



Рис. 3. – Головні деформації (а) та напруження (б) фрагменту НПР при гідравлічних випробуваннях

Можна бачити, що при гідравлічних випробуваннях домінують радіальні переміщення НПР, які досягають до 1 мм, відповідні їм значення головних деформацій та напружень, формуються в коловому напрямку. При цьому деформації досягають 10%, а максимальні напруження локалізуються по крайових ефектах і досягають 13,7 МПа, проте в області поза зажимів, тобто в місцях віддалених від крайових ефектів, які мають також і певну похибку головні напруження знаходяться в районі 11,7 МПа.

ЛІТЕРАТУРА

1. Верзилин М.М. Пожарная тактика / М.М. Верзилин, Я.С. Повзик // – М.: ЗАО «Спецтехника НПО», 2007. – 425 с.
2. Моторин Л.В. Упрощенная математическая модель для прочностного расчета напорных пожарных рукавов при гидравлическом воздействии / Л.В. Моторин, О.С. Степанов, Е.В. Братолобова // Изв. вузов. Технология текст промышленности. – 2011. – №.1 – С. 126 – 133.
3. Логинова Л.В. О перспективах использования нитей из сверхвысокомолекулярного полиэтилена для производства пожарных напорных рукавов с улучшенными свойствами / Л.В. Логинова, А.Е. Арепбаева // Изв. вузов. Технология текст промышленности. – 2017. – №.4 (370) – С. 111 – 114.
4. Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови. ДСТУ 3810–98. [Чинний від 2005-05-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 1998. — XII, 32 с. — (Національний стандарт України).
5. Назаренко С.Ю. Визначення механічних властивостей пожежного рукава типу "Т" діаметром 77 мм / С.Ю. Назаренко // Проблеми пожежної безпеки: збірник наукових праць. – Х.: НУЦЗУ – 2014. – Вып. 36. – С. 174-179.
6. Ларін О.М. Визначення поздовжньої жорсткості пожежного рукава типу "Т" з внутрішнім діаметром 51 мм / О.М. Ларін, Г.О. Чернобай, С.Ю. Назаренко, В.Б. Коханенко // Проблеми пожежної безпеки: збірник наукових праць. – Х.: НУЦЗУ – 2015. – Вып. 37. – С. 135-141.

УДК 355. 588

ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПОРЯДКУ ОЦІНЮВАННЯ ГОТОВНОСТІ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ДО ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

*І.М. Неклонський, к.військ.н., НУЦЗУ,
М.М. Удянський, к.т.н., доц., НУЦЗУ*

Завдання, що покладені на сили цивільного захисту, з точки зору стратегії забезпечення національної безпеки вимагають осмислення на якісно новому рівні наукових знань проблемних питань готовності органів управління і сил цивільного захисту до дій в надзвичайних ситуаціях. Аналіз відомих визначень готовності і методик її оцінювання показує, що належної чіткості у них поки що немає. Однак зміст уявлень про готовність зводиться до поняття про стан органів управління і сил цивільного захисту, який характеризуються їх здатністю до виконання завдань з урахуванням залежностей «готовність - ризик», «готовність - прийнятний збиток», «рівень готовності - рівень небезпеки», що

дозволяють розглядати готовність як загальну соціальну категорію, яка відображає потребу забезпечення безпеки населення у надзвичайних ситуаціях. У зв'язку з цим проблема готовності - це проблема зниження ризику наслідків, що базується на концепції гарантованого забезпечення безпеки населення у надзвичайних ситуаціях. Основними принципами цієї концепції є: принцип зниження ризику, який передбачає раціональний комплекс захисних заходів, що забезпечують прийнятний рівень безпеки від впливу небезпечних факторів НС; принцип розумної достатності готовності сил, що передбачає такий склад органів управління і сил та їх технічне оснащення, які дозволяють успішно вирішувати поставлені завдання.

У зв'язку з цим постає ряд складних проблемних питань, пов'язаних з вивченням взаємозв'язків і взаємозалежностей основних елементів готовності сил цивільного захисту.

Відповідно вимог [1] сили оцінюються за загальною шкалою «готові до виконання завдань», «обмежено готові до виконання завдань», «не відповідає вимогам», а окремі показники, що впливають на підсумкову оцінку, можуть оцінюватись за різними шкалами – «немає зауважень», «є зауваження», або «задовільно», «незадовільно», або «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Слід відмітити, що методологія та процедури визначення окремих показників готовності ще не в повній мірі відповідають сучасним вимогам, а по окремих з них зовсім відсутні. Це створює проблемну ситуацію щодо формування єдиного порядку проведення оцінювання готовності підрозділів та аналізу взаємозв'язків та взаємозалежностей показників відповідних елементів готовності, що властиві конкретному підрозділу цивільного захисту. Тому на практиці порівняльний аналіз готовності підрозділів однієї аварійно-рятувальної служби здійснюється, як правило, тільки по одному окремому показнику.

