

УДК 614.876:001.5

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЕ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ В ИНСТИТУТЕ МЕДИЦИНЫ ТРУДА АМН УКРАИНЫ

Добровольский Л.А., Витте П.Н.**ГУ «Институт медицины труда АМН Украины», г. Киев**

В статье показана история развития исследований в области радиационной медицины в Институте медицины труда АМН Украины за последние 50 лет. Рассматривается тесная связь исследований с практикой, внедрение результатов работ в газодобывающей, металлургической промышленности и в атомной энергетике. Большая работа проводилась по ликвидации медицинских последствий аварии на ЧАЭС, разработке инструкций по обеспечению радиационной безопасности работников лесного хозяйства, водителей на радиационно-загрязненных территориях в первые месяцы после аварии. Следует отметить проведение совместного украинско-американского эпидемиологического исследования радиационной катаракты у ликвидаторов аварии на ЧАЭС, послужившего научным основанием для разработки приказов Минздрава Украины по профилактике катаракты у работающих на АЭС.

Ключевые слова: история, радиационная гигиена, радиационная медицина труда, промышленность, авария на ЧАЭС, ликвидация последствий

Историю развития в Институте исследований по радиационной гигиене можно разделить на несколько этапов. Первый этап связан с работой радиологической лаборатории основанной в 1956 году, в соответствии с приказом МЗ УССР. Ее первым руководителем был бывший военврач, прошедший войну, к.м.н. Владимир Авраамович Кисиленко. Лаборатория активно включилась в выполнение актуальных задач народного хозяйства Украины, связанных с Шебелинским газовым трубопроводом. В результате изучения условий труда было разработано и опубликовано методическое письмо с указанием мер по гигиене труда при применении источников ионизирующей радиации при прокладке газотрубопроводов [1, 28]. В первое время, в состав лаборатории входили кроме к.м.н. В.А.Кисиленка, такие сотрудники: к.м.н. М.А.Хвойницкая, к.б.н. М.Я.Гавриленко, инженер В.П.Пугачевский и аспирант Л.А.Добровольский.

В 1958–1959 гг. изучались условия труда и разрабатывались рекомендации по радиационной защите на предприятиях, использующих радиоактивные светящиеся массы постоянного действия [2]. В 1966–68 гг. исследовались вопросы гигиены труда при применении в черной металлургии радиоактивных веществ серы-35 и фосфора-32 для контроля технологических процессов в мартеновском производстве, а также состояния здоровья работающих на радиационно-опасных участках. Эти исследования отображены в работе авторского коллектива — М.А.Хвойницкая, Л.А.Добровольский, В.П.Пугачевский, Ц.П.Медведовская, М.Я.Гавриленко [3, 4].

В 1960–1961 и в 1964–1965 гг. в лаборатории, совместно с сотрудниками клиники профессиональных заболеваний были проведены комплексные исследования условий труда и состояния здоровья работающих на различных участках и операциях при эксплуатации научно-исследовательского атомного реактора в пусковой период и в годы возрастающей мощности до 10 мегаватт. В исследовании принимали участие М.А.Хвойницкая, Л.А.Добровольский, В.П.Пугачевский, Г.Г.Лысина, Ц.П.Медведовская, В.Н.Шепелев, В.Г.Бойко, Е.П.Краснюк, Л.А.Зарницкая [6]. Полученные данные позволили рекомендовать оздоровительные мероприятия, касающиеся устранения недостатков и усовершенствования конструктивного и режимного характера. В.П.Пугачевский и Л.А.Добровольский были соавторами издания двух методических указаний по дозиметрическому контролю [5].

В 1969–1972, 1975–1982 гг. изучались санитарно-гигиенические условия труда при применении радиоактивных веществ в сельском хозяйстве. Сотрудниками Института М.А.Хвойницкой, Л.А.Добровольским, Г.А.Богданович и П.Н.Витте, были рекомендованы и внедрены оздоровительные мероприятия [7, 25, 26].

