

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ**

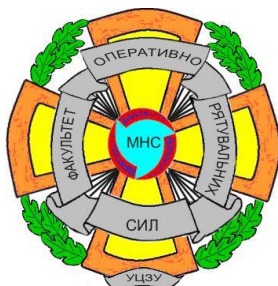
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

МАТЕРІАЛИ

VII-ої науково-технічної конференції

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАЛОГ
ПІДВИЩЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ
ДО ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ»**



Харків 2010

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

МАТЕРІАЛИ

VII-ої науково-технічної конференції

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАЛОГ
ПІДВИЩЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ
ДО ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ»**

Харків 2010

Об'єднання теорії та практики - залог підвищення постійної готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. Матеріали VII-ої науково-технічної конференції. - Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2010. – 231 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:

С.В. Росоха

П.Ю.Бородич

Г.В. Фесенко

А.Я. Калиновський

В.В. Тригуб

А.Я.Шарианов

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

© Національний університет цивільного захисту України, 2010

© Факультет оперативно-рятувальних сил, 2010

Калиновский А.Я., Созник А.П. МОНИТОРИНГ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ЛЕСОВ	188
Калиновский А.Я., Созник А.П. МОНИТОРИНГ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ	191
Киреев А.А., Жерноклёв К.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ОГNETУШАЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ ОГNETУШАЩИХ СОСТАВОВ ПРИ ТУШЕНИИ МОДЕЛЬНОГО ОЧАГА ПОЖАРА 1А.....	193
Киреев А.А., Кириченко А.Д. ОГНЕЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ С ГОРЮЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ ПРИ ПОЖАРАХ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ	195
Кірючкін О.Ю., Тютюнник В.В., Шевченко Р.І. ЩОДО ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	196
Коленов А.Н. ПОТЕРЯ МАССЫ ОБРАЗЦАМИ ДРЕВЕСИНЫ, ОБРАБОТАННЫМИ ОГНЕЗАЩИТНЫМИ СОСТАВАМИ РАЗНОГО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ.....	198
Коленов А.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ КСЕРОГЕЛЯ И СУЩЕСТВУЮЩИХ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ	200
Кустов М.В., Калугин В.Д. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОСТАБИЛЬНЫХ ОГNETУШАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ.....	201
Кустов М.В., Калугин В.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭМУЛЬСИИ НА ЕЁ ДИСПЕРСНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ	203
Кустов М.В., Калугин В.Д., Тарасова Г.В. ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА КАВИТАТОРА НА ДИСПЕРСНОСТЬ ОГNETУШАЩЕЙ ЭМУЛЬСИИ.....	205
А.Г. Кутявин А.Г. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРИДПІРІЯТИЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНІИ ЧС.....	207

организовать промышленное производство эмульсий с различными физико-химическими характеристиками, а также организовать приготовление огнетушащих эмульсий непосредственно при тушении пожара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кустов М.В. Використання емульсій з легкокиплячих рідин у воді при ліквідації надзвичайних ситуацій / М.В. Кустов, В.Д. Калугін // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: УЦЗУ, 2007. – Вип. 5. – С. 126-131.

2. Кустов М.В. Высокоэффективный способ приготовления мелкодисперсных водных эмульсий углеводов, используемых при ликвидации чрезвычайных ситуаций / М.В. Кустов, В.Д. Калугин // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Х.: УЦЗУ, 2008. – Вип. 7. – С. 78-89.

УДК 614.841

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭМУЛЬСИИ НА ЕЁ ДИСПЕРСНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ

*М.В. Кустов, к.т.н., НУГЗ Украины
В.Д. Калугин, д.х.н., профессор, НУГЗ Украины*

При приготовлении огнетушащих эмульсий кавитационным методом на размер частиц дисперсной фазы влияет не только скорость вращения ротора кавитатора, а и молярная масса вещества дисперсной фазы и присутствие поверхностно-активных веществ (ПАВ). По результатам эксперимента установлена корреляция между дисперсностью частиц УВ (ГУВ) и его молярной массой: дисперсность оказывается тем выше, чем меньше молярная масса. С другой стороны, если рассмотреть зависимость дисперсности от величины массы УВ (ν) в дисперсной системе (эмульсии), то оказывается следующая зависимость: с увеличением ν в ряду УВ: C5H12, C2H5Br, C8H18, CH3I дисперсность монотонно снижается (рис. 1) независимо от присутствия ПАВ, ВМС и электролитов. Снижение дисперсности (увеличение размеров частиц дисперсной фазы с увеличением молекулярной массы и концентрации УВ) связано с уменьшением степени диспергирования при постоянном значении приложенной энергии ($n=\text{const}$, $\tau=\text{const}$). Возможно также увеличение скорости коагуляции капель дисперсной фазы за счёт меньшего расстояния между ними с увеличением концентрации пропеллентов.

