**Остапенко Наталія Валентинівна. Розробка спеціального термозахисного одягу для ведення аварійно- рятувальних робіт : дис... канд. техн. наук: 05.19.04 / Київський національний ун- т технологій та дизайну. — К., 2007. — 202арк. — Бібліогр.: арк. 139-148**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Остапенко Н.В. **Розробка спеціального термозахисного одягу для ведення аварійно-рятувальних робіт**. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.19.04 – технологія швейних виробів, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2007.Дисертація присвячена вирішенню актуальної прикладної задачі для легкої промисловості – розробці ефективного спеціального термозахисного одягу в умовах впливу високотемпературного середовища.Розроблено математичну модель нестаціонарної теплопередачі крізь пакет матеріалів термозахисного спецодягу для пасивного способу теплозахисту, що дозволило визначити час захисної дії при роботі у спецодязі.Розроблено термоелектричний пристрій, в якому забезпечено підвищення точності вимірювання температур шляхом виключення похибок від нестабільності и нелінійності характеристик термопари.Розроблено установку і методику для пошарового вимірювання температур в пакетах матеріалів, що дозволило об`єктивно оцінювати час безпечний роботи у спецодязі.У відповідності з розробленою методикою проведено дослідження пакетів термозахисних матеріалів, експериментально виявлено адекватні математичні моделі залежності між часом безпечної роботи і температурою оточуючого середовища для різних пакетів.На основі проведених досліджень розроблено комплект теплоізолювального и тепловідбивного комбінезонів для ведення аварійно-рятувальних робіт поблизу відкритих палаючих фонтанів. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1 Аналіз умов праці, видів діяльності та існуючого асортименту термозахисного спеціального одягу пасивного типу для ведення аварійно-рятувальних ліквідаційних робіт дав змогу визначити комплекс небезпечних і шкідливих виробничих факторів (високі температури повітря робочої зони (400С - 2000С), рухливість повітря (до 6 м/с) та теплове випромінювання (до 5 кВт/м2)), а також встановити невідповідність спецодягу захисним вимогам.2 Розроблено математичну модель нестаціонарного процесу теплопередачі в системі „людина – спеціальний одяг – навколишнє середовище” з пасивним способом захисту. Встановлено, що захисний багатошаровий пакет термозахисного спеціального одягу має визначатися вибором та варіюванням у визначеній послідовності різної за кількістю та сировинним складом текстильних матеріалів.3 Розроблено термоелектричний пристрій та метод проведення досліджень при вимірюванні температури в шарах пакетів матеріалів. Наведено функціональну схему, опис, градуйовану характеристику термоелектричного термометру на основі напівпровідникової термопари, в якому забезпечено підвищення точності вимірювання температур шляхом виключення похибок від нестабільності та нелінійності характеристик термопари. Новизна рішення підтверджена патентом України на винахід.4 Розроблено установку та оригінальну методику для визначення теплофізичних характеристик матеріалів і пакетів спецодягу при пасивному термічному захисті з пошаровим вимірюванням температур в пакеті матеріалів. Наведено функціональну схему реалізації способу та метод проведення вимірювань. Обґрунтовано вибір раціональних пакетів матеріалів для різних умов робочого середовища. Визначено термозахисні властивості пакетів з використанням розробленої апаратури для підвищення точності вимірювання показників – коефіцієнту теплопровідності 8=0,49-0,61 Вт/(мК), коефіцієнту температуропроводності а=(3,7-3,95)10-7м2/с для розрахунку термічного опору R=0,46-0,58 (м2К)/Вт з метою визначення часу безпечної роботи в комплекті аварійно-рятувального спецодягу.5 Розроблено художньо-проектні рішення комплектів аварійно-рятувального спецодягу з урахуванням вимог ергономічності, технологічності, уніфікації та економічності конструкції. Розроблено проекти технічних умов на вогнезахисний комплект та варіанти термозахисних комбінезонів для аварійно-рятувальних робіт різного ступеня важкості з метою постановки на промислове виробництво. Наведені схеми виготовлення вузлів з урахуванням особливостей з’єднання багатошарового спецодягу, а також конструктивні рішення тепловідбивного і теплоізолювального комбінезонів. Новизна запропонованих рішень підтверджена патентами України.6 Досліджено експериментальні зразки комплектів термозахисного спеціального одягу. Проведено попередні, приймальні, фізіолого-гігієнічні та виробничі випробування. Встановлено, що розроблений комплект володіє часом захисної дії при: температурі повітря середовища 200 0С – до 600 с; повному контакті з відкритим полум’ям – до 8с; локальному контакті з відкритим полум’ям по ділянках одягу – до 60 с, що відповідає вимогам технічного завдання на комплект аварійно-рятувального спецодягу.7 Розраховано очікуваний соціально-економічний ефект від впровадження комплектів термозахисних комбінезонів, що складає близько 3100 грн. на рік на один комплект. |

 |