Помимо производственных исследований, проводились фундаментальные исследования по изучению изменений в организме при длительном поступлении малых доз бета-излучателей различной энергии (фосфор-32, серы-35, кальция-45), а также при их сочетанном действии с высокой температурой воздуха [8, 9]. Они были направлены на уточ-

нение их действия на организм, а также на биологическое обоснование предельно-допустимых нормативов (М.А.Хвойницкая, Л.А.Добровольский, Ц.П.Медведовская, В.П.Пугачевский, 1970).

В эксперименте было проведено изучение кинетики обмена выше указанных бета-излучателей при однократном и хроническом поступлении в организм. Определена зависимость радиобиологических констант от пути введения радионуклида в организм, величины и кратности накопления, найдены средние поглощенные дозы, в органах и тканях [12].

Наряду с такими общими показателями как выживаемость экспериментальных животных и изменения клеточного состава периферической крови, были использованы наиболее чувствительные тесты при действии малых доз ионизирующих излучений: изменение структуры и функции гонад и развития потомства, а также изменения в хрусталике глаза [8]. Эти исследования М.А.Хвойницкой, Л.А.Добровольского, Ц.П.Медведовской, В.П.Пугачевского позволили пересмотреть нормы содержания фосфора-32 в организме человека и в воздухе производственных помещений.

В эксперименте, моделирующем производственные условия в металлургической промышленности, где применение радионуклидов сочетается с лучистым и конвекционным тепловым воздействием, изучено влияние комбинации бета-излучения и высокой температуры внешней среды [14].

Результаты производственных и экспериментальных исследований [9] были использованы для разработки рекомендаций по оздоровительным мероприятиям и биологического обоснования нормативов сочетанного действия радиационного и теплового факторов в условиях производства (Л.А.Добровольский, 1976).

В связи с широким применением изотопов и пестицидов в сельском хозяйстве, а также загрязнением сельскохозяйственных площадей в результате испытаний ядерного оружия, были проведены производственные и экспериментальные исследования, моделирующие сочетанное действие малых доз ^{137}Cs и ДДТ [9, 10]. Это было характерно для сельскохозяйственных работников в период после испытаний атомного оружия в атмосфере и стало особенно актуальным после аварии на ЧАЭС (М.А.Хвойницкая, Л.А.Добровольский, В.К.Чумаков, 1969–1972).

В 1972 году закончился первый период исследований, в связи с прекращением работы радиологи-

ческой лаборатории. Известно, что в то время были закрыты многие радиологические лаборатории в институтах МЗ УССР, а также возникли проблемы при публикации материалов о влиянии ионизирующей радиации на организм млекопитающих. Вторым период (1973–1985) характерен камеральной обработкой огромного производственного и экспериментального материала, его осмысливанием, подготовкой и опубликованием статей и работой над докторской диссертацией Л.А.Добровольского [20]. Необходимо отметить, что кандидатские диссертации сотрудников лаборатории Л.А.Добровольского, 1962; Ц.П.Медведовской, 1964; В.П.Пугачевского, 1966; Т.Н.Покровской, 1971 были защищены еще в первом периоде работ [11, 12, 13, 14,].

На втором этапе развития исследований по радиационной гигиене происходит апробация материалов, накопленных в первом периоде в направлении разработки методологии гигиенического нормирования комбинированных воздействий, исходя из данных, полученных при сочетанном влиянии на организм факторов радиационной и нерадиационной природы, развития информационного сопровождения исследований и обобщений комбинированного действия факторов среды, путем подготовки обзоров литературы, библиографических пособий. Материалы по методологии гигиенического нормирования комбинированного действия докладывались на ряде Всесоюзных конференций и Республиканских съездов, международных форумах в Венгрии, Финляндии, Индии. Ряд материалов публиковались в изданиях ООН, ВОЗ, ЮНЕП.