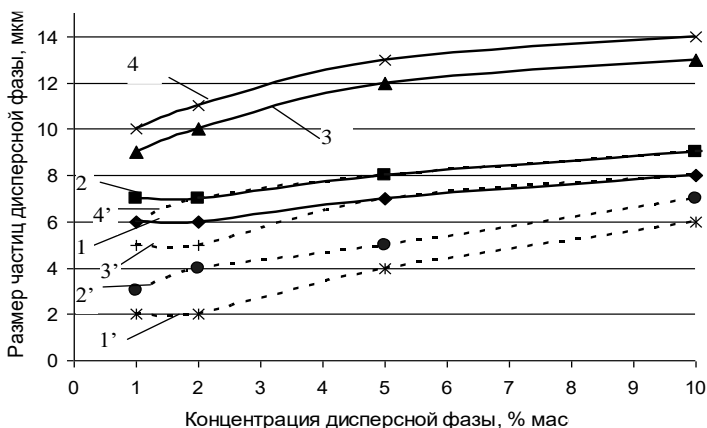


Рис. 1. - Зависимость размера частиц дисперсной фазы различных эмульсий без добавок ПАВ, ВМС и электролитов (1-4) и с добавками ПАВ 1 % мас., ВМС 0,1 % мас., электролита 5 % мас. (1'–4') от концентрации пропеллентов: 1, 1' – C_3H_{12} , 2, 2' – C_2H_5Br , 3, 3' – C_8H_{18} , 4, 4' – CH_3I . Оборотов ротора кавитатора 1500 об/мин. Время кавитации – 10 с.

Результаты исследования по повышению стабильности огнетушащих эмульсий показали, что наиболее эффективными являются неионогенные ПАВ, позволяющие увеличить время полураспада эмульсии до 45 суток (рис. 2).

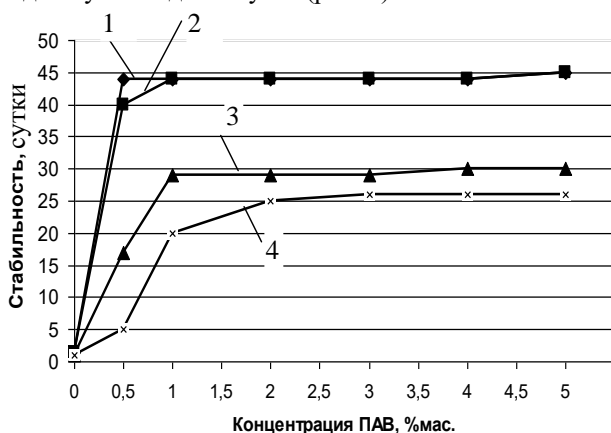


Рис. 2. - Стабильность эмульсий с различной концентрацией неионогенного ПАВ при концентрации CH_3I : 1-1%мас.; 2-3%мас.; 3-7%мас.; 4-10%мас.

Также установлено, что введение стабилизирующего ПАВ более 1 % мас. не приводит к дальнейшему увеличению стабильности

системы. Это объясняется тем, что уже при 1 % мас. ПАВ в огнетушащей эмульсии происходит полное насыщение поверхности частиц (микрокапель) дисперсной фазы молекулами ПАВ. Поэтому дальнейшее увеличение концентрации ПАВ в эмульсии приводит лишь к повышению пенообразующей способности состава.

УДК 614.841

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА КАВИТАТОРА НА ДИСПЕРСНОСТЬ ОГНЕТУШАЮЩЕЙ ЭМУЛЬСИИ

М.В. Кустов, к.т.н., НУГЗ Украины

В.Д. Калугин, д.х.н., профессор, НУГЗ Украины

Г.В. Тарасова, к.х.н., доцент, НУГЗ Украины

При приготовлении огнетушащих эмульсий важное место занимает вопрос обеспечения необходимой дисперсности получаемого продукта. Для установления условий приготовления эмульсий кавитационным методом нами проведен ряд опытов, в которых установлена зависимость дисперсности различных по химическому составу эмульсий на основе воды от числа оборотов ротора кавитатора (линейной скорости вращения ротора в точке макс. радиуса) - рис. 1.

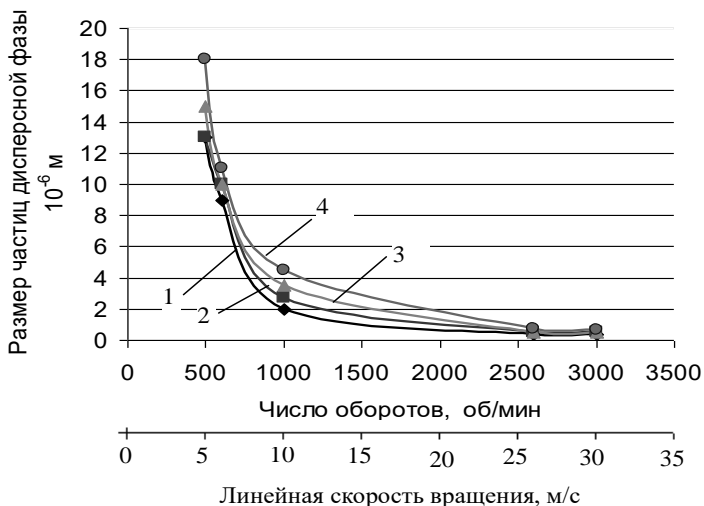


Рис. 1. - Зависимость размера частиц дисперсной фазы различных эмульсий с добавками ПАВ, ВМС и электролитов от числа оборотов ротора кавитатора. Пропелленты: 1 – C_5H_{12} , 2 – C_2H_5Br , 3 – C_8H_{18} , 4 – CH_3I . Концентрация пропеллентов – 7 % мас., ПАВ – 1 % масс., ВМС – 0,1 % мас., электролита – 5% мас. Время кавитации – 30 с.