

Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України**

**Матеріали X Міжнародної
науково-практичної конференції
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»**

11-12 квітня 2019 року

Черкаси – 2019

ЗМІСТ

Секція 1. Реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків

<i>Ю. О. Абрамов, Я. Ю. Кальченко</i> ВИБІР ІНТЕРВАЛУ ДИСКРЕТНОСТІ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВИХ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ	5
<i>Л. В. Борисова, В. О. Собина</i> ЩОДО ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ РЯТУВАЛЬНИКІВ.....	7
<i>А. А. Бужин, Ю. Ю. Дендаренко, Ю. Н. Сенчихин</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ.....	9
<i>Ю. Ю. Гончаренко, Є. О. Тищенко, О. В. Азаренко</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ РОЗЛИВУ НАФТОПРОДУКТУ НА ВОДНІЙ ПОВЕРХНІ	11
<i>Е. М. Гуліда, О. М. Коваль, В. В. Шарій</i> ЛІКВІДАЦІЯ ПОЖЕЖ НА СКЛАДАХ ОБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ	14
<i>Е. М. Гуліда, І. О. Мовчан</i> МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В МІСТІ.....	15
<i>І. Ф. Дадашов, Д. Г. Трегубов, О. О. Кірєєв, А. П. Корчагіна</i> ВОГНЕГАСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПІНОСКЛА ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ РІДИН	18
<i>М. О. Демент</i> СТИМУЛЮВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ КУРСАНТА ДСНС УКРАЇНИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	20
<i>Ю. Ю. Дендаренко, О. Д. Блащук, Т. Ю. Яцухно, О. А. Гаврилко</i> НАСАДКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ВОДЯНИХ СТРУМЕНІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ.....	22
<i>Д. П. Дубінін, А. А. Лісняк</i> ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАКЕТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДЕМОНСТРАЦІЇ ЯВИЩ ПОЖЕЖІ	24
<i>О. В. Єлізаров</i> ТЕНДЕНЦІЇ УДОСКОНАЛЕННЯ ІЗОЛЮЮЧИХ ДИХАЛЬНИХ АПАРАТІВ НА СТИСНЕНОМУ ПОВІТРІ.....	27

*І. Ф. Дадашов, канд. техн. наук, доцент,
Академія МНС Республіки Азербайджан,
Д. Г. Трегубов, канд. техн. наук, доцент,
О. О. Кірсєєв, д-р техн. наук, доцент, А. П. Корчагіна, курсант,
Національний університет цивільного захисту України*

ВОГНЕГАСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПІНОСКЛА ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ РІДИН

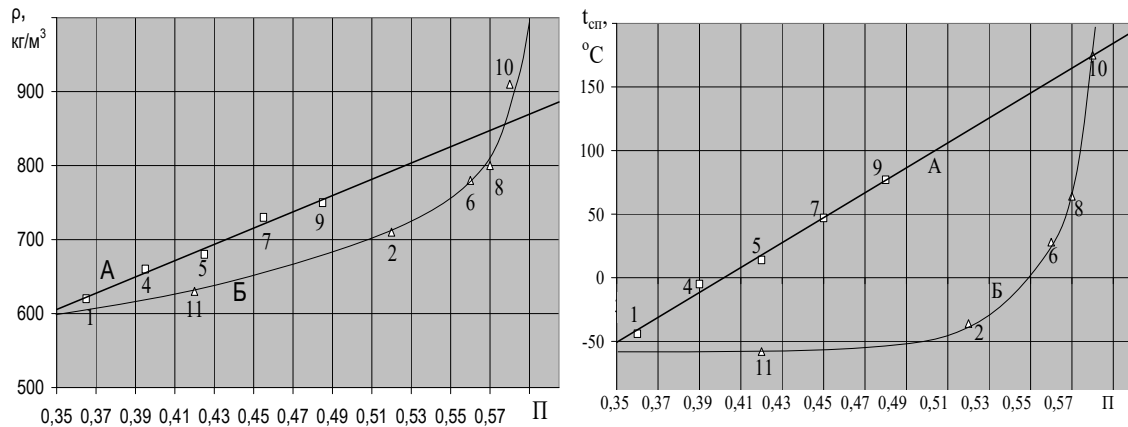
Однією з невирішених проблем пожежогасіння є гасіння пожеж класу «В». На сучасному етапі розвитку засобів гасіння пожеж класу «В» доведено, що найбільшу ефективність застосування мають повітряно-механічні піни, які, у разі накопичення ізолюючого шару, знижують концентрацію пари рідини до безпечних значень. Ефективним рішенням проблеми пожежогасіння рідин стало створення плівкоутворюючих систем на основі перфторованих сполук, що дозволяє припинити горіння рідин у більшості випадків за рахунок утворення на поверхні рідини, що горить, ізолюючого шару «легкої води» [1]. Для пінних засобів пожежогасіння можна відмітити загальні недоліки: деструкція пін; необхідність охолодження вільних бортів; екологічна небезпека компонентів; забруднення рідин після гасіння. Токсичність та стійкість перфторвмісних піноутворювачів до біорозкладання обмежує їх широке використання за сучасних вимог [2]. Але можна стверджувати, що ізоляція поверхні є найбільш ефективним прийомом гасіння пожеж класу «В». Тому можна сформулювати бажані властивості засобу гасіння таких пожеж: плавучість, негорючість, ізолююча здатність, екологічна безпека, стійкість, нерозчинність у рідині, що горить. Таким вимогам відповідає піноскло. Досліджені ізолюючі властивості дисперсного піноскла для гальмування горіння рідин. Так, шар піноскла товщиною 4,5 см сповільнює випаровування бензину в 1,4 рази, 13,5 см – в 5,6 разів [3] та екранує рідину від прогріву випромінюванням.