После аварии на ЧАЭС начался третий период деятельности института в области радиационной гигиены и радиационной медицины, связанный с ликвидацией и профилактикой медицинских последствий техногенной радиационной катастрофы. В первые дни после аварии бригада врачей клиники института была командирована в населенные пункты подвергшиеся радиоактивному загрязнению, для оказания медицинской помощи пострадавшим. Были сформированы группы лекторов (Нагорная А.М., Краснокутская Л.М., Липовой В.В.) из сотрудников института, которые разъясняли населению и трудовым коллективам создавшуюся ситуацию и рекомендовали профилактические мероприятия. Группы лекторов, под руководством А.М.Нагорной и В.В.Липового, проводили такую работу среди ликвидаторов аварии на ЧАЭС, непосредственно в г. Чернобыль. А.М.Нагорная, в последующие годы занималась разработкой методологии

изучения состояния здоровья населения, подвергнувшегося воздействию радиации в результате аварии на ЧАЭС, а также проблемой медицинского обеспечения этого контингента. В связи с поступлением в клинику института лиц, пострадавших при ликвидации последствий аварии и имевших значительную степень загрязнения одежды и кожных покровов, в Институте была создана и обучена группа дозиметристов, для радиационного контроля контингентов поступающих в клинику. Радиационный контроль проводился в соответствии с методическими указаниями, разработанными в институте в предыдущие годы.

В первой половине 1986 года были срочно разработаны и внедрены следующие временные инструкции:

- «Меры радиационной безопасности населения при различных видах трудовой деятельности в условиях радиоактивного загрязнения» (Ю.И.Кундиев и соавт.).
- «Профилактические меры при работах на предприятиях лесного хозяйства в условиях радиационного загрязнения местности» (Л.А.Добровольский и соавт.).
- «Инструкция для работников автомобильного транспорта, выполняющих радиационно-опасные работы» (Л.А.Добровольский и соавт.).
- «Инструкция по организации безопасной работы дорожными хозяйствами Миндорстроя УССР в зоне заражения радиоактивными веществами» (Л.А.Добровольский и соавт.).
- «Инструкция по профилактическому применению пектиновых веществ в условиях радиоактивного загрязнения» (И.М.Трахтенберг, Л.М.Краснокутская).

Были разработаны гигиенические и технические требования к конструкции герметизированных кабин для тракторов и сельскохозяйственных машин, предназначенных для работы в условиях с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения местности (В.И.Чернюк).

Выше указанным инструкциям и гигиеническим требованиям предшествовали эпидемиологические исследования состояния сердечно-сосудистой системы сельскохозяйственных работников (И.Е.Факторов, П.Н.Витте, О.В.Чебанова и соавт.), производственные исследования на объектах сельскохозяйственного производства и угодьях в Чернобыльской зоне, направленные на изучение условий труда на льноперерабатывающих заводах (Ю.И.Кундиев), определении концентраций свинца, осев-

шего в почве 30-км зоны в результате его применения для ликвидации аварии (В.И.Чернюк).

В 1987 г. были разработаны с участием проф. А.О.Навакатикяна методические рекомендации:

- «Организация работы кабинетов эмоционально-волевой подготовки для работников АЭС».
- «Психотерапия и не медикаментозные методы профилактики пограничных состояний и психосоматических расстройств у оперативного персонала ЧАЭС».
- «Рекомендации по режимам труда и отдыха работающих на ЧАЭС».

В дальнейшем, под руководством В.И.Чернюка, сотрудниками Института — В.И.Чернюк, М.И.Захаренко, В.Б.Ластовченко, Т.С.Чуй, О.М.Ткаченко, были развернуты углубленные исследования условий труда и функционального состояния организма работников профессиональных групп вахтового персонала в 30-километровой зоне отчуждения. Они включали такие профессии как операторы тяжелых строительных машин и водители грузового автотранспорта, дезактиваторщики, различные профессии работников лесного хозяйства [16, 17].

Кроме исследований работающих в 30-километровой зоне, изучение условий труда и функционального состояния организма основных профессиональных групп производилось непосредственно на ЧАЭС [18].

А.Н.Каракашян и др. изучались условия труда и состояние репродуктивной системы работниц сельскохозяйственного производства на территориях загрязненных радионуклидами [19].

