

Министерство по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

Государственное учреждение образования
«Командно-инженерный институт»

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов
VII международной научно-практической конференции
Курсантов (студентов), слушателей магистратуры
и адъюнктов (аспирантов)*

4-5 апреля 2013 года

В двух частях

Часть 1

Минск
2013

УДК 614.8 (063)

ББК 38.96

О-13

Организационный комитет конференции:

председатель – *канд. тех. наук, доцент, начальник КИИ МЧС РБ И.И. Полевода;*
сопредседатель – *д-р техн. наук, проф., заместитель по научной работе начальника Академии ГПС МЧС России А.И. Овсяник*

члены организационного комитета:

д-р техн. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;
д-р техн. наук, доц., зав. лабор. ИТМО им.А.В.Лыкова НАН Беларуси В.И. Байков;
д-р хим. наук, проф., зав. лабор. НИИ физ.-хим. проблем БГУ В.В. Богданова;
канд. истор. наук, доц., нач. кафедры ГН КИИ МЧС РБ А.Б. Богданович;
канд. техн. наук, доц., нач. факультета КИИ МЧС РБ А.Г. Иваницкий;
канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН КИИ МЧС РБ А.В. Ильюшонок;
канд. физ.-мат. наук, доц., зам. начальника КИИ МЧС РБ А.Н. Камлюк;
канд. истор. наук, доц., доц. каф. ГН КИИ МЧС РБ И.В. Карпиевич В.А.;
канд. филол. наук, доц., зав. каф. СЯ КИИ МЧС РБ Т.Г.Ковалева;
канд. техн. наук, доц., проф. каф. ПАСТ КИИ МЧС РБ Б.Л.Кулаковский;
канд. техн. наук, доц., ученый секретарь Уральского ин-та ГПС МЧС России С.В. Субачев
ответственный секретарь – *Е.А.Петрико*

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы
О13 и перспективы: сборник материалов VII международной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов (аспирантов). – В 2-х ч. Ч.1. – Минск: КИИ, 2013. –254 с.

ISBN 978-985-7018-22-2

Тезисы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы.
Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

УДК 614.8 (063)

ББК 38.96

ISBN 978-985-7018-22-2 (Ч.1)

ISBN 978-985-7018-24-6

© Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Секция №1 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»

