

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПЕРЕПАДУ ВИСОТИ НА ТИСК В РУКАВНІЙ ЛІНІЇ

Постановка проблеми. Для боротьби з ландшафтними пожежами в умовах місцевості з вираженою топографією виникає питання оптимального прокладання довгих рукавних ліній, а саме такого, яке б призводило до мінімізації втрати напору.

Основний матеріал. З метою збільшення продуктивності перекачування вогнегасної речовини на великі відстані з використанням основних пожежних автомобілів було проведено експериментальні дослідження для встановлення залежності продуктивності подачі вогнегасної речовини від способу прокладання рукавної лінії на пересічній місцевості.

Для створення умов пересічної місцевості та можливості прокладання рукавної лінії на значну відстань було обрано територію НУЦЗУ за адресою: м. Харків, вул. Баварська, 7. У якості основного пожежного автомобіля був обраний автомобіль НПРЧ НУЦЗУ. Рукавна лінія складалась з 25 пожежних рукавів діаметром 77 мм. Пожежні рукави за конструктивним виконанням гідроізоляційного шару виконані прогумованими, з коефіцієнтом опору 0.015, на кожні 20 м рукавів. Загальна довжина рукавної лінії складала 480 м. У якості імітації нерівностей рельєфу було використано 4-х поверхову навчальну башту. Висота підйому рукавної лінії склала 12.5 м від поверхні землі. У якості вимірювальних приладів використовувався перехідник з контрольним манометром. Манометр марки МТ № 418 ГОСТ 2405-72, котрий пройшов випробовування в національному науковому центрі "Інститут метрології".

Проведення експериментального дослідження було розділено на три етапи.

При проведенні першого етапу дослідження пожежний автомобіль був встановлений на вододжерело. Перед початком проведення експериментального дослідження, на вихідний патрубок пожежного насоса було встановлено перехідник з контрольним манометром, для зняття показників рівномірності вимірювання між двома манометрами. Після проведення татирювання, від вихідного патрубку насоса, було прокладено рукавну лінію. Через 50 м рукавна лінія була піднята на висоту 12,5 м, і знову опущена на рівень землі, і прокладена далі на відстань 480 м. На кінці рукавної лінії був встановлений перехідник з контрольним манометром, та ствол РСК – 50, з діаметром вихідного отвору 12 мм, та витратою води 3,7 л/с. Після встановлення усього необхідного устаткування та перевірки працездатності вимірювальних приладів, рукавна система була заповнена водою. Після повного заповнення рукавної системи водою, та встановлення устанавленого потоку рідини в рукавній системі, на насосі починаємо поступово підвищувати тиск в рукавній системі, від 1 до 9 МПа. При підвищенні тиску на кожну одну одиницю тиску, знімаються показники з контрольних манометрів.

При проведенні другого етапу дослідження від вихідного патрубку насоса, було прокладено рукавну лінію на довжину 480 м. Через 430 метрів, рукавна лінія була піднята на висоту 12,5 м, і знову опущена на рівень землі, і прокладена далі на відстань 50 м. На кінці рукавної лінії був встановлений перехідник з контрольним манометром, та ствол РСК – 50, з діаметром вихідного отвору 12 мм, та витратою води 3,7 л/с. Після встановлення усього необхідного устаткування та перевірки працездатності вимірювальних приладів, рукавна система була заповнена водою. Після повного заповнення рукавної системи водою, та встановлення установленого потоку рідини в системі, на насосі починаємо поступово підвищувати тиск в рукавній системі, від 1 до 9 МПа. При підвищенні тиску на кожну одну одиницю вимірювання тиску, знімаються показники з контрольних манометрів.

При проведенні третього етапу дослідження від вихідного патрубку насоса, було прокладено рукавну лінію на довжину 480 м на рівні землі, без підйому місцевості. Після встановлення усього необхідного устаткування та перевірки працездатності вимірювальних приладів, рукавна система була заповнена водою. Після повного заповнення рукавної системи водою, та встановлення установленого потоку рідини в системі, на насосі починаємо поступово підвищувати тиск в рукавній системі, від 1 до 9 МПа.

На даному етапі триває обробка та інтерпретація отриманих результатів.