

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2019

МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ РОЗЛИВУ ГОРЮЧОЇ РІДИНИ В ОБВАЛУВАННІ НА РЕЗЕРВУАР З НАФТОПРОДУКТОМ

Саламов Д.О., НУЦЗУ
НК – Басманов О.Є., д.т.н., проф., НУЦЗУ

Пожежа розливу горючої рідини в обвалуванні резервуара є однією з найнебезпечніших ситуацій в резервуарному парку з нафтопродуктами. Тепловий потік від осередку горіння до резервуара здатний призвести до нагріву елементів конструкції резервуара до температури спалахування парів нафтопродукту. Такий нагрів загрожує вибухом пароповітряної суміші в газовому просторі резервуара, що являє небезпеку як для особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, задіяних в ліквідації пожежі, так і для технічного персоналу резервуарного парку. Крім того, розгерметизація резервуара здатна призвести до потрапляння нафтопродукту до осередку горіння і збільшення площі пожежі.

Кожний резервуар обладнаний системою охолодження, яка подає воду на зовнішню поверхню стінки резервуара. Але така система розрахована, як правило, на захист від теплового потоку від пожежі на іншому резервуарі. У випадку, коли осередок горіння розташований у безпосередній близькості – в обвалуванні самого резервуара, така система охолодження може виявитися недостатньо ефективною. Особливо небезпечним є нагрів частини стінки резервуара вище рівня нафтопродукту (так званої „сухої” стінки), адже внаслідок відсутності контакту з нафтопродуктом вона позбавлена його охолоджувальної дії. Тому першочерговою задачею пожежно-рятувальних підрозділів, що прибувають до місця пожежі, є охолодження сусідніх з пожежею резервуарів. Для безпечного розташування техніки і особового складу підрозділів, що приймають участь в ліквідації пожежі, необхідно мати оцінки теплового впливу пожежі на сусідні резервуари з нафтопродуктами.

В роботі [1] побудовано модель теплового впливу пожежі розливу горючої рідини в обвалуванні резервуара на резервуар з нафтопродуктом. Модель враховує як променевий, так і конвекційний теплообмін резервуара з пожежею і навколишнім середовищем. Показано, що відсутність врахування конвекційних потоків із розігрітих продуктів горіння та повітря, що утворюються над осередком горіння, може призводити до похибки 20% при прогнозуванні розподілу температур по стінці резервуара.

Отримані залежності можуть бути використані при розробці карток пожежогашіння на об'єктах нафтопереробного комплексу, проектуванні систем захисту резервуарних парків, визначенні зон безпечного розташування сил та засобів, задіяних у гасінні пожежі, проектуванні систем раннього виявлення пожеж.

ЛІТЕРАТУРА

1. Abramov Y.A. Model of thermal effect of fire within a dike on the oil tank / Y.A. Abramov, O.E. Basmanov, A.A. Mikhayluk, J. Salamov // *Naukovyi Visnyk NHU*, 2018, № 2. – P. 95-100.