**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. | |