Институт принимал активное участие в разработке «Концепции проживания населения на территории УССР, загрязненной в результате Чернобыльской катастрофы» и механизмов ее внедрения. Было принято предложение Института об установлении дополнительных критериев, касающихся оценки комбинированного действия (синергизма малых доз радиации и факторов нерадиационного происхождения).

Один из авторов, в качестве представителя Института 30.01.91 года принял участие в заседании Комиссии Верховного Совета УССР по вопросам Чернобыльской катастрофы по проблемам экспертной оценки законопроектов, которые затем выносились на сессию Верховного Совета.

В 1995 году, в свет вышел обширный труд «Чернобыльская катастрофа», под редакцией академика В.Г.Баряхтара. Ответственным редактором

части второго тома «Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы», стал академик Ю.И.Кундиев. В этой части большое внимание было уделено нерадиационным факторам, оказавшим влияние на состояние здоровья населения. Так, в работе «Химические факторы» (Ю.И.Кундиев, И.М.Трахтенберг), указано, что в процессе проведения сельскохозяйственных работ в Полесском районе содержание свинца в воздухе рабочей зоны механизаторов до 10 и более раз превышало ПДК. В результате клинических и экспериментальных исследований было установлено, что комбинированное действие свинца и ионизирующего излучения вызывают более выраженные изменения в организме, чем изолированное влияние каждого из двух указанных факторов.

В статье, посвященной сельскохозяйственному труду, во второй зоне загрязнения радионуклидами эквивалентная доза облучения легких у механизаторов составила от 20 до 600 мбэр за один сезон. По данным Института на комбикормовых заводах Овручского и Полесского районов содержание ^{134}Cs в комбикормовой пыли составляло $1,3 \cdot 10^{-8}$ Ку/Кг, а ^{137}Cs — $2,8 \cdot 10^{-8}$ Ку/Кг. Были предложены гигиенические мероприятия по снижению запыленности (В.И.Чернюк).

В плане радиационной защиты населения большой интерес представляет работа академика И.М.Трахтенберга «Энтеросорбенты». Показана значительная эффективность приема пектиновых веществ и разработанного на их основе композиционного препарата «Карбофлавита». Показано, что он снижает накопление ^{137}Cs , ^{90}Sr на 30–40% соответственно [15].

В заключении тома указывается, что основной вывод специалистов о причинах изменений в состоянии здоровья базируется на комбинированном действии факторов радиационной и нерадиационной природы, включая неблагоприятную экономическую ситуацию, экологические проблемы, психоэмоциональный стресс (В.Г.Баряхтар, В.М.Шестопалов, Ю.И.Кундиев и др.).

Определенный вклад в решение проблемы комбинированного действия ионизирующей радиации и нерадиационных факторов, характерных для Чернобыльской ситуации внесли исследования института в этом направлении, проводившиеся с 1957 года и обобщенные в докторской диссертации Л.А.Добровольского в 1985 году. Ссылки на эти исследования имеются в докладе комитета ООН по действию атомной радиации [20, 27].

Учитывая опыт работы Института в области изучения комбинированного действия ионизирующей радиации и нерадиационных факторов на организм, с целью последующего их гигиенического нормирования, институт радиологических исследований министерства обороны США предоставил грант нашему институту, как головному в проекте, на 1995–1996 гг. для научного обоснования и разработки программы автоматизированного опроса факторов риска и субъективной оценки состояния здоровья лиц, которые подвергаются сочетанному воздействию радиоактивного облучения и другим внешним воздействиям среды. Опрос мог производиться не специалистом, используя для этого персональный компьютер, который с помощью разработанной аналитической программы, позволяющей производить предварительный анализ введенных результатов, и при увеличении индивидуального риска онкологической или сердечно-сосудистой патологии, рекомендовал пациенту профилактическое вмешательство на месте или обратиться для углубленного обследования и лечения к специалисту. Отчет был принят заказчиком, а разработанная программа внедрена в подведомственных структурах. Ответственным исполнителем проекта был академик Кундиев Ю.И., соисполнителями от Института были д.м.н. Добровольский, разработчик автоматизированного опросника к.м.н. Витте П.Н., инженер-программист Стародубец А.В.

