

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

**МАТЕРІАЛИ
круглого столу (вебінару)
«ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ
ТА ЇХ ЛІКВІДАЦІЯ»**



23 лютого 2022 р.
Харків

відцентрового колеса - барабана 1. Контейнер-смітєприймач 11 пов'язаний з кожухом 3 і гвинтом Архімеда 2.

Об'єм води, що очищується обмежений рухомим лотком 12 і рухомими боковинами 13. Шнек 2 приводиться у обертання приводом 14. Лоток 12 переміщується у вертикальній площині за допомогою сервоприводу 15. Регулювання вертикального положення нафтоприймача здійснюється від електроприводу 16. В залежності від товщини нафти положення боковин 13 та глибини занурення лотка 12.

Нафтоприймач 4 може переміщатися по глибині вирви з метою найефективнішого всмоктування нафтопродуктів залежно від її кількості у вирві. Нафтопродукти з вирви через нафтоприймач 4 відсмоктуються насосом 6 і перекачуються в ємність для збору нафтопродуктів 7, де відбувається розшарування нафти і води, а дрібне плаваюче сміття, що надходить, за допомогою гвинта Архімеда 2 піднімається в спеціальний контейнер-смітєприймач 11. Датчики стежать за заповненням ємності для збору нафтопродуктів 7. Після її заповнення, дається команда на відкриття автоматичного клапана 9, вода зливається через ежекційний канал до тих пір, поки до випускного каналу не підійде фаза нафти. При повному заповненні ємності для збору нафтопродуктів 7 і смітєприймача 11 подається сигнал необхідності їх спорожнення. При обертанні барабана з лопатками 1 вода, що відходить під напором, направляється в головний канал 10 водометного рушія і приводить в рух судно. При застосуванні молекулярних сит та розділових мембран можливе використання нафтопродуктів як паливо основного дизеля судна, або у двигуні зовнішнього згорання типу Стірлінга.

ЛІТЕРАТУРА

1. К. Д. Белых, В. П. Крамной, П. П. Харченко, Б. Ф. Печерский, Е. А. Стрежекурова // Бюл. – 1992. – №26. – 4 с.
2. Сафонов В. В., Стрежекуров Э. Е. Очистка городских и промышленных сточных вод от нефтепродуктов // Строительство, материаловедение, машиностроение. Сб. научн. тр.,- Днепропетровск. ПГАСА, 2002. – Вып. 21. – С. 32–40.
3. Стрежекуров Э. Е., Шаломов В. А., Федорченко Ю. Н., А. М. Павленко, А. В. Кошлак Термическая инициация механических способов разделения нежелательных эмульсий // Строительство, материаловедение, машиностроение. Сб. научн. тр.,- Днепропетровск. ПГАСА, 2006. – Вып. 36. – С. 220–224.

УДК 624.01.001.5

ПІДХІД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ПРИ СИЛОВИХ І ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ВПЛИВАХ

*Рубан А.В., к.н. з держ. упр., доцент, НУЦЗ України
Шкурка О.О., курсант, НУЦЗ України*

Аспекти довготривалої експлуатації та пожежної безпеки будівельних конструкцій розглядаються в дослідженні [1]. В роботі наводяться перспективи майбутніх досліджень та рекомендації щодо дослідження довговічності будівельних конструкцій при впливах агресивного середовища та пожежі.

Дослідження [2] рекомендують використання повного спектра сучасних методик щодо вивчення властивостей матеріалів та чисельного моделювання. Крім того, технічне обстеження залізобетонних конструкцій повинно також містити прогнозування розвитку наявних або утворення нових пошкоджень та деградацій матеріалу, а також вказівки щодо

проведення ремонтно-відновлювальних робіт для забезпечення подальшої безпечної експлуатації конструкцій.

Дослідження зниження властивостей високоміцного бетону після пожежі виконано в роботі [3]. Зменшення механічних властивостей бетону було визначено, починаючи з періоду нагріву бетонних зразків до максимальної температури й охолодження до температури навколишнього середовища протягом 96 годин після початку охолодження зразків. Дослідження включали визначення міцності на стиск, модуля пружності бетону, а також встановлення залежностей «напруження-деформації» бетонних зразків при впливі температури до 600 °С. Результати дослідження порівнювалися з результатами інших досліджень, EN 1994-1-2 та EN 1992-1-2. Випробування вказують на те, що міцність бетону на стиск продовжує швидко скорочуватися протягом 96 годин після охолодження зразків до температури навколишнього середовища. Рівень зменшення міцності бетону на стиск після пожежі є значним і може суттєво вплинути на несучу здатність конструкцій після пожежі. Отже, механічні властивості бетону мають істотне зниження після впливу високої температури та охолодження.

Аналіз досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів виявив, що основна частина робіт присвячена вивченню вогнестійкості залізобетонних конструкцій. У нормативних документах досить повно наведені основні положення щодо розрахунку вогнестійкості залізобетонних конструкцій. Однак експериментальних досліджень, пов'язаних з вивченням залишкової несучої здатності залізобетонних конструкцій після пожежі, відомо небагато. Пропозиції щодо визначення залишкової несучої здатності залізобетонних конструкцій після початку фізичного руйнування і розвантаження, які представлено в зручній формі для залізобетонних конструкцій, що знаходяться в експлуатації, відсутні.