Основою вогнегасної дії піноскла є його плавучість – частка шару піноскла, яка залишається над рівнем рідини. Даний параметр та значення заглибленого шару піноскла визначають його ізолюючу та охолоджуючу властивості.

Встановлено, що за товщини загального шару піноскла 12 см горіння бензину зменшується до слабких проявів. Припиняється горіння через 20-30 с після збільшення шару піноскла до 50 см, див. рис.1д, при цьому повторне запалювання з утворенням стійкого горіння не можливе. Плавучість піноскла виявилася: для рідин ряду алканів – 0,36–0,48, для їх технічних сумішей – 0,42–0,58. Частина шару піноскла, яка під дією його маси занурюється нижче рівня рідини, виконує охолоджуючу функцію. Посилити ефект охолодження можна шляхом подачі вологого піноскла, але його плавучість виявилася недостатньою: 0,21–0,31 для алканів, 0,2–0,4 для їх технічних сумішей, причому у рідинах з малою густиною (620–660 г/м³) – частина гранул фракції 1-1,5 см потонуло. Для гасіння бензину вологим

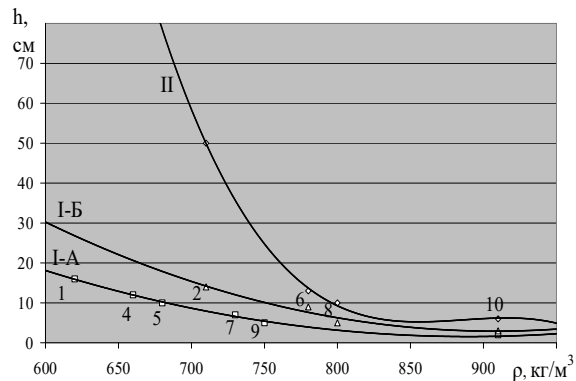
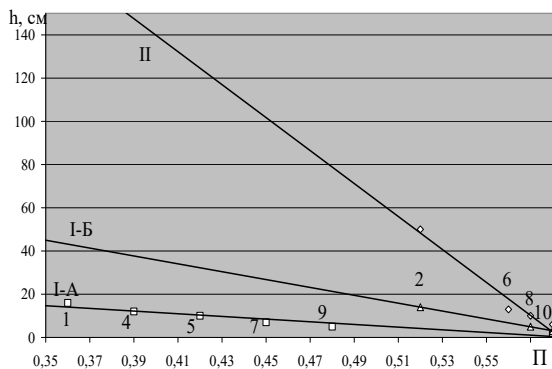
піносклом необхідний його загальний шар – 66 см.

Виявлено зв'язок температури спалаху рідини ($t_{сп}$), густини, плавучості з вогнегасною здатністю піноскла, рис. 1.