В лаборатории радиологии института, еще в 1960 - 1966 гг. проводились исследования по влиянию ионизирующей радиации на хрусталик, которые были обобщены в кандидатской диссертации Ц.П.Медведовской [14]. После аварии на ЧАЭС в 1992 году началось сотрудничество Института с исследовательской лабораторией по изучению влияния на глаз внешнего радиационного облучения в Колумбийском Университете (Нью-Йорк, США). Лабораторию возглавлял с 1986 по 2006 гг. выдающийся офтальмо-радиолог профессор Бэйзил Воргул, который в 1993 году был избран иностранным членом НАН Украины. Именно с профессором Воргулом с 1980 года работала бывшая сотрудница Института доктор Ц.П.Медведовская.

По инициативе профессора Б.Воргула и при его непосредственной помощи в Институте был создан и оснащен центр по изучению радиационных эффектов на орган зрения. В то время (1992–1993 гг.) этот центр был оснащен уникальным оборудованием: Шеймпфлюг фотощелевым компьютерным комплексом по изучению объективных показателей

прозрачности хрусталика; Оксфордской ретроиллюминационной камерой по изучению хрусталика глаза в отраженном свете, фоторегистрационной многофункциональной щелевой лампой TOP-CON-6, производства Японии, которая в последующем была передана из нашего Института в сотрудничестве по этой программе Центр микрохирургии глаза Минздрава Украины.

В рамках запланированной совместной тематики, в которую были вовлечены как головные структуры — Институт медицины труда (от Украины) и Колумбийский Университет (от США), был сформирован и зарегистрирован межправительственный, долгосрочный научный проект: Украинско-Американское Чернобыльское Офтальмологическое исследование (UACOS), которое вошло в перечень приоритетных международных проектов, посвященных изучению последствий аварии на ЧАЭС в рамках Украинско-Американского сотрудничества. Сопредседателями проекта были академик Ю.И.Кундиев и профессор Б.Воргул (США). Основной задачей проекта было изучение динамики развития радиационной катаракты под воздействием установленной индивидуальной дозы ионизирующего излучения у ликвидаторов аварии на ЧАЭС, у которых верификация индивидуальной дозы облучения производилась на основе самостоятельного многоцентрового исследования с наименьшей неопределенностью [21–24]. В рамках этого проекта Министерство здравоохранения Украины предложило институту координировать разработку пакета офтальмологических, радиологических, гигиенических и социально-гигиенических опросников для участников ликвидации аварии на ЧАЭС, принимая активное участие в разработке, как всех частей, так и разрабатывая самостоятельно гигиенические и социально-гигиенические части опросников. За эпидемиологический анализ полученных данных в процессе выполнения работы отвечал Институт совместно с Нью-Йоркским университетом (проф. Рой Шор). Исполнителями проекта от института были П.Н.Витте, Е.Е.Кириченко, Е.П.Витте. Руководителем проекта был Ю.И.Кундиев. Эта работа выполнялась при поддержке Министерства здравоохранения и Академии медицинских наук Украины и на основе полученных грантов правительства США. В рамках выполнения проекта Институт координировал работу двух учреждений соисполнителей проекта: Научный центр радиационной медицины АМН Украины, который обеспечивал дозиметрическое сопровождение проекта (В.В.Чумак)

и кафедры офтальмологии КМАПО (затем НМАПО) им. П.Л.Шупика, которая функционировала на базе Центра микрохирургии глаза МЗ Украины и отвечала за офтальмологическую часть проекта (проф. Н.М.Сергиенко).

