

призводить до зміни стану системи загалом й окремих її складових (підсистем). При цьому розвиток соціально-еколого-економічної системи виявляється через сукупність змін, що відбуваються в її елементах і підсистемах, а динаміка і спрямованість такого розвитку визначається характером взаємодій. Відповідно до комплексного підходу істотними властивостями соціально-еколого-економічної системи варто вважати ознаки цілісності, якими повністю не володіють усі її частини. Нових же властивостей така система може набувати завдяки виваженій та ефективній організаційно-інституційній взаємодії її частин, тобто завдяки внутрішнім зв'язкам, відповідним змінам структури, переорієнтації руху системи тощо.

Цитована література

1. Горбань Ю.С. Понятійно-термінологічний апарат державного управління у сфері довкілля в умовах європейської інтеграції України / Ю.С. Горбань // Держава та регіони. Серія: Державне управління. – 2016. № 3 (51). – С. 47-52.

2. Драган І.О. Програмно-цільове забезпечення державної екологічної політики / Наукові розвідки з державного та муніципального управління. [зб. наук. пр.] / Академія муніципального управління. – К.: Видавничо-поліграфічний центр АМУ, 2011. – Вип. 1. – С.48-56.

3. Екологічне управління / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.

4. Енциклопедія державного управління: у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; наук.-ред. кол.: Ю.В. Ковбасюк (голова) та ін. – К.: НАДУ, 2011. – Т. 1: Теорія державного управління / наук.-ред. кол.: В.М. Князєв, І.В. Розпутенко та ін. – 2011. – 748 с. – С. 52-55.

5. Карташов Є. Г. Державне управління стійкістю регіональних еколого-економічних систем: теорія, методологія, практика: монографія / Є.Г. Карташов. – К.: ТОВ “ДКС Центр”, 2015. – 378 с.

6. Лісовський С.А. Суспільство і природа: баланс інтересів на теренах України / С.А. Лісовський. – К., 2009. – 300 с.

Домінік А.М., Сичевський М.І., Ренкас А.Г.

ПІДГРІВ ВОДИ ПРОТИПОЖЕЖНОЮ ТЕХНІКОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ЯВИЩА КАВІТАЦІЇ

За останні декілька років імовірність злочинів, пов'язаних з використанням небезпечних хімічних або радіоактивних речовин, внаслідок яких постраждають цивільні люди зростає. До основних чинників хімічної небезпеки в нашій державі слід віднести функціонування значної кількості об'єктів, на яких застосовуються у виробництві або зберігаються у небезпечні речовини. Найбільша кількість хімічно небезпечних об'єктів (ХНО) зосереджена у східних областях України. При цьому значна частина яких працює із використанням застарілого технологічного обладнання, що

додатково підвищує імовірність аварій. Частина таких об'єктів взагалі перебуває на тимчасово окупованих територіях або у зоні розмежування.

В разі виникнення аварії або диверсії на одному з таких підприємств може виникнути хімічне або радіоактивне зараження місцевості, техніки та особового складу. Одним з етапів ліквідації такої надзвичайної ситуації є спецобробка [1]. Для ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з РХБ небезпекою, на озброєнні підрозділів цивільного захисту знаходяться машини для спеціальної обробки. До цієї групи спеціальної техніки належать машини дезінфекційно-душові установки та автомобільні розливні станції [2]. Проте на розгортання даної техніки необхідний час, що збільшує кількість постраждалих.

Першими на ліквідацію надзвичайних ситуацій приїжджають рятувальники на протипожежній техніці. Протипожежна техніка по своїх тактико-технічних можливостях не може підготувати воду для проведення санітарної обробки людей постраждалих. У літній період підігрів води до потрібної температури для проведення санітарної обробки не складає труднощів. Проте в осінній та зимовий періоди виникають додаткові труднощі пов'язані із підігрівом води, для усунення яких пропонуємо дообладнати протипожежну техніку кавітатором, який буде нагрівати воду [3].

