 организаций города и области. Выработаны рекомендации, которые будут изданы и разосланы по организациям.

Семинар «Радиоизотопные противопожарные сигнализаторы РУОП-1» был проведен Свердловским межреспубликанским отделением В/О «Изотоп» для работников управлений материально-технического снабжения Уральского района Свердловска в демонстрационном зале в августе 1974 г. Участникам семинара установка РУОП-1 демонстрировалась в действии.

Совещание по применению радиоизотопной техники и новых радиоизотопных приборов в пищевой промышленности проведено в августе 1974 г. Ташкентским межреспубликанским отделением В/О «Изотоп» в Ташкенте. Специалисты ТМО В/О «Изотоп» рассказали о применении радиоизотопной техники в пищевой промышленности.