Системний підхід до оцінки готовності підрозділів цивільного захисту до дій за призначенням запропонований в роботі [2]. Метою є взаємне врахування комплексних соціально-технічних показників під час оцінюванні готовності підрозділів цивільного захисту до дій при надзвичайних ситуаціях різного характеру. Системний підхід та принцип оцінки готовності підрозділів ЦЗ до дій при НС оснований на врахуванні комплексних показників технічного оснащення підрозділів і професійної підготовленості їх особового складу. В якості показника рівня готовності підрозділу цивільного захисту використана ймовірність оцінки ступеню професійно-технічної готовності виконати завдання з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації у встановлений термін. Запропонований показник дозволяє проводити порівняльний аналіз стану рівня готовності підрозділів з метою розробки заходів для підвищення ефективності їх застосування. Рівень готовності підрозділу оцінюється за загальною шкалою – «готові до виконання завдань», «обмежено готові до виконання завдань», «не відповідає вимогам».

З урахуванням вище зазначеного, стає необхідним визначити загальну структуру основних елементів готовності сил цивільного захисту та на основі аналізу значень цих елементів виробити підхід до оцінювання ступеня готовності підрозділів.

Аналіз правових вимог до оцінювання готовності функціональних і територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту і теоретичних основ готовності сил і засобів до реагування на надзвичайні ситуації дозволяє визначити загальну структуру основних елементів готовності сил цивільного захисту, а саме: атестація сил виходячи з наукового прогнозу ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, специфічних саме для відповідного регіону (потенційно-небезпечних об'єктів, території); укомплектованість особовим складом, спеціальною технікою та обладнанням; рівень професійної підготовки; організованість та стійкість сил;

організація взаємодії; організація і несення постійного чергування; наявність необхідного пакету документів з планування дій сил і технології виконання робіт.

Відповідно до вище викладеного, оцінювання ступеня готовності підрозділів необхідно проводити на основі аналізу притаманних конкретному підрозділу значень елементів (характеристик), наприклад: укомплектованість підрозділу особовим складом; укомплектованість підрозділу технічними засобами; укомплектованість підрозділу засобами індивідуального захисту органів дихання і захисним одягом; рівень професійної підготовки особового складу підрозділу; наявність необхідного пакету документів з планування дій і технології виконання робіт; наявність запасу матеріально-технічних засобів; можливість виходу і розгортання в районі робіт у встановлені терміни та інші.

Для рішення проблеми порівняння аварійно-рятувальних підрозділів описаним набором характеристик під час оцінювання готовності їх до дій за призначенням доцільно застосувати спектральний підхід, який дозволяє не тільки кількісно оцінити рівень готовності кожного конкретного підрозділу відповідно до визначених характеристик, але і встановити ступінь впливу кожної з розглянутих характеристик на готовність підрозділів даного функціонального призначення. [3]

Таким чином, з метою формування єдиного порядку оцінювання готовності аварійно-рятувальних формувань до дій за призначенням визначена загальна структура основних елементів готовності сил ЦЗ та на основі аналізу значень цих елементів для порівняння підрозділів описаним набором характеристик запропонований спектральний підхід.

ЛІТЕРАТУРА

1. Інструкція з організації перевірок діяльності міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування щодо виконання вимог законів та інших нормативно-правових актів з питань техногенної та пожежної безпеки, цивільного захисту: затв. наказом МВС від 06.02.2017 № 92. *Офіційний вісник України*. 2017 р. № 29. С. 64.

2. Тююник В.В., Іванець Г.В., Толкунов І.О., Стецюк Є.І. Системний підхід до оцінки готовності підрозділів цивільного захисту до дій при надзвичайних ситуаціях. *Науковий вісник Національного гірничого університету Серія: Екологічна безпека, охорона праці*. 2018. Вип. №1(163). С. 99-105.

3. Неклонський І.М., Самарін В.О., Харламов В.В. Спектральний підхід до оцінювання готовності аварійно-рятувальних підрозділів до дій за призначенням. *Проблеми надзвичайних ситуацій*. 2016. Вип. 23. С. 113 - 119.

УДК 614.8

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ФІЗИЧНА СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ

О.Ф. Нікулін, д.т.н, УкрНДІШЗ, С.М. Шахов, ад'юнкт, НУЦЗУ

Компресійна піна (КП) – однорідна дрібноструктурна піна низької кратності, що отримана внаслідок змішування піноутворювача, води та стиснутого повітря або азоту [1]. Така піна має значно вищу ефективність у порівнянні з повітряно-механічною піною та з водою. Світовими лідерами з виробництва засобів подачі КП є німецька фірма «One seven» [2], австрійська компанія Rosenbauer [3] та інші [4]. Проблема полягає в тому, що питання оптимального співвідношення компонентів у складі КП для гасіння пожеж різних класів потребує наукового обґрунтування, яке наразі у повному обсязі не проведено. Така робота вимагає теоретичного та експериментального підтвердження. Загальна тенденція при