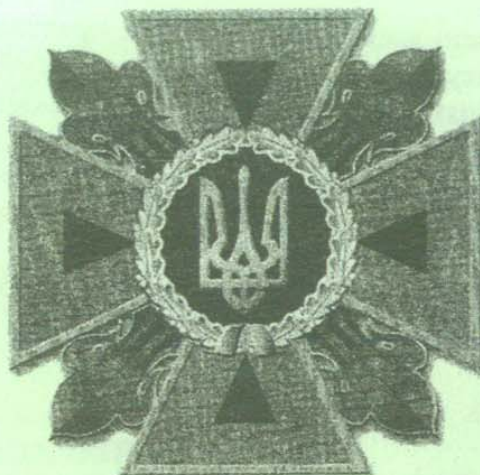


**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ**

АКАДЕМІЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ



МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції

**„ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАЛОГ
ПІДВИЩЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ПОЖЕЖНО-
РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ”**



Харків – 2005 р.

В.В.Фіт

Об'єднання теорії та практики – залог підвищення боездатності пожежно-рятувальних підрозділів. Матеріали науково-практичної конференції. – Харків: Академія цивільного захисту України, 2005. – 121 с.

Лл. – 19, табл. – 10

Розглядаються сучасні досягнення в теорії та практиці, щодо підвищення боездатності пожежно-рятувальних підрозділів. Розглянуті проблемні питання підготовки оперативно-рятувальних підрозділів, ліквідації надзвичайних ситуацій та особливості проведення аварійно-рятувальних робіт у цивільних та промислових будівлях, особливості використання аварійно-рятувальної техніки на сучасному етапі, прогнозування наслідків хімічного зараження при аваріях на хімічно-небезпечних об'єктах та транспорті.

Матеріали призначені для інженерно-технічних робітників підрозділів МНС, викладачів та слухачів навчальних закладів МНС, робітників наукових закладів.

Редакційна колегія:

В.Г. Баркалов
П.Ю. Бородич
В.В. Тригуб
Г.В. Фесенко

- Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність та стилістику матеріалів, представлених у збірці.

© Академія цивільного захисту України, 2005
© Факультет пожежно-рятувальних сил, 2005

ЗМІСТ

Стор.

| | |
|--|----|
| <i>Аветисян В.Г., начальник кафедри, АЦЗУ, Новиков В.С., курсант, АЦЗУ</i> | |
| АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ РЯТУВАННЯ З ВИСОТ..... | 10 |
| <i>Бабей Д.В., курсант, Командно-інженерний інститут Міністерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь</i> | |
| КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПОЖАРНОЙ АВТОЦИСТЕРНЫ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ОБРАТНОГО КРЕНА КУЗОВА..... | 12 |
| <i>Бабенко О.В., канд. техн. наук, викладач, АЦЗУ, Нещерет Д.В., курсант, АЦЗУ</i> | |
| АЛЬТЕРНАТИВНІ ЗАСОБИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ЛЗР ТА ГР..... | 14 |
| <i>Барбашин В.В., канд. техн. наук, начальник кафедри, АГЗУ</i> | |
| К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРЕЧНЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В СБРОСАХ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ УКРАИНЫ..... | 16 |
| <i>Барбашин В.В., канд. техн. наук, начальник кафедри, АЦЗУ</i> | |
| НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕРОРИСТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ: ЯДЕРНИЙ ТЕРОРИЗМ..... | 18 |
| <i>Белов В.В., викладач, АЦЗУ</i> | |
| ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНІВ МНС З ПОЖЕЖНО-ПРИКЛАДНОГО СПОРТУ НА ПРАКТИЦІ..... | 21 |
| <i>Белов В.В., викладач, АЦЗУ</i> | |
| МЕТОДИКА ОЦІНКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНІВ МНС В ІНДИВІДУАЛЬНИХ ВИДАХ ПОЖЕЖНО-ПРИКЛАДНОГО СПОРТУ..... | 22 |
| <i>Безуглов О.Є., начальник кафедри, АЦЗУ</i> | |
| ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ..... | 23 |
| <i>Беридзе С.О., заместитель начальника оперативно- координационного центра, ГУ МЧС Украины в Харьковской области. Бородич П.Ю., преподаватель, АГЗУ</i> | |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПОЖАРНО- ОПЕРАТИВНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ.... | 24 |