Все вышеизложенное позволило на базе отдела эпидемиологических исследований оборудовать и сформировать группу исследователей, работающих над проблемой эпидемиологии радиационной катаракты с 1992 года по настоящее время. Методологическая база проекта базировалась на проведении пилотного проекта по обследованию 1000 ликвидаторов аварии на ЧАЭС, расчета на этой основе достоверной выборки обследованных. Для уточнения методологии проведения обследования в рамках всех трех частей проекта в 1997 году была проведена международная конференция в рамках научных проектов НАТО, результаты этой конференции и рекомендации ведущих экспертов в офтальмологии, эпидемиологии неинфекционных заболеваний и дозиметрии были обобщены в виде монографии: *Ocular Radiation Risk Assessment in Populations Exposed to Environmental Radiation Contamination*. A. K. Junk, Y. Kundiev, P. Vitte, B. V. Worgul, Ed. (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999), NATO ASI Series. Vol. 50.

Теоретической базой исследований являлась идея профессора Воргула о том, что катаракта является дозо-зависимым безпороговым эффектом радиационного облучения, что позволит пересмотреть и уточнить нормы радиационной безопасности для органа зрения. Эта теория нашла свое подтверждение в научном анализе проведенного двухкратного исследования валидной когорты ликвидаторов, а результаты были опубликованы, как в Украине, в изданиях ВОЗ, а также в двух статьях журнала *Radiation Research* в 2007 г.

В плане внедрения разработанных методов и подходов, были подготовлены рекомендации международной конференции НАТО в 1997 г., на основании которых, в Украине, были приняты решения ряда Коллегий Минздрава и подготовлены 4 Приказа, о проведении дозиметрического сопровождения, о проведении эпидемиологических исследований на местах и о критериях радиационной катаракты, которые внедрены в процессе исследований. Результаты были доложены на НКРЗУ и представлены в МКРЗ, где обосновывалось уточнение порогов дозы для хрусталика в НРБ.

Институт продолжает активное участие в Комиссиях, связанных с решением проблем радиационной

безопасности. Так, академик Ю.И.Кундиев является членом Национальной Комиссии по радиационной защите населения Украины при Верховном Совете с момента ее основания после аварии на ЧАЭС. Профессор В.И.Чернюк, профессор А.М.Нагорная и д.м.н. Л.А.Добровольский, — члены проблемной ко-