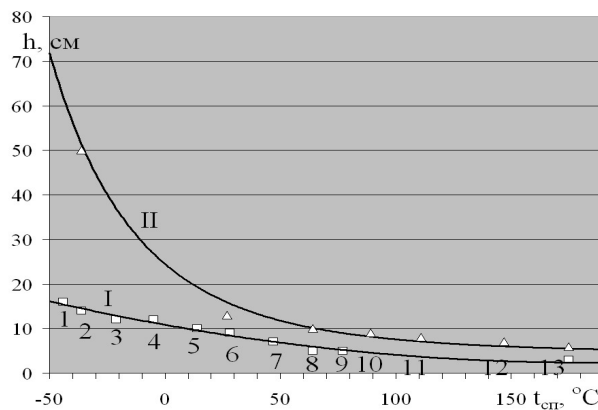


а) плавучість – густина рідини;

б) плавучість – температура спалаху;



в) плавучість – вогнегасний шар піноскла; г) густина – вогнегасний шар піноскла



д) температура спалаху – вогнегасний шар піноскла

Рисунок 1 – Взаємозв'язок вогнегасного шару піноскла з його плавучістю у рідинах ряду алканів, їх густиною та температурою спалаху (I - лабораторний осередок, II – модельний осередок 2В, А – рідини ряду алканів, Б – технічні суміші алканів):

1 – пентан; 2 – бензин; 3 – гептан; 4 – гексан; 5 – октан; 6 – гас; 7 – декан; 8 – дизельне паливо; 9 – додекан; 10 - машинне масло I-20; 11 – петролейний ефір

Хоча головним фактором витрати піноскла на пожежогасіння є його плавучість у даній рідині, існує залежність і від $t_{сп}$, яку можна апроксимувати:

$$h_{заг} = 0,2 \left(\frac{273}{t_{сп} + 273} \right)^6 + 0,045, \text{ м, з коефіцієнтом кореляції } 0,99. \text{ Як показано на}$$

рис.1д, для горючих рідин ($t_{сп} \geq 61 \text{ }^\circ\text{C}$) вогнегасний шар піноскла становить до 10 см. Аномальне відхилення від лінійної залежності зв'язку плавучості (Π) з $t_{сп}$ для індивідуальних алканів спостерігається для їх технічних сумішей, рис.1б. Це пояснюється тим, що $t_{сп}$ суміші визначається вмістом легкокиплячого компоненту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Pat. 2014/153122 WO. Polyperfluoroalkyl substituted polyethyleneimine foam stabilizers and film formers / Yuan Xie.; Orig. Assignee: Tyco fire products LP, - US61/785963, 14.03.2013, Int. Publ. Date: 25.09.2014.
2. Kannan K., Corsolini S., Falandysz J. et al. Perfluorooctanesulfonate and related fluoro-chemicals in human blood // Environ Sci. Technol. № 38. 2004. P. 89–95.
3. Дадашов И. Ф., Киреев А. А., Трегубов Д. Г., Тарахно О. В. Тушение пожаров класса «В» бинарной огнетушащей системой на основе гранулированного пеностекла // IX Междунар. н.-практ. конф. «Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации ЧС», Кокшетау. 2018. с. 123-126.

*М. О. Демент, канд. пед. наук,
Національний університет цивільного захисту України*

СТИМУЛЮВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ КУРСАНТА ДСНС УКРАЇНИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Аналіз сучасних наукових праць свідчить про те, що більшість учених пов'язує вирішення проблеми готовності майбутніх офіцерів до професійної діяльності з важливістю проведення цілеспрямованої психолого-педагогічної роботи з викладачами, офіцерами, курсантами. Одним із ефективних шляхів підвищення якості професійної діяльності майбутніх офіцерів є стимулювання ціннісного ставлення курсанта до професії.

Специфіка професії офіцера, високий рівень його соціальної відповідальності, пов'язаної з виконанням ризиконебезпечних завдань в екстремальних умовах щодо забезпечення державних інтересів (як зазначають Л. Желєзняк, С. Морозов, О. Іоніди, Ю. Ненько, О. Олександров, А. Тимакова, О. Черкашин) зумовлюють особливості стимулювання ціннісного ставлення до професійної діяльності.

Аналіз масової практики професійної підготовки майбутніх офіцерів Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) при впровадженні різноманітних педагогічних умов у ВНЗ дає підстави свідчити, що формування професійно важливих якостей, актуалізація переконання курсантів у правильності вибору професії, стимулювання в них