

УДК 614.8

Е.А. Петухова, к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри пожежної профілактики в населених пунктах, С.А. Горносталь, викладач кафедри пожежної профілактики в населених пунктах Національний університет цивільного захисту України

ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ НА ВОДОВІДДАЧУ ВНУТРІШНІХ ВОДОПРОВІДНИХ МЕРЕЖ

При локалізації і гасінні пожежі в населеному пункті рятувальні роботи в першу чергу пов'язані зі споживанням великої кількості води, джерелом якої можуть виступати пожежні водойми, міська водопровідна мережа. Від роботи систем водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій значно залежить успіх гасіння пожеж, а, отже, і рятувальних робіт. За статистикою під час гасіння пожежі керівнику гасіння найчастіше доводиться вирішувати питання підвозу вогнегасної речовини - води, хоча при слідуванні до місця пожежі керівник вивчає карту вододжерел на якій вказуються всі джерела водопостачання біля об'єкта, де виникла пожежа. При цьому кількість води, яку реально можна отримати з кожного вододжерела для пожежогасіння, зазначено в карті. Найчастіше дані карток вододжерел не відповідають дійсності. Ці дані отримують за результатами проведення випробувань водопровідних мереж на водоотдачу. Водоотдача - кількість води, яку фактично можна забрати з водопровідної мережі для цілей пожежогасіння. Мета випробування водопровідних мереж на водоотдачу полягає в тому, щоб визначити фактичний тиск і витрати води і порівняти їх з нормативними вимогами. За Правилами пожежної безпеки України випробування зовнішніх мереж виконуються один раз в рік, а також при прийнятті в експлуатацію новозбудованих об'єктів, а внутрішніх мереж - лише при прийнятті в експлуатацію.

Визначення фактичних витрат води за результатами випробувань водопровідних мереж на водоотдачу можна реалізацією трьох етапів випробувань [1]. Основні прилади, що використовуються на другому етапі, це стовбур - водомір, трубка Піто, тарована пожежна колонка, пристрій «СВ». За допомогою цих приладів вимірюється тиск в мережі (манометром, встановленим на корпусі приладів), який перераховується в витрату [2]. Таким чином, самі вимірювання не є проблемою, яка призводить до невірних даних в картках вододжерел. Найважливішою складовою кожного етапу

проведення випробувань є людина, яка готується до випробувань, проводить їх і оцінює результати. Допомогою при підготовці до проведення випробувань є нормативна література, підручники, програмні навчально - тестові симулятори. Один з таких симуляторів «Водовіддача», що допомагає підготуватися до проведення випробувань зовнішніх мереж, був створений в НУЦЗУ.

В даний час випробування на водоотдачу внутрішніх мереж практично не виконуються пожежними підрозділами, найчастіше самі системи внутрішнього протипожежного водопостачання знаходяться в неробочому стані. Таким чином, підготовка матеріалів, що допомагають практичним працівникам освоїти основи проведення випробувань внутрішніх мереж, допомогти в підготовці до випробувань і в обробці результатів випробувань, при цьому звернути увагу на помилки при проведенні випробувань, що призводять до неадекватних результатів, може бути виконана у вигляді програмного навчально - тестового симулятора «Випробування на водоотдачу внутрішніх мереж».

Принципи, покладені в основу сценарію створення навчально - тестового стимулятора, наступні:

- доступність (зрозумілість, зручність) для працівника з будь-яким рівнем попередньої підготовки;
- - відповідність вимогам чинних нормативних документів;
- - повнота матеріалу;
- - виявлення характерних помилок (похибок) при проведенні випробувань та шляхи їх усунення;
- - можливість самостійних дій під час навчання з аналізом їх вірності і розбором помилок;
- - демонстрація роботи з приладами, які використовуються при випробуваннях.

Планується програму зорієнтувати на двох користувачів - для навчання і для перевірки рівня підготовки до випробувань і обробці результатів. У симуляторі «Водовіддача» не використовувався цей підхід - він був орієнтований лише на навчання та тестування якості засвоєння матеріалу. Але практика використання симулятора показала, що цей програмний продукт доцільно використовувати більш широко і паралельно за допомогою нього проводити дослідження, які допоможуть сформулювати нові напрямки покращення забезпечення водою пожежних підрозділів при гасінні пожеж.

Симулятор планується розбити на наступні розділи:

- постановка задачі та вибір об'єкта, для якого буде проводитись випробування на водоотдачу (окремо для навчання і реальних випробувань);

- короткий опис проведення першого етапу випробувань та його реалізація навчаються;

- короткий опис проведення другого етапу випробувань і Відеодемонстрація його реалізації (в залежності від вибору, зробленого на першому етапі);

- завдання для виконання третього етапу випробувань та його реалізація навчаються;

- висновок про результати випробування з оцінкою його правильності.

У симуляторі планується передбачити реалізацію випробувань для будь-яких будівель за призначенням (житлові, громадські, виробничі), при цьому в залежності від нормативних пожежних витрат води (згідно з вимогами нормативних документів) розділити кожену групу будівель на кілька підгруп. При написанні сценарію програмного продукту використовується пакет прикладних програм «MAPLE 6».

Розглядаючи причини невідповідності результатів випробувань на водоотдачу водопровідних мереж фактичними витратами води у водопровідних мережах, можна сказати, що «технічний» напрям на сучасному етапі практично вичерпані. Основною причиною помилок при випробуваннях є невідповідність людини, яка притягується до цих дій.

Для забезпечення якісної підготовки особового складу підрозділів МНС України пропонується програмний симулятор «Випробування на водоотдачу внутрішніх мереж», робота з яким дозволить допомогти у підготовці до випробувань і обробці їх результатів, при цьому звернути увагу на помилки при їх проведенні, які приведуть до неадекватних результатів. Таким чином, буде значно підвищена достовірність результатів випробувань мереж на водоотдачу, і буде дана можливість визначення саме фактичних витрат води, які можна отримати з внутрішніх мереж для фактичного гасіння пожежі.

Література

1. Антіпов І.А. Протипожежне водопостачання: [підручник] \ Антіпов І.А., Кулешов М.М., Петухова О.А. - Харків: АЦЗУ, 2004. - 255 с.

2. Петухова О.А. Експериментальне визначення опорів сучасності пожежних стволів / О.А. Петухова., Є.В. Цибуля // Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності в МНС: науково-практична конференція, 8 грудня, 2004 р.: Тези Доповідей. - Харків: АЦЗУ, 2004. - С. 62 - 63.