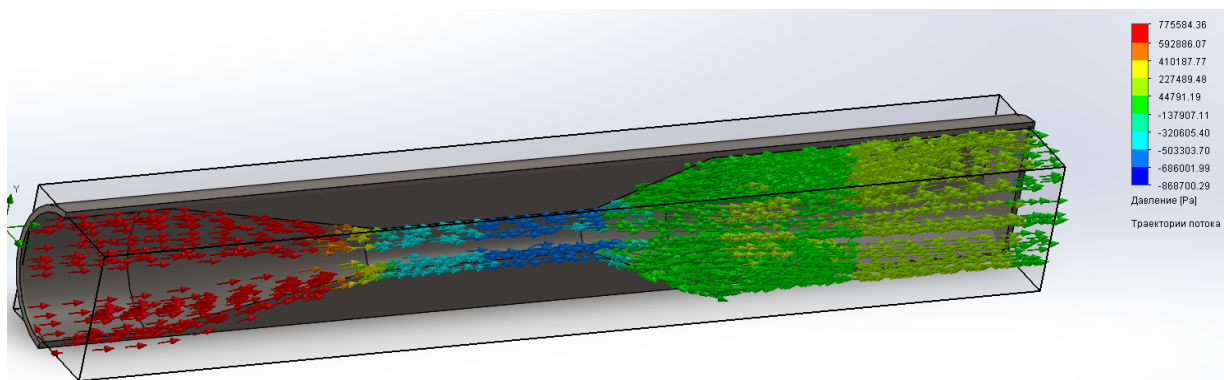
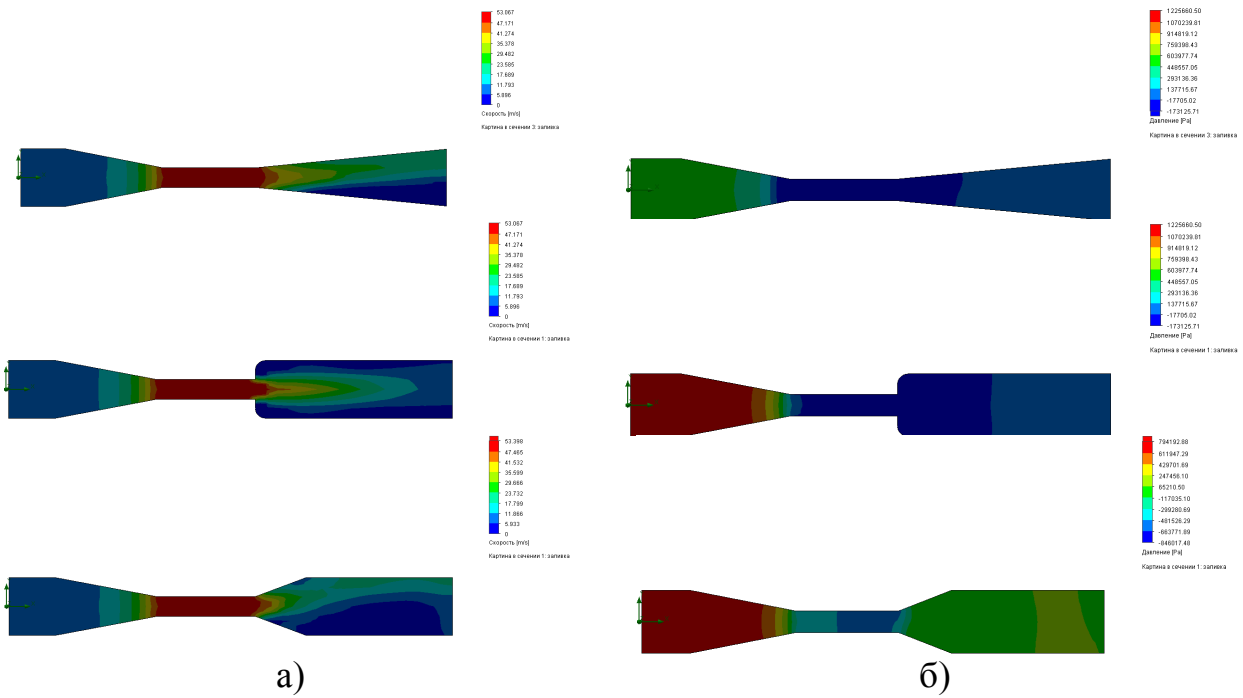


Рис. 1. 3D модель зміни тиску у досліджуваному кавітаторі

На рисунках видно, що зазначені конструкції сопел дозволяють проводити кавітаційне нагрівання рідин, що прокачується через них. На них видно, що при протіканні рідини утворюються зони високого і низького тиску, які і обумовлюють утворення каверн і подальшого її згортання. За допомогою програми Solid Works ми дослідили потік рідини в кавітаторі і отримали теоретичні результати дослідження. Отримані теоретичні дослідження були перевірені практичним експериментом [4].