<i>Kaminski M., W. Jarosz. Requirements for road tunnels in Poland.....</i>	10
<i>Адаменко Е.А., Мельниченко Д.А. Система оповещения населения при чрезвычайных ситуациях на основе телекоммуникационных систем.....</i>	11
<i>Алферов С.Г., Трегубов Д. Г. Оценка температуры пожара в первом приближении.....</i>	11
<i>Апатьева К.В., Дмитриева Е.Л. Обеспечение безопасности в учебных заведениях.....</i>	13
<i>Бабак В.А., Алексеева Е.С. Анализ пожарных опасностей на ООО «Черкасский ликеро-водочный завод»</i>	14
<i>Белый Н.Е., Вазжинский С.Э. Применение тепловых расходомеров при проведении испытаний водопровода на водоотдучу при пожаротушении.....</i>	15
<i>Беляев В.Ю., Тарасенко А.А. Геоинформационная модель наземной эвакуации населенного пункта в условиях разрушения транспортной сети.....</i>	16
<i>Борис О.П., Половко А.П. Пассивные огнезащитные материалы металлических конструкций.....</i>	17
<i>Борознов И.В., Аушев И.Ю., Ляшенко Л.С. Влияние способа монтажа кабеля на время перегрева.....</i>	18
<i>Ботян С.С., Иваницкий А.Г. Особенности обеспечения эвакуации из автобусов II и III классов.....</i>	19
<i>Бугаев А.Ю., Тесленко А.А. Актуальность имитационного моделирования потенциально-опасных объектов и чрезвычайных ситуаций.....</i>	20
<i>Бузук А.В., Пастухов С.М. Моделирование стоковых течений для оценки устойчивости незащищенных береговых склонов водохранилищ Беларуси.....</i>	21
<i>Булыга Д.М., Капцевич В.М. Повышение эффективности применения искрогасителей в сельском хозяйстве.....</i>	22
<i>Буякевич А.Л., Бобрышева С.Н. Вопрос определения расчетного избыточного давления взрыва наружных технологических установок с пылями.....</i>	23
<i>Василевич А.Б., Дмитриченко А.С. Особенности проведения аэродинамических испытаний вентиляционных систем противодымной защиты.....</i>	24
<i>Волосач А.В., Горовых О.Г. Возможности и проблемы использования люминесцентного метода анализа при проведении пожарно-технической экспертизы.....</i>	25
<i>Волосач А.В., Горовых О.Г. Задачи современных направлений исследований при проведении пожарно-технической экспертизы.....</i>	27
<i>Ворошило О.Н., Клевская В.Л. Методика расчета последствий гидродинамических аварий на примере Краснопавловского водохранилища.....</i>	28
<i>Вусик Д.А., Малашевич В.А. Повышение безопасности гидротехнических сооружений на искусственных водных объектах Беларуси путем создания системы мониторинга.....</i>	29
<i>Глебик П.А., Камлюк А.Н. Пожаровзрывоопасность процесса абсорбции.....</i>	30
<i>Головий А.Н., Пастухов С.М. Оценка величины индивидуального риска на автозаправочной станции с разработкой мероприятий по повышению уровня пожарной безопасности.....</i>	30
<i>Гонар С.Ю., Трегубов Д.Г. Расчет температуры самовоспламенения кетонов.....</i>	31
<i>Гончарик Е.В., Пилиневич Л.П. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в мегаполисе.....</i>	32
<i>Грибков М.И., Миргород О.В. Повышение уровня огнезащиты металлических строительных конструкций.....</i>	33
<i>Губенко А.А., Петухова Е.А. Пожарные кран-комплекты в высотных зданиях города Харькова.....</i>	34
<i>Дзырук Б.В., Афанасенко К.А. Полимерные композиционные материалы пониженной горючести на основе коксующихся связующих.....</i>	35
<i>Добрянский Б.Л., Поздеев А.В. Постановка задачи моделирования пожаров на станциях метрополитена глубокого заложения.....</i>	35
<i>Дробыш А.С., Камлюк А.Н., Кудряшов В.А. Методика оценки железобетонных конструкций каркасных зданий при пожаре.....</i>	37
<i>Дубовик А.М., Малашевич В.А. Оценка состояния гидротехнических сооружений на искусственных водных объектах Беларуси.....</i>	38
<i>Ермолович В.С., Страшко В.О., Перетрухин В.В. Оценка последствий чрезвычайной ситуации на химически опасном объекте в условиях города.....</i>	39
<i>Ефимова М.А., Кудряшов В.А. Вопрос определения прелела огнестойкости конструкций покрытия с применением металлического профилированного настила.....</i>	40
<i>Жеребцев А. А., Кайбичев И.А. Анализ и оценка пожарного риска на объекте защиты МДОУ № 126 "Алёнушка".....</i>	41
<i>Жикунова Т.В., Кудряшов В.А. Оценка требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций с применением коэффициента огнестойкости.....</i>	43
<i>Зайчук К.К., Пастухов С.М. Использование зон безопасности при эвакуации людей из высотных</i>	