Литература

1. Кисиленко В.А. Мероприятия по гигиене труда при работе с радиоактивными веществами на строительстве магистральных трубопроводов (методическое письмо). К.: МЗ УССР, 1957.— 97 с.
2. Методические указания по оборудованию герметических укрытий поточной линии для работы со светосоставами постоянного действия. (МЗ УССР, К., НИИ ГТ и ПЗ). Составители М.А.Хвойницкая, Л.А.Добровольский, В.П.Пугачевский. К., 1962.
3. Хвойницкая М.А., Пугачевский В.П., Гавриленко М.Я. Деякі питання гігієни праці при застосуванні радіоактивних речовин для сигнально-контрольних цілей в чорній металургії // Доповіді наукової сесії на честь 30-річчя інституту. К.: МЗ УРСР. НДГПІПЗ, 1958.— С. 130–133.
4. Добровольский Л.А., Санитарно-гигиеническая оценка условий труда при применении радиоактивных изотопов в горячих цехах // Гигиена труда. Вып.11. Изд. «Здоров'я», 1975.— С. 108–111.
5. Добровольский Л.А., Пугачевский В.П. Вопросы радиационной гигиены при научно-исследовательских работах на ядерном реакторе // Гигиена труда. Вып.2. К.: Изд. «Здоров'я», 1966.— С. 102–104.
6. Добровольский Л.О. Малі дози іонізуючого випромінювання і стан здоров'я працюючих на дослідному атомному реакторі // Чорнобиль і здоров'я людей: Тези доповідей. Наук.-практ.конференц. 20–22 квітня 1993. К., 1993. ч.1.— С. 102.
7. Добровольский Л.А. Санитарно-гигиеническая оценка условий труда при применении радиоактивных веществ на опытных полевых участках // Гигиена труда. Вып.9. К.: Изд. «Здоров'я», 1973.— С. 107–109.
8. Хвойницкая М.А., Добровольский Л.А., Медведовская Ц.П., Пугачевский В.П. К экспериментальному обоснованию предельно-допустимого содержания ^{32}P в организме человека и в воздухе производственных помещений // Радиобиологический эксперимент и человек. 1970.— С. 167–173.
9. Добровольский Л.А. О методологии гигиенического нормирования сочетанного действия радиационного и нерадикационного факторов // Гигиеническая оценка факторов радиационной и нерадикационной природы и их комбинации. Л., 1976.— С. 26–28.
10. Добровольский Л.А. Хроническое действие малых доз цезия-137 и ДДТ на репродуктивную функцию и их гигиеническая оценка // Актуальные проблемы действия ионизирующих излучений на репродуктивную функцию: Тезисы докладов конф. СНГ.— Обнинск, 1992.— С. 24–26.
11. Добровольский Л.А. Материалы к гигиенической оценке температурных перепадов воздуха. Автореф.дисс.к.м.н., Киев. 1962.— 15 с.
12. Пугачевский В.П. Некоторые закономерности кинетики обмена радиофосфора в животном организме. Киев, Дисс., к.б.н., 1966.— 149 с.
13. Покровская Т.Н. Патоморфологические изменения в организме животных при действии инкорпорированной радиоактивной серы. Автореф.дисс.к.м.н., Москва, 1971.— 23 с.
14. Медведовская Ц.П. Влияние инкорпорированного радиоактивного фосфора на орган зрения. Автореф.дисс.к.м.н., Москва, 1964.— 13 с.
15. Трахтенберг И.М., Литенко В.А., Деревяго И.Б., Демченко П.И., Михайловский С.В. Применение пектиносодержащих энтеросорбентов при воздействии радионуклидов и тяжелых металлов // Врачебное дело.— 1992.— № 5.— С. 24–33.
16. Чернюк В.И., Захаренко М.И., Болсунова М.Я., Ластовченко В.Б., Ткаченко О.М. Влияние условий труда на состояние физиологических функций работников пунктов захоронения радиоактивных веществ в 30-км зоне ЧАЭС / Актуальные проблемы ликвидации медицинских последствий аварии на Чернобыльской АЭС: Тезисы докладов Украинской научно-практической конференции 21–23 апреля 1992 г. К., 1992.— С. 246.
17. Чернюк В.И., Болсунова М.Я., Захаренко М.И., Ластовченко В.Б., Ткаченко О.М. Условия труда операторов тяжелых строительных машин в 30-км зоне ЧАЭС // Радиационно-экономические аспекты аварии на ЧАЭС, К., 1993.
18. Чернюк В.И., Захаренко М.И., Шалаева Т.А. Условия труда работников некоторых профессий персонала / Актуальные проблемы сохранения здоровья персонала ПО «Чернобыльская АЭС» и населения прилегающих территорий: Материалы научной конференции. К., 1995.— С. 110–111.
19. Каракашян А.Н., Чусова В.Н., Ратушная А.Н., Лепешкина Т.Р., Глуценко С.С., Мартыновская Т.Ю. Условия труда, быта и состояния репродуктивной системы работниц сельскохозяйственного производства после аварии на Чернобыльской АЭС / Актуальные проблемы ликвидации медицинских последствий аварии на Чернобыльской АЭС: Тезисы докла-

дов Украинской научно-практической конференции 21–23 апреля 1992 г. Киев. 1992.– С. 95.

20. Добровольский Л.А. Сочетанное действие радионуклидов и гипертермии на репродуктивную функцию как гигиеническая проблема. Реферат дисс.д.м.н.– К., 1988.– 38 с.

21. Рубан А.М. Професійно-обумовлена катаракта у ліквідаторів аварії на ЧАЕС. Автореф.дисс.к.м.н.– К., 2001.– 18 с.

22.. Worgul B. V, Kundiev Y.I., Sergienko N.M., Chumak V.V., Vitte P.M, Medvedovsky C., Bakhanova E.V., Junk A.K, Kyrychenko O.Y., Musijachenko N.V., Shylo S.A., Vitte O.P, Xu S., Xue X. and Shore R.E. Cataracts among Chernobyl Clean-up Workers: Implications Regarding Permissible Eye Exposures // Radiation Research.– 2007.– №.167.– P. 233–243.

