

ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНИХ РОБОТІВ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ В МАШИННИХ ЗАЛАХ

Черниченко О.Б.

Сукач Р.Ю., ст. викладач кафедри ПТ та АРР

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Одними з основних пріоритетів державної політики в галузі енергетики є: підвищення надійності електропостачання споживачів, зниження загального числа відмов, запобігання виникненню техногенних катастроф. Значну роль у запобіганні великих аварій з екологічними наслідками виконують сучасні системи протипожежного захисту, а саме використання автоматичних установок пожежогасіння та пожежних роботів. Гасіння пожежі в окремих пожежонебезпечних приміщеннях ТЕС, АЕС і ГЕС має свої особливості: складність обстановки при пожежі в машинному залі обумовлена швидким розвитком через наявність великої кількості горючих матеріалів і горючих газів, а також небезпечними факторами, які ускладнюють роботу пожежників : - теплове випромінювання від факела полум'я, що ускладнює наближення пожежних до осередку горіння для ефективного ведення оперативних дій; - інтенсивне задимлення приміщень токсичними продуктами горіння; - нагрівання елементів металевих ферм до критичної температури з наступним обваленням будівельних конструкцій і утворенням прихованих осередків горіння; - можливе утворення вибухонебезпечних сумішей водню; - наявність електроустановок під напругою; - можливе забруднення приміщень та технологічного обладнання радіоактивними речовинами.

В якості вогнегасних речовин при гасінні пожеж в машинних залах АЕС доцільно використовувати воду, повітряно-механічну піну, вуглекислоту і вогнегасні порошки, що подаються як окремо, так і в певних поєднаннях (вогнегасний порошок, а потім вода, або повітряно-механічна піна). При гасінні пожеж у машинних залах одночасно з ліквідацією осередків горіння необхідно застосовувати заходи для захисту турбогенераторів, маслобаків і будівельних конструкцій від впливу теплових потоків. Врахувавши досвід пожеж на ТЕС, АЕС і ГЕС в різних країнах чітко виявив необхідність створення дистанційно керованих апаратів і пристроїв запобігання та гасіння пожеж і загорянь, зокрема пожежних роботів і роботизованих пожежних комплексів на їх основі. Необхідно відзначити, що при будівництві машинних залів, широко використовуються металеві конструкції. Разом з тим, металеві конструкції ферм при пожежі інтенсивно нагріваються, внаслідок чого вже в початковій стадії пожежі під дією вагових навантажень відбувається їх обвалення на значних площах. Тому при пожежі ці конструкції потребують охолодження. Відповідно до діючої нормативної документації в

машинних залах АЕС, ТЕС і ГЕС слід передбачати охолодження металевих ферм стаціонарно встановленими лафетними стволами. При цьому система зрошення ферм струменями води з лафетних стволів повинна забезпечувати можливість зрошення кожної точки ферми двома компактними струменями. Лафетні стволи дозволяють при меншій загальній витраті вогнегасних речовин зосередити його подачу в задану зону з більшою інтенсивністю. В інженерній практиці відомі й інші способи захисту металевих конструкцій від впливу високих температур пожежі. Зокрема, можна використовувати дренчерні або спринклерні установки, наносити на поверхню вогнезахисні покриття. Використання спринклерних і дренчерних установок для зрошення ферм покриттів машинних залів припускає кріплення розгалуженої мережі трубопроводів з зрошувачами безпосередньо до ферм, що утримує покриття. Це призведе до значного збільшення навантаження на ці ферми і колони, особливо у випадку наповнення трубопроводів водою, внаслідок чого може бути вичерпана повна несуча здатність даних конструкцій. Нанесення вогнегасних покриттів на поверхню ферм також значно збільшить вагове навантаження на ферми і колони, оскільки вогнезахисту повинна бути піддана значна площа. Крім того, нанесення вогнезахисного покриття на поверхню ферми в умовах збудованого об'єкта не дозволяє забезпечити необхідного рівня якості покриття.

На основі вищесказаного слід зробити висновок, що найбільш прийнятним способом захисту машинних залів АЕС, ТЕС і ГЕС, в тому числі вже побудованих і експлуатованих, є охолодження металевих ферм покриття струменями води, що подаються з лафетних стволів. У цьому зв'язку представляється доцільним використовувати пожежні роботи (ПР) з єдиною системою програмного керування, об'єднані в роботизований пожежний комплекс (РПК). РПК забезпечує охолодження металевих конструкцій ферм за рахунок струменів води, що подаються пожежними роботами. Перевагою ПР в порівнянні з керованими вручну лафетними стволами є можливість заміни людини в екстремальних умовах, вивільнення значної кількості пожежних для вирішення інших тактичних завдань по боротьбі з пожежами, здатність залежно від характеру пожежі діяти за різними програмами Також на вимогу замовника комплекс може обладнуватися системою телеспостереження для оперативного спостереження за розвитком ситуації в зоні осередку пожежі. враховуючи об'ємно-планувальні рішення машинних залів АЕС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 13.03.2012 року №575 “Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту”.
2. П. П.Клюс, В.Г. Палюх “Пожежна тактика” Харків, 1998р.
3. Микеев А.К. Противопожарная защита АЭС. М.: Энергоатомиздат, 1990.
4. ЗАО "Инженерный центр пожарной робототехники “ЭФЭР” - <http://www.firerobots.ru/>