

Відповідно виникає необхідність у проведенні досліджень спрямованих на підвищення ефективності протипожежних водяних завіс за рахунок рециркуляційного принципу їх роботи, а також підвищення екрануючих властивостей самої завіси за рахунок використання водних розчинів, з врахуванням наступних факторів:

- випаровування води чи водних розчинів;
- вплив теплового випромінювання, продуктів горіння, диму щодо зміни фізико-хімічних параметрів води чи водних розчинів;
- потрапляння сміття або рідин із інших джерел систем пожежогасіння;
- технічні параметри розпилювачів (форму розпилення, місце встановлення), тощо.

Відповідно для створення рециркуляційної водяної завіси необхідно провести ряд теоретичних та практичних досліджень щодо визначення необхідної кількості води чи водного розчину, коефіцієнту їх випаровування, оптимальної робочої температури, екрануючої здатності води чи водного розчину в залежності від типу хімічної добавки, тощо.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Собещанський Д.І. Водяні завіси в системах забезпечення протипожежного захисту об'єктів різного призначення / Собещанський Д.І., Анохін Г.О., Склизкова Л.А. // Науковий вісник УкрНДПБ, 2010, № 2, (22), с. 148-153.
2. ДБН В.1.1.7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
3. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
4. ДСТУ Б СЕН/TS 14816:2013 Стаціонарні системи пожежогасіння. Дренчерні системи. Проектування, монтування та технічне обслуговування.
5. ДБН В.2.2-16-2005 Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади.

*Биченко А. О., к. т. н., доцент, Нуянзін В. М., к. т. н., Пустовіт М. О., Придаток К. Ю.,  
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

### **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ВИЛИВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ПРИ АВАРІЯХ НА ТРАНСПОРТІ**

Головним завданням держави загалом та ДСНС України, як органа виконавчої влади, є забезпечення безпеки життєдіяльності населення країни. Згідно з даними Аналітичного огляду стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2016 рік [1] в Україні існує високий рівень ризику виникнення НС, пов'язаних із аваріями з викидом або загрозою викиду небезпечних хімічних речовин. В Україні на об'єктах різного призначення зберігається, використовується, транспортується більше 285 тис. т небезпечних хімічних речовин.

На теперішній час в Україні не існує жодного програмного комплексу, який би дозволяв проводити розрахунки з визначення зони хімічного зараження, хоча подібні автоматизовані комплекси існують і використовуються в багатьох країнах світу.

Основою для побудови подібних комплексів можуть бути методики та окремі групи математичних моделей. Зокрема в Російській Федерації широко використовуються «Методичні вказівки з оцінки наслідків аварійних викидів небезпечних речовин» (ТОКСІ - 3). Вони призначені для кількісної оцінки наслідків хімічних аварій на небезпечному виробничому об'єкті з викидом небезпечних хімічних

речовин (далі – НХР) в атмосферу та поширюється на випадки викиду НХР в атмосферу як в однофазному (газ або рідина), так і в двофазному (газ і рідина) стані.

В Україні також розроблена методика, що дозволяє здійснити довгострокову (оперативну) та аварійну оцінку обстановки шляхом прогнозування масштабів забруднення у разі виникнення аварії з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин із технологічних ємностей на хімічно небезпечних об'єктах, автомобільному, річковому, залізничному та трубопровідному транспорті. Вона поширюється на НХР, які, у разі виникнення аварії, переходять у навколишнє середовище у газоподібному, пароподібному та аерозольному агрегатному станах із утворенням первинної та/або вторинної хмари НХР та не поширюється на НХР, які за температури навколишнього середовища і атмосферного тиску не переходять у газоподібний, пароподібний або аерозольний стани. Ця методика буде слугувати основою для розробки Web-сервісу [2].

В результаті проведеного аналізу методик прогнозування масштабів аварій, пов'язаних з обігом небезпечних хімічних речовин встановлено відносну валідність існуючих у світі методик, тому їх вибір може бути зумовлений діючими нормативними документами.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Нуянзін В.М. Основні засади створення інформаційно-аналітичної системи для забезпечення дій за призначенням підрозділів ОРС ЦЗ / А.О. Биченко, В. М. Нуянзін, М. О. Пустовіт, М. Ю. Удовенко, А. А. Нестеренко // Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека № 1 (1) 2016. – с. 133 – С. 73-79.

2. Нуянзін В.М., Биченко А.О., Пустовіт М.О. Проблеми автоматизації розрахунків масштабів аварій на хімічно небезпечних об'єктах та транспорті і шляхи їх вирішення. Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація – Ч.: ЧПБ, 2017. – №2.

*Биченко А. О., к. т. н., доцент, Пустовіт М. О., Землянський О. М., к. т. н.,  
Мигаленко О. І., к. е. н., Панченко С. О.,*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

### ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОДАЧІ ВОДИ НА ЗНАЧНІ ВІДСТАНІ

Необхідною умовою гасіння переважної більшості пожеж є використання вогнегасних речовин, найбільш поширеною з яких є вода. Гасіння пожеж у маловодних районах або місцевості іноді зумовлює організацію подачі води на значні відстані. Для подачі води використовуються пожежні насоси, встановлені на основних пожежних автомобілях загального та цільового призначення, таких як пожежні автоцистерни, насосно-рукавні автомобілі, пожежні насосні станції, насосно-рукавні станції тощо. В залежності від відстані подача води може здійснюватись перекачуванням у різні способи. Проте незалежно від обраного способу подачі води важливим залишається контроль величини напору на насосі з метою подолання втрат напору в рукавній лінії та забезпечення необхідного напору в кінці рукавної лінії, в залежності від типу встановленого рукавного обладнання та мети подачі води. Як відомо [1], необхідний напір на насосі розраховується та залежить:

$$H_{\text{н}} = N_{\text{д.і.є.}} \times S \times Q^2 \pm Z_1 \pm Z_{\text{т0}} \pm h_{\text{т0}}, \quad (1)$$

де  $H_{\text{н}}$  – напір на насосі, м вод. ст.;