

УДК: 614.8

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ТА ДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ

Бородич П.Ю., к.т.н., доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки

Будник О.М., курсант третього курсу, факультету оперативно-рятувальних сил

Національний університет цивільного захисту України

Оцінка функціонального стану організму на сучасному рівні неможлива без широкого залучення навантажувальних тестів [1, 2], оскільки дані обстеження, яке проведено в стані спокою, не може повністю відобразити функціональний стан і резервні можливості організму, включення яких характерно для оперативної роботи газодимозахисників.

Завдання навантажувальних тестів:

- визначення працездатності і придатності до даного роду діяльності;
- детальна оцінка функціонального стану і резервів людини;
- визначення ймовірності розвитку серцево-судинних захворювань, ефективності профілактичних і реабілітаційних заходів.

Тестування дозволяє оцінювати функціональний стан організму в цілому, його готовність до виконання функціональних обов'язків, рівень загальної і спеціальної працездатності і т.д. У самому загальному виді фізична працездатність пропорційна тій кількості механічної роботи, що людина здатна виконувати довгостроково і з досить високою інтенсивністю. Поряд з терміном “загальна фізична працездатність” існує термін “спеціальна працездатність” [1], що характеризує можливості, у розглянутому випадку рятувальників, до виконання специфічної роботи (у підвальних приміщеннях, на висоті, у різноманітних засобах захисту).

Використання даних тестів для дослідження дозволить корегувати вправи на практичних заняттях, що, в свою чергу, підвищити якість підготовки газодимозахисників.

В доповіді показані результати дослідження функціонального стану та динамічної стійкості курсантів.

Отримані результати дозволили надати рекомендації для досягнення максимальних результатів:

- на першому курсі необхідно розвивати загальну фізичну підготовку, методику виконання оперативних завдань та правила роботи зі спеціальним обладнанням та засобами індивідуального захисту органів дихання;
- на другому курсі найбільшу увагу треба звертати на спеціальну фізичну підготовку;
- на старших курсах необхідно підтримувати та вдосконалювати отримані навички та вміння;
- на п'ятому курсі необхідно збільшити динаміку загальної фізичної підготовки;
- на всіх курсах звертати увагу на розвиток та підтримку здатності орієнтуватися у просторі

Подальші дослідження доцільно направити на визначення тих вправ, які максимально ефективно будуть працювати на викладенні рекомендації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. В.А. Грачев, Д.В.Поповский. Газодымозащитная служба: Учебник // Под общ.ред. д.т.н., профессора Е.А. Мелашчина. – М.: Пожкнига, 2004. – 384 с.

2. Перепечаев В.Д., Береза В.Ю. Газодымозащитная служба пожарной охраны // Учебник. – Чернигов, РИК «Деснянська правда», 2000. – 468 с.

S-1-t-8

УДК 614.84

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ІСНУЮЧИХ СПОСОБІВ ЛІКВІДАЦІЇ ГАЗОВИХ ФОНТАНІВ

Виноградов С.А., к.т.н., Грицина І.М., к.т.н., доц.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

Метою роботи є визначення критеріїв ефективності способів гасіння газових фонтанів, проведення аналізу існуючих способів, визначення їх недоліків та формулювання шляхів подальшого розвитку.

Враховуючи досвід гасіння пожеж газових фонтанів, який включає в себе знання про велику випромінюючу здатність газового факелу, складні умови, в яких відбувається ліквідація пожежі, катастрофічний вплив газового фонтану на оточуючу флору та фауну [1-3, 5], у якості критеріїв ефективності способів і пристроїв для гасіння газових фонтанів пропонується використовувати наступні характеристики:

- дальність ефективного гасіння $L_{\text{еф}}$ (що безпосередньо пов'язано з безпекою для особового складу),
- витрати вогнегасної речовини $Q_{\text{т}}$, необхідні для гасіння,
- час гасіння $\tau_{\text{т}}$, який потрібно затратити безпосередньо на вплив вогнегасною речовиною на факел.

У світовій практиці при гасінні пожеж в процесі ліквідації відкритих фонтанів найчастіше застосовуються лафетні стволи (гідромонітори), автомобілі газоводяного гасіння АГВТ-100 і АГВТ-150, пневматичні порошкові полум'яподавлювачі ППП-200.

Лафетні стволи застосовуються при гасінні газових, газоконденсатних та нафтових фонтанів невеликої потужності, оскільки стволи повинні встановлюватися на відстані 15 м [3], що в умовах сильного теплового випромінювання фонтану з великим дебітом не допустимо. При гасінні більш потужних фонтанів (середньої потужності), коли використовується значна кількість лафетних стволів, подачу водяних струменів здійснюють у два яруси. Сутність цього способу полягає в тому, що струмені води, що подаються з лафетних стволів зі швидкістю до 50 м/с, спрямовуються на горло свердловини на основу струменя фонтану. Потім синхронно піднімають водяні струмені вгору по стовпу полум'я до повного його відриву. Основним вогнегасним механізмом гасіння в даному випадку є охолодження зони горіння і розбавлення продуктів горіння. Враховуючи запропоновані критерії ефективності, недоліками даного методу є мала дальність ефективного гасіння $L_{\text{еф}} \leq 15$ м, великі витрати вогнегасної речовини $Q_{\text{т}} \geq 50$ л/с [4] при часу гасіння $\tau_{\text{т}}$ від кількох годин до доби. Крім того, складність викликає необхідність синхронних дій ствольників, що значно ускладнює гасіння.

Автомобілі газоводяного гасіння АГВТ-100 і АГВТ-150 застосовуються для гасіння пожеж всіх видів фонтанів, але частіше для гасіння потужних фонтанів [3]. Газоводяні струмені, що створюються цими установками, являють собою суміш відпрацьованих газів турбореактивного двигуна і розпиленої води. В газоводяному струмені автомобіля міститься близько 60% води і 40% газу, на виході з сопла концентрація кисню не більше 14%, по мірі віддалення від сопла вміст кисню збільшується і в робочому перетині, тобто на відстані 12-15 м складає 17-18%. Вода частково випаровується, потрапляючи в струмінь розпеченого газу, а в зону горіння вода потрапляє в розпиленому стані.