радиационного объекта.....	229
<i>Давыдчук Д.В., Пеньковский Н.Ю., Словинский В.К.</i> Теоретический анализ газодымового факела пожара. Конвекция в плавучих факелах.....	230
<i>Дайнеко С.В., Пешко А.С., Астахова Т.А.</i> Некоторые закономерности накопления радионуклидов элементами фитомассы древесных пород.....	231
<i>Жаворонков И.С., Камлюк А.Н.</i> Теоретическое определение мест и количества разрывов ДНК, поврежденной ионизирующим излучением	233
<i>Зелёно А. Ю., Фролов А. В.</i> Угрозы чрезвычайных ситуации, обусловленные изменением климата..	233
<i>Идиатулина А.А., Лавриненко Л.В., Истошина Н.Ю.</i> Влияние чрезвычайных ситуаций на состояние окружающей среды.....	234
<i>Капитальян В.А., Хмелев В.А.</i> Проблемы радиозологических последствий Чернобыльской аварии..	235
<i>Кветко А.Ю., Коклевский А.В.</i> Влияние лесных пожаров на экосистему леса.....	236
<i>Колисник М.Я., Сукач Р.Ю.</i> Схема обращения с отработанным ядерным топливом на АЭС Украины...	237
<i>Липская Д.А., Мирончик А.Ф.</i> Динамика внутренних дозовых нагрузок населения Республики Беларусь.....	238
<i>Липская Д.А., Мирончик А.Ф.</i> Сравнительный анализ доз внутреннего облучения населения Белоруссии, России и Украины.....	240
<i>Малацёнок Н. В., Форнель А.В., Гормаш А.М.</i> Анализ техногенной катастрофы в Венгрии 2010г.....	241
<i>Метельский И.А., Рудник А.Ф.</i> Экологические аспекты чрезвычайных ситуаций.....	242
<i>Павловский В.В., Пашкевич И.Н., Астахова Т.А.</i> Особенности ведения лесного хозяйства на загрязненных радионуклидами территориях.....	243
<i>Плахотникова М. А., Рудык Ю. И.</i> Характеристика влияния радиации на живые организмы. Радиация и медицина.....	245
<i>Пуды Г.И., Литвяк А.Н.</i> Экспериментальное определение запыленности воздуха гравиметрическим методом.....	246
<i>Резников И.В., Казаков Д.О.</i> Экологические аспекты применения целлюлозосодержащего сорбента	247
<i>Рогачевич П.М., Самуль Н.Н.</i> Экологические аспекты воздействия компонентов ракетного топлива на окружающую среду и здоровье населения.....	247
<i>Соседко Е.С., Бабаджанова О.Ф., Гринчишин Н.Н.</i> Опасность наводнений в бассейне рек Львовской области.....	248
<i>Сумина Е.Э., Рэгуш А.Я., Кит Т.М.</i> О необходимости очистки инфильтрационных вод Грибовецкого полегона твердых бытовых отходов.....	249
<i>Харченко А.В., Богданович К.О., Клеевская В.Л.</i> Оценка параметров зоны возможного загрязнения при аварии на промышленном предприятии с выбросом соляной кислоты.....	250
<i>Холмов С.И., Агеева Т.Н.</i> Особенности накопления ¹³⁷ Cs травостоем мелиорированных торфяных почв поймы р. Днепр.....	251
<i>Чубенко А.С., Клеевская В.Л.</i> Определение параметров зон радиационного загрязнения с использованием программного обеспечения.....	252
<i>Шереверя М.С., Лобойченко В.М.</i> Экспресс-оценка влияния пожаров на минеральный состав воды и почв.....	253

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИИ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. РАДИАЦИЯ И МЕДИЦИНА*Плахотникова М. А.*

Рудык Ю. И., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Радиационный фон - постоянно действующий экологический фактор, который играл важную роль в формировании и эволюции живого вещества и оказывает постоянное влияние на биосферу.

Первичное действие радиации произвольного вида на любой биологический объект начинается с поглощения энергии излучения, что сопровождается возбуждением молекул и их ионизацией. Ионизация органических молекул обуславливает возникновение свободных радикалов, которые, включаясь в протекающие в организме химические реакции, нарушают течение обмена веществ и, вызывая появление несвойственных организму соединений, расстраивают процессы жизнедеятельности – в этом проявляется прямое действие излучения.

При ионизации молекул воды в живом организме, состоящем до 90% из воды, в присутствии кислорода возникают активные радикалы (ОН- и др.), гидратированные электроны, а также молекулы перекиси водорода, включающиеся затем в цепь химических реакций в клетке, что обеспечивает косвенное действие излучения.

При облучении в дозе 1000 Р (что соответствует поглощенной дозе порядка 10 Гр) в клетке средней величины (10^{-9} г) возникает около 1 млн. таких радикалов, каждый из которых в присутствии кислорода воздуха может дать начало цепным реакциям окисления, во много раз увеличивающим количество измененных молекул в клетке и вызывающим дальнейшее изменение надмолекулярных (субмикроскопических) структур. Выяснение большой роли свободного кислорода в цепных реакциях, ведущих к лучевому поражению, т.н. кислородного эффекта, способствовало разработке ряда эффективных радиозащитных веществ, вызывающих искусственную гипоксию в тканях организма. [2]

Большую роль играет миграция энергии по молекулам биополимеров, в результате которой поглощение энергии, происшедшее в любом месте макромолекулы, приводит к нарушению её активного центра (например, к инактивации белка-фермента). Физические и физико-химические процессы, лежащие в основе биологического действия ионизирующего излучения, т. е. поглощение энергии плюс ионизация молекул, занимают доли секунд.

Биохимические повреждения, в зависимости от места действия, могут оказать влияние на организм, получивший дозу, вызывая соматические эффекты, среди которых лейкоз, рак, уменьшение продолжительности жизни и другие, или на регенеративные органы, в этом случае возможна передача генетических повреждений (мутаций) отдаленным потомкам.

Микроорганизмы, по чувствительности к радиационному действию, обычно располагают в таком порядке: - наиболее чувствительны бактерии, затем плесени, дрожжи, споры бактерий, вирусы. Однако это разделение не абсолютно, так как среди бактерий есть виды более радиостойчивые, чем вирусы.

