# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0220U001350

**Державний реєстраційний номер:** 0117U007334

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-03-2020

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розроблення програми робіт за темою. Сучасний стан проблеми. Аналіз літературних джерел. Розробка математичної моделі динаміки теплових процесів зумовлених горінням нафтопродукту в резервуарі, а також в обвалуванні. Дослідження поведінки нафтопродуктів в середині резервуарів за умов теплового впливу. Прогнозування настання часу викиду нафтопродуктів з резервуара. Причини та умови втрати цілісності резервуарів при дії теплових факторів пожежі. Підготовка звіту за темою.

**Початок етапу:** 04.2017

**Закінчення етапу:** 07.2019

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

**Код за ЄДРПОУ:** 08571340

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 233-00-88

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

**Код за ЄДРПОУ:** 08571340

**Місцезнаходження:** вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Львівська обл., 79007, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380671778187

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

### 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

**Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 9

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Дослідження теплових процесів та їх вплив на цілісність вертикальних сталевих резервуарів за умов пожежі в резервуарному парку

### Назва роботи англійською:

Research of thermal processes and their influence on the integrity of vertical steel tanks in case of fire in a storage tanks

### Реферат українською:

Звіт про науково-дослідну роботу: 54 с., 47 рис., 2 табл., 28 джерел. Об'єкт досліджень - теплові процеси, які зумовлені пожежею в резервуарному парку. Предмет досліджень - вплив динаміки теплових процесів, які зумовлені пожежею в резервуарному парку, на тепловий стан нафтопродуктів в середині резервуарів. Актуальність теми. Резервуарні парки є основними об'єктами зберігання сирої нафти і нафтопродуктів на нафтопереробних заводах, перевалочних і розподільчих станціях, нафтобазах, підприємствах автомобільного, залізничного, водного і повітряного транспорту. Скупчення легкозаймистих і горючих рідин на відносно невеликій площі резервуарного парку обумовлює підвищення пожежної небезпеки цих об'єктів. Розлив і загорання нафтопродуктів є однією із найнебезпечніших пожеж з точки зору пожежогасіння. Часто пожежі в резервуарних парках призводять до загибелі людей, наносять велику шкоду екології та призводять до значних матеріальних збитків. Кожна четверта така пожежа переростає в групову і закінчується повним вигоранням нафтопродукту. Метою роботи є дослідження динаміки теплових процесів та їх вплив на цілісність вертикальних сталевих резервуарів за умов пожежі в резервуарному парку. Розроблено математичну модель для визначення динаміки теплових процесів та їх вплив на резервуари. Визначено величину теплового потоку, спричиненого пожежею в резервуарному парку, який діє на резервуари в залежності від швидкості та напрямку вітру, температури полум'я, геометричних розмірів резервуарів та відстані між ними. При цьому описано декілька варіантів розвитку пожежі.

### Реферат англійською:

Report on research work: 54 p., 47 fig., 2 tab., 28 sources. The object of research is thermal processes caused by a fire in the tank farm. The subject of research is the influence of the dynamics of thermal processes caused by a fire in the tank farm on the thermal state of oil products in the middle of the tanks. Relevance of the topic. Tank farms are the main storage facilities for crude oil and petroleum products at refineries, transshipment and distribution stations, oil depots, and enterprises in automobile, rail, water and air transport. The accumulation of flammable and combustible liquids in a relatively small area of the tank farm causes an increase in the fire hazard of these objects. The bottling and ignition of petroleum products is one of the most dangerous fires in terms of fire fighting. Often fires in tank farms lead to the death of people, cause great harm to the environment and lead to significant material losses. Every fourth such fire develops into a group fire and ends with a complete burnout of the oil product. The aim of the work is to study the dynamics of thermal processes and their influence on the integrity of vertical steel tanks in a fire in a tank farm. A mathematical model has been developed to determine the dynamics of thermal processes and their effect on reservoirs. The value of the heat flux caused by the fire in the tank farm, which acts on the tanks depending on the speed and direction of the wind, flame temperature, geometric dimensions of the tanks and the distance between them, is determined. In this case, several fire development options are described.

**Індекс УДК:** 614.841.1, 614.841.12:539.377

**Коди тематичних рубрик:** 81.92.31

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Семерак Михайло Михайлович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

## VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

**Назва НТП українською:** Дослідження теплових процесів та їх вплив на цілісність вертикальних сталевих резервуарів за умов пожежі в резервуарному парку

**Назва НТП англійською:** Research of thermal processes and their influence on the integrity of vertical steel tanks in case of fire in a storage tanks

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** нормативно-технічна документація

**Галузь застосування:** КВЕД L 75.25.0

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблено математичну модель для визначення динаміки теплових процесів та їх вплив на резервуари. Визначено величину теплового потоку, спричиненого пожежею в резервуарному парку, який діє на резервуари в залежності від швидкості та напрямку вітру, температури полум'я, геометричних розмірів резервуарів та відстані між ними. При цьому описано декілька варіантів розвитку пожежі. Досліджено причини настання одного з найбільш небезпечних явищ при пожежі в резервуарному парку - викиду. Розроблено математичну модель для визначення орієнтовного часу горіння резервуара в залежності від інтенсивності теплового впливу на нафтопродукт, що зберігається всередині. Описано параметри та природу походження гомотермічного шару, який являється причиною викиду.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 04.19 по 10.20

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Наукові установи та вищі навчальні заклади, підрозділи ДСНС України

**Перспективні ринки:** Україна та інші країни світу

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 18

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обгрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 36

**Очікуваний термін окупності (років):** 4

**Додаткова інформація:** права власності на результати проведеної роботи

## IX. Бібліографічний опис

1. Семерак М. М., Михайлишин М. Р. Визначення інтенсивності теплових потоків, обумовлених пожежею в резервуарному парку за умов розливу нафтопродуктів. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека №1(5), 2018. С. 86-98. 2. Семерак М.М., Чернецький В.В., Михайлишин М.Р. Математичне моделювання та дослідження теплових процесів у вертикальних коаксіальних резервуарах за умов пожежі. Пожежна безпека: Збірник наукових праць. ЛДУ БЖД. Львів, 2015. №26. С. 133-137. 3. Чернецький В.В., Семерак М.М., Михайлишин М.Р. Математичне моделювання та дослідження теплових процесів у вертикальних сталевих резервуарах за умов пожежі. Пожежна безпека: Збірник наукових праць. ЛДУ БЖД. Львів, 2015. №27. С. 151-156. 4. Семерак М.М., Чернецький В.В., Михайлишин М.Р. Термодинамічні процеси в замкнутому просторі вертикальних сталевих резервуарів за умов пожежі. Пожежна безпека: Збірник наукових праць. ЛДУ БЖД. Львів, 2016. №29. С. 142-148. 5. Семерак М.М., Михайлишин М.Р. Вплив швидкості вітру на процеси теплообміну між вертикальними сталевими резервуарами (на прикладі пожежі на нафтобазі "БРСМ Нафта"). Пожежна безпека: Збірник наукових праць. ЛДУ БЖД. Львів, 2017. №30. С. 137-147.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Кузик Андрій Данилович

**Перелік осіб-виконавців**

Михайлишин Микола Романович

Харишин Дем'ян Васильович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**

