

МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ  
ВІД НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет оперативно-рятувальних сил



*Матеріали науково-технічної конференції*

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ –  
ЗАЛОГ ПІДВИЩЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ  
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ»**

Харків 2008

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ  
СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД  
НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

**УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ**

**МАТЕРІАЛИ**

**науково-технічної конференції**

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ –  
ЗАЛОГ ПІДВИЩЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ  
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ»**

**Харків 2008**

Об'єднання теорії та практики - залог підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів. Матеріали науково-технічної конференції. - Харків: Університет цивільного захисту України, 2008. - 200 с.

Розглядаються сучасні досягнення в теорії та практиці, щодо підвищення боєздатності оперативно-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, особливості організації та здійснення радіаційного, хімічного та медико-біологічного захисту населення і територій у разі виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з аваріями на хімічно та радіаційно небезпечних об'єктах, використанням біологічної зброї терористичними угрупованнями, а також питання поводження з вибухонебезпечними предметами.

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

**Редакційна колегія:**

***А.В. Ромін***  
***Г.В. Фесенко***  
***А.Я. Калиновський***  
***В.М. Стрілець***  
***О.В. Бабенко***

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

© Університет цивільного захисту України, 2008  
© Факультет оперативно-рятувальних сил, 2008

## ЗМІСТ

<i>Аветісян В.Г., Кльован А.А.</i> <b>МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ КІЛЬКОСТІ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДЛЯ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ В ЗАВАЛАХ.....</b>	<b>12</b>
<i>Альбощій О.В.</i> <b>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ.....</b>	<b>14</b>
<i>Бабенко О.В.</i> <b>ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ЛЗР ТА ГР У РЕЗЕРВУРАХ.....</b>	<b>16</b>
<i>Бабенко О.В., Січкарук О.О.</i> <b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОМБІНОВАНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....</b>	<b>18</b>
<i>Баранник В.В., Слободянюк А.В.</i> <b>ОЦЕНКИ ИНФОРМАТИВНОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЛЬЕФА ИЗОБРАЖЕНИЯ В МУЛЬТИИЗОТОПНОМ СВЯЗНОМ ПОЛИАДИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ МС УКРАИНЫ.....</b>	<b>19</b>
<i>Баранов А.В., Божок А.М.</i> <b>ПРО МОЖЛИВІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ВІД СИЛЬНОГО ВІТРУ І ВЕЛИКОГО ГРАДУ.....</b>	<b>20</b>
<i>Барбашин В.В., Малюга В.Г., Пуха О.В.</i> <b>АВТОМАТИЗОВАНА ПІДСИСТЕМА ДЛЯ АІС «АНАЛІЗ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ».....</b>	<b>22</b>
<i>Барсуков Е.О., Кустов М.В.</i> <b>УВЕЛИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ СТАБИЛЬНОГО ГЕТЕРОГЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОГNETУШАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ.....</b>	<b>24</b>
<i>Безуглов О.Є.</i> <b>АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ЗНОШУВАННЯ ПЛУНЖЕРНИХ ПАР НАСОСІВ ГІДРОАГРЕГАТІВ.....</b>	<b>26</b>
<i>Безуглов О.Є., Кристюченко О.І.</i> <b>ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ НАФТОХІМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....</b>	<b>30</b>

та автоматичного відключення мережі в разі досягнення встановленого для даного регіону граничного вітрового навантаження на її елементи.

Дослідження такого небезпечного метеорологічного явища як великий град взагалі показують, що на теперішній час існуюча система прогнозування не дозволяє визначити руйнівну дію цього явища, в зв'язку з швидкоплинністю процесу та локальністю його прояву. Через те авторами була проведена робота у пошуку багатофункціонального засобу захисту об'єктів від дії цього небезпечного явища. Результатом її став запропонований принципово новий (Патент України №28870) пристрій для оповіщення моменту і визначення ударної сили падіння граду, що дасть можливість подальшої розробки і створення нових систем захисту від нього різного роду об'єктів.

Крім цього, слід зазначити, що запропоновані авторами система та пристрої можуть бути використані як джерела первісної інформації для систем моніторингу за станом навколишнього середовища, зокрема систем прогнозування розвитку небезпечних метеорологічних явищ, та відіграти велику роль у питанні вдосконалення системи збору параметрів і удосконалення системи оповіщення про безпеку розвитку НС.

Оскільки поряд з вдосконаленням та розвитком існуючої системи прогнозування гідрометеорологічних явищ на одному з пріоритетних місць знаходиться також і питання підвищення стійкості об'єктів до впливу небезпечних факторів цих явищ, впровадження у життя запропонованих багатофункціональних засобів, які можуть бути одночасно використані як системи подвійного призначення, забезпечуючи з одного боку вдосконалення системи моніторингу небезпечних явищ, а з другого – підвищуючи захищеність об'єктів народного господарства, є доцільним, а з врахуванням їх відносно низької вартості – економічно оправданим.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Стан техногенної та природної безпеки в Україні в 2007 році. – К.: Чорнобильінтерінформ, 2008. – 229 с.