23. Chumak V.V., Worgul B. V., Kundiev Y.I., Sergienko N.M., Vitte P.M, Medvedovsky C., Bakhanova E.V, Junk A.K., Kyrychenko O.Y., Musijachenko N.V., Sholom S.V., Shylo S.A., Vitte O.P, Xu S., Xue X.and

Shore R.E., Dosimetry for a Study of Low-Dose radiation Cataracts among Chernobyl Clean-up Workers // Radiation Research.– 2007.– № 167.– P. 606–614.

24. Ocular Radiation Risk Assessment in Populations Exposed to Environmental Radiation Contamination / Ed.A.K. Junk, Y.Kundiev, P.Vitte, B.V.Worgul/ Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, NATO ASI Series, 1999.– V. 50.– 225 P.

25. Витте П.Н. Гигиена и физиология труда женщин операторов инкубационных цехов птицефабрик. Автореф.дисс., к.м.н., – К., 1982.– 26 с.

26. Витте П.Н. К вопросу о нормальной экскреции эстрогенов с мочой в динамике трудовой смены. Физиологический журнал. К., 1981.– № 2.– С. 219–223.

27. НКДАР, Ионизирующее излучение и биологические эффекты. Доклад за 1982 год Генеральной Ассамблеи. // Т.2. ООН, Нью-Йорк. 1982.– С. 717.

28. Юрлов А.В. Скоростное строительство газопровода Шебелинка-Днепропетровск // Москва, 1958.

Добровольський Л.О., Вітте П.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ З РАДІАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ ТА РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ В ІНСТИТУТІ МЕДИЦИНИ ПРАЦІ АМН УКРАЇНИ

ДУ «Інститут медицини праці АМН України», Київ

В статті показана історія розвитку досліджень в галузі радіаційної гігієни та радіаційної медицини в Інституті медицини праці АМН України за останні 50 років. Підкреслюється тісний зв'язок досліджень з практикою, впровадження результатів робіт у газодобувній та металургійній промисловості та атомній енергетиці. Велика робота проводилася по ліквідації медичних наслідків аварії на ЧАЕС, по розробці інструкцій для працівників лісового господарства, водіїв автотранспорту та дорожніх робочих працюючих на радіаційно-забруднених територіях у перші місяці після аварії. Слід відмити проведення спільного українсько-американського епідеміологічного дослідження радіаційної катаракти у ліквідаторів, яке було науковою основою для розробки наказів Міністерства охорони здоров'я України по профілактиці катаракти у працюючих на АЕС.

Ключові слова: історія, радіаційна гігієна, радіаційна медицина праці, промисловість, аварія на ЧАЕС, ліквідація наслідків

Dobrovolsky L.O., Vitte P.M.

RESEARCH OF RADIATION HYGIENE AND RADIATION MEDICINE IN INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL HEALTH OF AMS OF UKRAINE

SI «Institute for Occupational Health» of AMS of Ukraine», Kiev

The article highlights the history of development of studies on radiation hygiene and radiation medicine at work in the Institute for Occupational Health of AMS of Ukraine over 50 years. A close relationship of studies and their implementation into practice, introduction of results of studies in gas producing and metallurgic industries and in atomic power engineering is underlined. The great work was made in mitigation of medical consequences of the Chernobyl accident, in development of instructions for forestry workers, drivers of motor transport and road workers on territories contaminated by radioactive substances in the first days after the accident. The joint Ukraine – USA epidemiological study of radiation cataract in clean-up workers was conducted, which was the basis for development of Orders of the Ministry of Health of Ukraine on prevention of cataracts in workers of atomic electric plants.

Key words: history, radiation hygiene, radiation medicine at work, industry, Chernobyl accident, mitigation of consequences

Поступила: 29.09.08

Контактное лицо: Добровольский Леонард Александрович, д.м.н. Г У «Институт медицины труда АМН Украины», ул. Саксаганского, 75, Киев, 01033, тел.(044) 289-61-06.