а) б)
 Рис. 2. Аналіз зміни швидкості (а) та тиску (б) потоку рідини через різні варіанти сопла



Рис. 3. Проведення експериментального дослідження нагріву води

Отримані експериментальні результати дозволили нам встановити залежність між величиною нагріву води від температури навколишнього середовища та від тиску який створює насос. Результати проведеного дослідження показали, що швидкість нагріву води прямо пропорційна температурі навколишнього середовища. Разом з тим чим більший тиск поданої води в кавітатор, тим інтенсивніше збільшується температура води.

З усього вище викладеного випливає, що запропонований нами спосіб нагріву води є ефективним засобом для покращення основних методів проведення деконтамінації потерпілих. Ця проблема набуває особливої ваги у теперішній час коли на територій нашої держави ведуться бойові дії, що створює додаткову небезпеку отруєння звичайних громадян небезпечними хімічними речовинами.

Цитована література

1. Протоколи з надання екстреної медичної допомоги у разі невідкладних станів. За редакцією В.Ф. Москаленка, Г.Г. Рощина. К.: “Фарм Арт”, 2001. – 112 с.
2. Сичевський М.І. Інженерна та спеціальна техніка МНС України: навчальний посібник / М.І. Сичевський, А.Г. Ренкас. – Львів: 2007. – 232 с.
3. Гащук П.М. Загальні світові тенденції в царині проектування й виготовлення мобільної пожежно-рятувальної техніки. Північна Америка/ П.М. Гащук, М.І. Сичевський // Зб. наук. праць “Пожежна безпека”. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – №29. – С. 18-35.
4. Домінік А.М. Дослідження можливості нагріву води пожежною помпою у комплексі з кавітатором // Домінік А.М., Руденко Д.В., Процишин Т.М., Матвієнко С.А. // Зб. наук. праць “Пожежна безпека”. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – №29. – С. 41-45.

Дубінін Д.П., Лісняк А.А.

РОЗРОБЛЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖІ В ЗАКРИТОМУ ПРИМІЩЕННІ

У 2016 році в будівлях та спорудах різного призначення виникло 31520 пожеж, що складає 42,5 % від загальної кількості пожеж – 74221. Унаслідок пожеж у будівлях та спорудах загинуло 1818 людей, що складає 97,1 % від загальної кількості загиблих унаслідок пожеж; травмовано 1183 особи, що складає 87,6% від загальної кількості травмованих на пожежах (рис.1) [1].

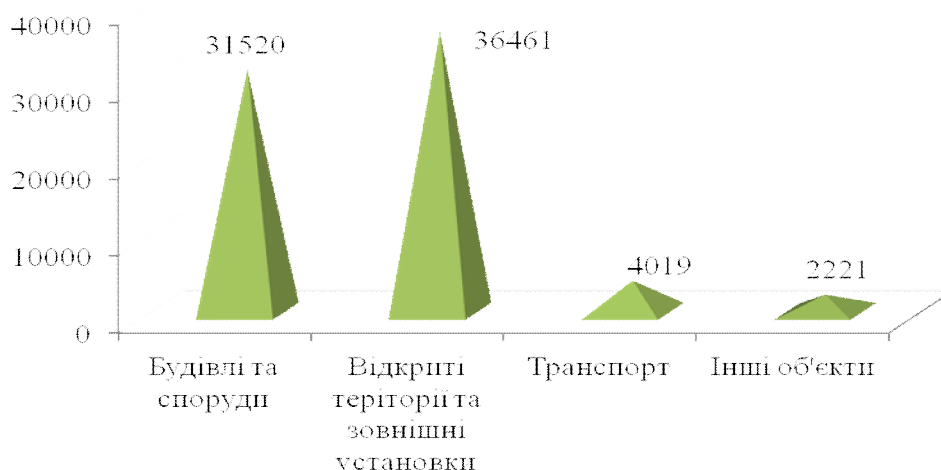


Рис. 1. Розподіл пожеж по об'єктах

Проведений аналіз виникнення пожеж показав що в будівлях та спорудах відбувається значна частина пожеж, які виникають усередині будівель при зачинених вікнах та дверях при подальшому розповсюдженні назовні через 20-30 хвилин, а при відчинених – протягом декількох хвилин. Загибель людей на пожежах, в основному, відбувається на ранніх стадіях розвитку пожежі,