Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0212U005647

Державний реєстраційний номер: 0110U000939

Відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2012

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка моделей теплового стану та дослідження вогнестійкості кабельних трас АЕС

Початок етапу: 06-2010

Закінчення етапу: 12-2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

Код ЄДРПОУ/ІПН: 09511660

Підпорядкованість: Міністерство надзвичайних ситуацій України

Адреса: 04074, м. Київ, вул. Вишгородська, 21

Телефон: (044) 430-82-17

E-mail: iduscz.kyiv@mns.gov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

Код ЄДРПОУ/ІПН: 09511660

Адреса: Вишгородська, 21, м. Київ, Київська обл., 04074, Україна

Підпорядкованість: Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

Телефон: 572-06-69

Інше: 430-91-91

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка моделей теплового стану та дослідження вогнестійкості кабельних трас АЕС

Назва роботи (англ)

Working out of models of a thermal condition and research of fire resistance of cable lines of the atomic power station

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: процеси теплообміну, що мають місце в кабельних трасах при їх нагріванні в різних умовах пожежі та зумовлена цими процесами вогнестійкість кабельних трас. Мета роботи: розробка, верифікація та практичне застосування розрахункових моделей теплового стану, аналіз вогнестійкості й вигорання окремої кабельної траси, а також двох кабельних трас при вигоранні однієї з них для визначення межі їхньої вогнестійкості, одержання інженерних номограм і вибору параметрів вогнезахисного покриття при різних умовах пожежі. Методи дослідження: математичне моделювання з використанням чисельних методів інтегрування вхідних рівнянь (метод контрольного об'єму) і методи верифікації й ідентифікації параметрів моделі з використанням експериментальних та емпіричних даних, а також натурний експеримент із використанням апаратури для вимірювання температур. Основні результати впроваджені в навчальний процес Інституту державного управління у сфері цивільного захисту у вигляді: фізичної, математичної та комп'ютерної моделей, що описують тепловий стан кабельної траси в коробі в умовах стандартного температурного режиму, які враховують теплообмін кожного з кабелів, його структуру, а також радіаційно-конвекційний теплообмін від металевого короба в об'єм вогневої печі; фізичної, математичної та комп'ютерної моделей вигорання кабельної траси внаслідок короткого замикання в окремому кабелі, що дозволяє отримати нестаціонарні поля температур і швидкостей як у самій трасі, так і в повітряному об'ємі навколо неї; фізичної, математичної та комп'ютерної моделей теплообміну двох кабельних трас при вигоранні однієї з них (нижньої траси) для визначення межі вогнестійкості верхньої кабельної траси, що не вигорає, які розташовані у гермозоні енергоблоку АЕС; інженерних номограм для визначення товщини вогнезахисних покриттів різних матеріалів в залежності від відстані між трасами та заповнення кабелями нижньої траси, що горить.

Реферат (англ)

The object of study: the processes of heat transfer that occurs in the cable runs when heated under various conditions of fire and fire resistance of these processes predefined cable runs. Objective: Development, Verification, and practical application of computational models of thermal state, the analysis of fire resistance and burnout separate cable runs, as well as two cable runs at a burn up of one of them to determine the limits of their fire, obtaining engineering nomograms and select options fire-retardant coating for different fire conditions . Methods: mathematical modeling using numerical methods for integrating the input of (finite volume method) and methods for verification and identification of the model parameters using experimental and empirical data, and the full-scale experiment using the apparatus for measuring the temperature. The main results are introduced in the learning process of the Institute of Public Administration for Civil Protection in the form of physical, mathematical and computer models that describe the thermal state of the cable route in the box under standard temperature conditions that allow for heat each of the cables, its structure, as well as radiation -convection heat transfer from the metal box in the volume of fire furnace, physical, mathematical and computational models of burnout cable route due to a short circuit in a separate cable that provides a non-stationary temperature field and velocity both in the track and in the air space around it, the physical , mathematical and computer models of heat transfer two cable runs at a burn up of one of them (lower trace) to determine the fire resistance of the upper cable route, which does not burn, which are located in containment APS; engineering nomogram for determining the thickness of fire protective coatings of various materials depending on the distance between traces and cables fill the bottom line, which burns.5481

Індекс УДК: 614.84, 536.24:614.84

Коди тематичних рубрик НТІ: 81.92

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фізичні, математичні й комп'ютерні моделі теплового стану кабельних трас АЕС, інженерна розрахункова методика аналізу вогнестійкості кабельних трас на основі номограм

Назва продукції (англ): Physical, mathematical and computer models of the thermal state of the cable runs APS, engineering calculation method for the analysis of fire resistance of cable routes based nomograms

Очікувані результати: Інженерна розрахункова методика аналізу вогнестійкості кабельних трас

Галузь застосування: пожежна безпека

Опис продукції (укр): Фізичні, математичні й комп'ютерні моделі теплового стану кабельних трас АЕС, інженерна розрахункова методика аналізу вогнестійкості кабельних трас на основі номограм

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2013

Виробник продукції: ІДУЦЗ

Споживачі продукції: ВНЗ України

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Інтелектуальна власність ІДУЦЗ

Форми та умови передачі продукції: Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 128

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єременко С.А.

Білошицький М.В.

Пруський А.В.

Сидоренко В.Л.

Керівник організації:

Андрієнко Василь Миколайович

Керівники роботи:

Круковський Павло Григорович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.