УДК 614.8

### АВТОМАТИЗОВАНА ПІДСИСТЕМА ДЛЯ АІС «АНАЛІЗ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

*Барбашин В.В., к.т.н., доцент, УЦЗУ,  
Малюга В.Г., к.т.н., с.н.с., ІЦ ПС ХУПС, Пуха О.В., ХНЕУ*

АІС «Аналіз та документування надзвичайних ситуацій» (АНДС) розроблена для вирішення задач що формуються у штабі з

ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Дана задача призначена для прийняття обміркованих рішень фахівцем з питань надзвичайних ситуацій, щодо вибору документів які регламентують шляхи ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, залучення технічних засобів та інше. Інформація зберігається на сервері і доповнюється змінами, якщо це необхідно, оператором чи адміністратором БД. Система АДНС для повноцінного функціонування має у своєму складі наступні типи робочих місць: робоче місце експерта з питань надзвичайних ситуацій, робоче місце адміністратора БД. Типове робоче місце адміністратора БД призначено для персоналу штабу з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, який відповідає за логічну цілісність системи класифікації, правильність прив'язки позицій, що вводяться знову, правильність установлення посилань на класифікатор нормативних документів і довідник нормативних документів, за встановлення зв'язків типу «надзвичайна ситуація – документ». Даний персонал відповідає за ведення всієї бази даних АДНС, що є стандартною процедурою для адміністратора баз даних, а так само всіх інших стандартних операцій адміністратора баз даних (резервне копіювання, резервування, ведення бази даних і т.ін.). Типове робоче місце користувача АДНС забезпечує: функції доступу до АДНС; зручну для користувача навігацію в класифікаторі, у тому числі використання підказок та інших елементів графічного інтерфейсу; різноманітні і багатоаспектні способи пошуку інформації у довідниках, можливість переходу на довідники підприємств, на електронну версію нормативного документу, у випадку її наявності в базі даних АДНС. В результаті аналізу процесу аналізу і документування надзвичайних ситуацій та розроблення моделі АІС рішення задачі "Аналіз і документування надзвичайних ситуацій" було виконано: розроблена функціональна модель опису бізнес-процесів із застосуванням методології IDEF0, розроблена діаграма потоків даних DFD, що містить опис документообігу та обробки інформації, описана взаємодія між процесами за допомогою діаграм IDEF3, спроектована модель даних системи із застосуванням інструментарію ERWin та вирішена задача "Аналіз і документування надзвичайних ситуацій" із застосуванням технології «клієнт-сервер». Програмне забезпечення має модульну структуру, яка дозволяє, при необхідності, розширити у подальшому його можливості.

Проектні розробки були виконані на основі використання сучасних засобів обчислювальної техніки й елементів нових інформаційних технологій. У кінцевого користувача – експерта з питань надзвичайних ситуацій з'явилася можливість безпосередньо виконувати свої функції за рішенням задачі "Аналіз і документування надзвичайних ситуацій" у діалоговому режимі на ПК, установленого на його робочому місці. Автоматизація рішення задачі дозволяє значно знизити трудомісткість виконання операцій по аналізу і документуванню надзвичайних ситуацій, одержати більш повну й достовірну

інформацію в регламентований термін і по запиту. З'являється можливість реалізації безпаперової технології при рішенні задачі.

УДК 614.8

## УВЕЛИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ СТАБИЛЬНОГО ГЕТЕРОГЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОГНЕТУШАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ

*Барсуков Е.О., Кустов М.В., УГЗУ*

Водные эмульсии углеводородов (УВ) обладают уникальными свойствами повышения эффективности тушения пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС). За счет испарения дисперсной фазы (УВ) происходит разрыв макрокапель эмульсии, что приводит к увеличению дисперсности водяного потока, и в результате - к более эффективному отбору тепла из очага горения и с разогретых поверхностей [1].

Стабильность эмульсии представляет собой способность системы сохранять свои физико-механические свойства со временем. Обычно выделяют три вида устойчивости: 1) седиментация - всплытие или оседание капель дисперсной фазы. Этот процесс приводит к образованию слоя концентрированной эмульсии и происходит в разбавленных эмульсиях; 2) коагуляция - образование агрегатов частиц дисперсной фазы в объеме дисперсной системы; 3) коалесценция - слияние мелких капель в крупные с последующим выделением вещества дисперсной фазы в виде гомогенного слоя, что приводит к постепенному разрушению эмульсии. Процесс коалесценции может происходить как в разбавленных, так и в концентрированных эмульсиях [2].

Необходимая стабильность эмульсии достигается путём добавления в неё различных эмульгаторов (зачастую это поверхностно-активные вещества (ПАВ)). Понижают поверхностное натяжение и способствуют диспергированию все ПАВ, но проявление эффекта стабилизирующего действия весьма специфично, и поэтому только некоторые ПАВ являются стабилизаторами эмульсии [3].

Необходимо особо отметить, что ПАВ оказывают двойное действие на процесс эмульгирования. Во-первых, они способствуют диспергированию, при этом, чем более дисперсная образуется эмульсия, тем она кинетически более устойчива; во-вторых, ПАВ образуют защитные адсорбционные слои на границе капля УВ/вода, которые препятствуют протеканию коалесценции.

Для стабилизации эмульсий мономеров и полимерных суспензий используют эмульгаторы: анионные (алкилсульфонат Na, соли жирных кислот и др.) и неионогенные ПАВ (оксиэтилированные кислоты, полипропиленгликоли и др.), а также ПАВ смешанного типа (оксиэтилированные нонилфенолы) [4].