Радиочувствительность микроорганизмов модифицируют различные факторы, как внутренние: генетическая природа самой клетки, жизненная фаза клетки и другие, так и внешние: температура, концентрация кислорода и других газов, состав и свойства среды в которой производится облучение, а также тип радиационного воздействия и его мощность, и другие факторы. Радиочувствительность микроорганизмов значительно ниже, чем у растений и животных (на 1-2 порядка), в ряде случаев бактерицидный эффект для некоторых видов может быть достигнут только при значительных дозах: 1-2 Мрад.

Тем не менее, существует облучение, влияние которого на организм, имеет иного рода характер. Медицинское облучение - это облучение человека в результате медицинского обследования, исследования или лечения.[3]

Облучение может быть связано с проведением:

- рентгеновских профилактических обследований;
- рентгеновских скрининговых обследований;
- рентгеновских диагностических исследований;
- диагностических исследований с использованием радиофармацевтических препаратов;
- лучевой терапии;
- облучения в исследовательских целях.

Главной целью является получение необходимой для человека диагностической или полезной научной медико-биологической информации, лечебного эффекта при лучевой терапии.

Следовательно, опасное радиационное облучение, ценой которого порой бывает жизнь, оставляет за собой большое количество вопросов касательно границ безопасности, ведь недаром его используют в целях оздоровления или замедления развития болезней, порой им же и вызванных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин Л.А., Кириллов В. Ф., Коренков И. П. Радиационная гигиена. — М.: Медицина, 1999. — 364 с.
2. Радиация: Дозы, эффект, риск. — М.: Мир, 1988. — 79 с.
3. Министерство охраны здоровья Украины. Приказ от 02.02.2005 N 54 Об утверждении государственных санитарных правил "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Украины".

УДК 614.84

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Пуды Г.И

Литвяк А.Н. кандидат технических наук, доцент

Национальный университет гражданской защиты Украины

Запыленность воздуха относится к одному из вредных факторов, действующих на человека в условиях производства. В практике пылевого контроля различают два основных метода:

1. Прямой:

- весовой (гравиметрический);
- счетный (кониметрический).

2. Косвенный, основанный на каких либо физических свойствах пыли.

Разработана простая установка (рис.1) для определения запыленности по приросту веса фильтра, на котором осаждается пыль при просасывании сквозь него определенного объема воздуха.

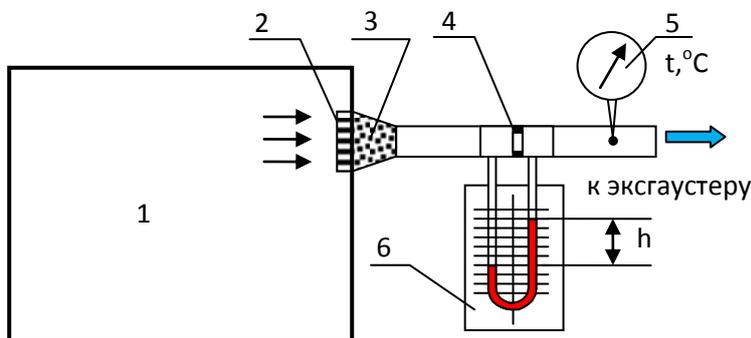


Рис.1 Схема установки

1 – модель помещения; 2 – пылезаборник; 3 – фильтр; 4 – мерная шайба; 5 – измеритель температуры; 6 – манометр

Кроме того, в установке используется дополнительное оборудование: секундомер, аналитические весы, барометр.

ЛИТЕРАТУРА

1. СанПиН 2.2.4.548–96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
2. ГН 2.2.5.1313-03 Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Научное издание

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник материалов
VII международной научно-практической
конференции курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов
(аспирантов)

(4-5 апреля 2013 года)

Ответственный за выпуск *Е.А.Петрико*
Компьютерный набор и верстка *Е.А. Петрико*

Подготовлено к изданию учреждением образования
«Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь
ул. Машиностроителей, 25, 220118, г. Минск

Подписано в печать *xx.xx.xxг.* формат 60x84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Ризография.
Тираж *XXX* экз. Заказ *XX*

Отпечатано в учреждении
«Республиканский центр сертификации и экспертизы
лицензируемых видов деятельности»
МЧС Республики Беларусь
ЛИ № 02330/0552689 от 03.05.2008
ул. Захарова, 73а, 220088, г. Минск