В роботі запропоновано підхід для визначення технічного стану залізобетонних конструкцій, які було піддано дії силових та високотемпературних впливів [4]. Проведений аналіз досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів щодо визначення залишкової несучої здатності. Як актуальна науково-технічна проблема розглядається розробка методології оцінювання технічного стану, визначення залишкового ресурсу та продовження термінів експлуатації залізобетонних конструкцій будівель та споруд після силових і високотемпературних впливів. На основі аналізу результатів натурних обстежень отримано важливі дані про характерні дефекти та пошкодження конструкцій та їхній вплив на подальшу роботу; дані про зміну фізико-механічних характеристик матеріалів в процесі експлуатації; розроблено математичну модель, що дозволила виконати оцінку та прогноз технічного стану конструкцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Denvid Lau, Qiwen Qiu, Ao Zhou, Cheuk Lun Chow. Long term performance and fire safety aspect of FRP composites used in building structures. *Construction and Building Materials*, 2016, №126, P.573-585. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.09.031>.
2. Васильченко А.В., Рубан А.В., Луценко Т.А., Анацкая А.В. Оценка безопасного количества взрывчатого вещества, обеспечивающего сохранение огнестойкости металлического каркаса при взрыве // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. Харьков: НУЦЗУ. 2020. Вып. 48. С. 22-29.
3. Artem Ruban, Olexandra Tkachenko, Victoria Otrosh. EXPERIMENTAL DETERMINATION OF RESIDUAL RESOURCE OF REINFORCED CONCRETE BEAMS AFTER FORCE AND HIGH TEMPERATURE INFLUENCES. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts University of Technology, Katowice Monograph 44 Publishing House of University of Technology, Katowice, 2021. pp. 554-562.
4. Отрош Ю.А., Рубан А. В., Гапонова А. С., Морозова Д. М. Підхід для визначення технічного стану залізобетонних конструкцій при силових і високотемпературних впливах.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ СИЛ І ЗАСОБІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ З НАЯВНІСТЮ РАДІОАКТИВНИХ РЕЧОВИН І У ЗОНАХ РАДІОАКТИВНИХ ЗАБРУДНЕНЬ

Сенчихін Ю.М., к.т.н., професор, НУЦЗ України
Остапов К.М., к.т.н., доцент, НУЦЗ України

Під час гасіння пожеж на об'єктах з наявністю радіоактивних речовин (РР) і у зонах радіоактивного забруднення (ЗРЗ), виникає загроза радіаційного опромінення особового складу, що впливає на здійснення оперативних дій.

На керівника гасіння пожежі (КГП) покладається значна роль у визначенні потрібної кількості сил і засобів для здійснення оперативної роботи в умовах, що визначає обстановка, а саме гасіння пожеж на об'єктах з наявністю РР та у ЗРЗ. КГП в даних умовах потрібно здійснювати розрахунки сил і засобів для гасіння пожежі з урахуванням потрібної кількості змін (одиниць) особового складу для роботи в небезпечній зоні [1].

Однією із проблем є те, що розрахунок сил і засобів для гасіння пожеж на об'єктах з наявністю РР та у ЗРЗ здійснюється згідно загальної методики на підставі можливої обстановки без урахування показника допустимого часу перебування особового складу у ЗРЗ, залежно від потужності дози радіаційного випромінювання та резерву змін особового складу потрібного для ліквідації пожежі або аварії, що практично не враховується КГП при плануванні та здійсненні оперативних дій.

У [2] надано методику розрахунку сил і засобів на підставі загальних відхідних даних. Але вони не передбачають ступінь радіаційної небезпеки, особливості дії РР на особовий склад, пожежно-рятувальну техніку та їх вплив на організацію оперативних дій. У [3] надаються дані для практичних розрахунків часу роботи у ЗРЗ під час здійснення оперативних дій на АЕС, але показники потужності дози випромінювання та одиниці їх виміру не відповідають вимогам. У [4, 5] представлені загальні дані обстановки пожеж в умовах дії РР та розглянуті питання тактики гасіння пожеж що містять вимоги безпеки та необхідність резерву особового складу пожежно-рятувальних підрозділів.

Для гасіння пожеж на об'єктах з наявністю РР та у ЗРЗ потрібно:

використовувати потужні стволи для забезпечення максимальної віддаленості ствольників від осередку зараження;

використовувати будівлі, споруди та будівельні конструкції для захисту особового складу;

обмежувати час перебування особового складу в небезпечній зоні.

Розрахунок сил і засобів для гасіння пожеж на об'єктах з наявністю РР здійснюється відповідно до загальної методики [6]. Особливість розрахунку полягає у визначенні допустимого часу роботи в забрудненій зоні та резерву особового складу підрозділів для виконання робіт за призначенням.

Під час гасіння пожежі на радіаційно-небезпечних об'єктах КГП несе персональну відповідальність за дози опромінення, які отримує особовий склад.

Під час розрахунку сил і засобів потрібно визначити час роботи особового складу в небезпечній зоні, упродовж якого отримана доза не перевищуватиме максимально допустиму або допустиму поглинену дозу.

Час роботи особового складу в зоні радіоактивного забруднення, хв, визначається за формулою: