

**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 – 2021**

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів навчальних закладів України та інших країн світу.

## СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

### Голова:

**САДКОВИЙ**  
Володимир

ректор Національного університету цивільного захисту України,  
доктор наук з державного управління, професор

### Заступник голови:

**АНДРОНОВ**  
Володимир

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор

### Члени оргкомітету:

**DIMITAR**  
Georgiev Velev

Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction  
University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

**КРИВУЛЬКІН**  
Ігор

директор науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

**КРОНІН**  
Майкл

професор департаменту соціальної роботи університету Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью-Йорк, США

**МАНДИЧ**  
Олександра

голова ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**РАИМБЕКОВ**  
Кендебай  
Жанабильович

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

**СИЛОВС**  
Марек Гунарович

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА**  
Ханим Раміз кизи

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, Республіка Азербайджан

**TIKHONENKOV**  
Igor

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev,  
Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

## МОДИФІКАЦІЯ КВАРЦОВОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ КОНТАКТНИХ ОСВІТЛЮВАЧІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

Душкін С.С., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Одним з найважливіших факторів національної безпеки будь-якої країни є забезпечення населення питною водою. Питна вода – необхідний елемент життєзабезпечення населення. Від якості, кількості та безперебійної подачі залежить стан здоров'я людей, рівень їх санітарно-епідеміологічного стану.

Встановлено, що контактні освітлювачі дозволяють поліпшити процеси очищення води, збільшити продуктивність очисних споруд при низькій температурі води і недостатній лужності води, що освітлюється, забезпечити підвищення продуктивності споруд в 1,5–3,0 рази.

Аналіз існуючих методів підвищення ефективності роботи очисних споруд водопроводу показує, що досить актуальним є розробка нових, більш ефективних як по капітальним, так і по експлуатаційним витратам, методів, інтенсифікації процесу контактної коагуляції, до числа яких належить метод модифікації кварцового завантаження контактної освітлювача розчином коагулянту сульфату алюмінію, який дозволить поліпшити якість очищення води, знизити витрати реагентів, знизити собівартість освітленої води і підвищити продуктивність очисних споруд.

Дослідні дані (див. табл.) показують, що модифікація кварцового завантаження 10 % розчином коагулянту сульфату алюмінію дозволяє збільшити тривалість фільтроциклу в середньому на 20–25 %.

**Таблиця 1. – Вплив часу модифікації на тривалість фільтроциклу**

№ серії фільтроциклу	Тривалість фільтроциклу, хв.			Поліпшення показників, %
	Звичайне фільтруван ня	Час модифікації завантаження, хв	При модифікованому завантаженні	
Ф–1	170	1	210	23,5
Ф–2	180	3	220	22,2
Ф–3	170	5	220	29,4
Ф–4	170	6	220	29,4

Запропонований спосіб інтенсифікації роботи контактних освітлювачів також дозволяє зменшити витрати реагентів в середньому на 25–30 % з отриманням очищеної води потрібної якості, скоротити кількість виробничих площ, необхідних для реагентного господарства очисних споруд, зменшити витрату води на власні потреби, при цьому собівартість очищення води може бути знижена на 20–25 %.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Душкін С. С. Підвищення екологічної безпеки при підготовці питної води з використанням модифікованого кварцового завантаження фільтруючих матеріалів / С. С. Душкін // Наук.-техн. журнал «ТЕБ», 6 (2/2019). – Харків : НУЦЗУ, 2019. С. 54–59.