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРЕЧНЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В СБРОСАХ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ УКРАИНЫ

Барбашин В.В., канд. техн. наук, начальник кафедры, АГЗУ

Функционирование атомных электростанций (АЭС) Украины связано с периодическим или систематическим сбросом продувочных вод водоохлаждателя в водные объекты. Продувочные воды содержат радионуклиды, способные с водой и пищей попадать в организм человека, вызывая дополнительное облучение. Несмотря на то, что дозы, получаемые населением от сбросов АЭС значительно меньше доз от естественного радиоактивного фона, они, согласно одному из основных принципов радиационной защиты [1], должны быть, уменьшены до минимального уровня. Для решения этой задачи используются методы оптимизации радиационного контроля продувочных вод, одним из ключевых этапов которых является этап выбора перечня контролируемых радионуклидов.

Целью доклада является показать подход к выбору перечня контролируемых радионуклидов в сбросах АЭС.

Радиоактивные вещества на АЭС образуются в результате деления ядер ^{233}U и ^{235}U и при активации нейтронами топлива, теплоносителя, замедлителя и т.д. Несмотря на то, что конструкция и эксплуатация технологических систем АЭС предусматривают полную изоляцию радиоактивных веществ от биосферы, в результате ремонта, замены оборудования и других мероприятий на АЭС возможно попадание радионуклидов в водные объекты. Для сбросов АЭС установлена квота предела дозы за счет критического вида водопользования, равная 10мкЗв/год и квота за счет воздушного и водного путей формирования дозы - 80мкЗв/год .

В табл.1 приведены усредненные нормированные сбросы в водоохлаждателе АЭС биологически значимых радионуклидов [2].

Таблица 1

Величины усредненных нормированных сбросов для АЭС Украины

| № п/п | Радионуклид | Сброс Бк/Мвт·год | № п/п | Радионуклид | Сброс Бк/Мвт·год |
|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|-------------------|
| 1 | H-3 | $3,10\text{E}+06$ | 10 | Nb-95 | $3,12\text{E}+03$ |
| 2 | Cr-51 | $1,30\text{E}+05$ | 11 | Zr-95 | $4,70\text{E}+03$ |
| 3 | Mn-54 | $8,16\text{E}+03$ | 12 | Ru-103 | $3,28\text{E}+04$ |
| 4 | Co-58 | $5,80\text{E}+03$ | 13 | Ru-106 | $5,40\text{E}+03$ |
| 5 | Fe-59 | $1,18\text{E}+04$ | 14 | Ag-110m | $1,97\text{E}+04$ |
| 6 | Co-60 | $3,90\text{E}+05$ | 15 | I-131 | $1,21\text{E}+04$ |
| 7 | Zn-65 | $6,30\text{E}+03$ | 16 | Cs-134 | $2,90\text{E}+05$ |
| 8 | Sr-89 | $1,50\text{E}+02$ | 17 | Cs-137 | $9,43\text{E}+05$ |
| 9 | Sr-90 | $8,16\text{E}+04$ | 18 | Ce-144 | $1,44\text{E}+04$ |

Используя данные по сбросам радионуклидов в водоем-охладитель для реакторов типа ВВЭР АЭС Украины, можно оценить их относительные вклады в полную дозу для трех возрастных групп с учетом всех главных путей формирования дозы при сбросе (табл. 2).

Результаты, приведенные в таблице, нормированы на дозы, получаемые взрослыми. Полная доза за счет всех путей при сбросе для взрослых принята за 100 %.

Как следует из приведенных данных, критическая группа в данном случае – группа взрослых. Как показывают расчеты, основной вклад в дозу для этой группы вносит потребление рыбы, а основные дозообразующие радионуклиды – изотопы цезия.

Таблица 2

Относительный вклад радионуклидов в полную дозу, %

| Радионуклид | Младенцы | Дети | Взрослые |
|-------------|----------|-------|----------|
| Ag-110m | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Ce-144 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Co-58 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Co-60 | 15,41 | 15,61 | 15,70 |
| Cr-51 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Cs-134 | 1,87 | 5,32 | 25,13 |
| Cs-137 | 3,71 | 11,68 | 55,95 |
| Fe-59 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| I-131 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| Mn-54 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| Nb-95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ru-103 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Ru-106 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sr-89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sr-90 | 0,16 | 0,27 | 0,35 |
| Zn-65 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| Zr-95 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H-3 | 2,81 | 1,83 | 2,49 |
| Сумма, % | 24,35 | 35,07 | 100,00 |

При организации оптимального радиационного контроля за содержанием радионуклидов в водных объектах во время сбросов АЭС из таблицы необходимо выбрать те радионуклиды, чей вклад в облучение критической группы выше 0,1%. Кроме контроля объемной активности выбранных радионуклидов для оперативного контроля рекомендуется измерять суммарную объемную бета-активность в контролируемых водных объектах. Это – усредненный интегральный параметр, характеризующий сумму почти всех основных дозообразующих радионуклидов в сбросах, и его стабильность на протяжении большого промежутка времени указывает на стабильность работы

АЭС и систем очистки сбросов.

В докладе показан подход к выбору перечня контролируемых радионуклидов. Рассмотрены основные вклады радионуклидов в полную дозу облучения от сбросов для младенцев, детей и взрослых.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нормы радиационной безопасности Украины. Нормы радиационной безопасности Украины. – К.: МЗУ, 1998. – 134 с.
2. В.В. Богданов и др. Сравнительный анализ выбросов и сбросов АЭС Украины //Атомна енергетика та промисловість України. – 2000. - №2.- с.5-10.

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕРОРИСТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ: ЯДЕРНИЙ ТЕРОРИЗМ

Барбашин В.В., канд. техн. наук, начальник кафедри, АЦЗУ

Терористичні акти в США у вересні 2001 р. поклали початок новій епосі тероризму. Поки не було випадку застосування ядерної зброї, але чи значить це, що така зброя не може бути застосована міжнародними терористами завтра? Тому осмислення проблеми ядерного тероризму сьогодні виходить на одне з перших місць [1].

Під **ядерним тероризмом** варто розуміти навмисне застосування (або загрозу застосування) окремими особами, терористичними групами або організаціями підриву ядерної зброї, руйнування ядерних об'єктів, радіаційного зараження за допомогою різних ядерних і радіоактивних матеріалів з метою нанесення значних людських і матеріальних утрат країні, нав'язування певної лінії поведінки у вирішенні внутрішніх і зовнішніх суперечок.

Рівень ризику ядерного тероризму може бути попередньо оцінений за загрозами здійснення актів ядерного тероризму і крадіжками ядерних матеріалів. На сьогоднішній день не існує надійних і повних даних про нелегальне переміщення ядерних і радіоактивних матеріалів, а також про випадки ядерного шантажу. База даних МАГАТЕ (за станом на 31 березня 2001 року) зареєструвала понад 550 інцидентів нелегального переміщення ядерних і радіоактивних матеріалів

Сьогодні крадіжка, контрабанда й несанкціоновані постачання ядерних і радіоактивних матеріалів є серйозною загрозою для багатьох країн і міжнародної безпеки в цілому. Спроби придбання ядерних і радіаційних матеріалів можуть здійснювати кілька держав, терористичні організації, релігійні екстремісти й кримінальні угруповання.

Умовно акти ядерного тероризму можна класифікувати в такий спосіб:

- підриив (загроза підрииву) ядерного вибухового пристрою;
- диверсія на ядерних об'єктах як цивільного (АЕС і їхня інфраструктура), так і військового призначення (сховища ядерних матеріалів і