



## ДОВІДКА

про творчий внесок

**Куницького Сергія Олеговича**

у роботу Куницького С.О., Шатного С.В., Іванчук Н.В.

на тему: «**Науково-технологічні засади підвищення екологічної безпеки  
при експлуатації водоочисних об'єктів**»

Посада під час виконання: к.т.н., старший дослідник, провідний науковий співробітник науково-дослідної частини НУВГП

Куницьким С.О. удосконалення методик динамічного моніторингу якості поверхневих вод, спрямовану на забезпечення повноти інформаційного супроводу використання таких вод для об'єктивної оцінки змін екологічної безпеки та прогнозування якості підземних та поверхневих вод, що забезпечує обґрунтованість управлінських рішень у сфері централізованого й децентралізованого водопостачання та водокористування промислових підприємств.

Запропоновано науково-технічні рішення щодо удосконалення існуючих технологічних схем водоочищення та вдосконалено підходи до системи керування процесами очищення води, що дозволяє знаходити раціональні параметри відповідних процесів масоперенесення в схемах очищення води на промислових та господарсько-побутових об'єктах.

Розглянуто шляхи удосконалення існуючих та впровадження нових ефективних екологічних підходів до процесів очищення води, зокрема з підземних горизонтів на основі рекомендацій щодо технічного переоснащення очисних комплексів шляхом впровадження інноваційних заходів через удосконалення й автоматизацію екологічно безпечних технологічних процесів водопідготовки.

Загальна кількість наукових публікацій – 121, з них за темою роботи: 8 статей, які індексуються в науково-метричній базі Scopus; 1 стаття, що індексуються в науково-метричній базі Web of Science; 30 статей у фахових виданнях; 7 монографій (в т.ч. 2 англійською мовою в іноземних виданнях; в т.ч. 3 з них - розділи монографій); 7 патентів на корисні моделі; 1 авторське свідоцтво на твір; 1 свідоцтво на службовий твір. Загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Scopus: 59 та h-індекс – 5; загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Google Scholar: 21 та h-індекс – 3; загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Web of Science: 1 та h-індекс – 1.

Претендент

  
С.О. Куницький

Проректор з наукової роботи  
та міжнародних зв'язків

  
Н.Б. Савіна





Довідка про творчий внесок

**Шатного Сергія В'ячеславовича**

у роботу Куницького С.О., Шатного С.В., Іванчук Н.В.

на тему: «Науково-технологічні засади підвищення екологічної безпеки при експлуатації водоочисних об'єктів»

Посада під час виконання: к.т.н., доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки НУВГП

Шатний С.В. із застосуванням сучасних підходів в галузі інформаційних технологій та методів штучного інтелекту розроблені алгоритми керування технологічними процесами систем водопостачання, розроблені методи вимірювання основних параметрів технологічних систем та засобів контролю екологічної безпеки при експлуатації. Розроблені структурні, та структурно-функціональні схеми підсистем вимірювання та контролю параметрів із використанням сучасних засобів мікропроцесорної та програмованої логіки. Таким чином, досягається повноцінна інтеграція існуючих технологічних схем із сучасними супервізорними системами контролю та управління з автоматизованими робочими місцями.

Оскільки вимірювання та проведення контролю параметрів впливає на безпеку експлуатації, розроблені підходи до функціонування автоматизованих систем у режимі реального часу. Це дозволяє проводити оперативне корегування та налаштування процесів із дотриманням норм оптимального енерговикористання.

Розроблені апаратні засоби для контролю та моніторингу за технологічними процесами очищення стічних господарсько-побутових та технологічних вод виробництва на основі сучасних вимірювальних елементів із застосуванням швидкодіючих мікропроцесорних та мікропрограмних компонентів. Розроблено структурні та структурно-функціональні схеми вимірювальних комплексів, проведено оптимізацію методів керування та запропоновано підходи до покращення експлуатаційних характеристик.

Запропоновано методи оптимізації програмних алгоритмів для обробки технологічних даних у процесах водопостачання та водовідведення із застосуванням сучасних підходів на основі штучних нейронних мереж, що дозволяє підвищити точність обробки вимірних даних, підвищити швидкість обробки великих об'ємів даних та дозволяє проводити технологічний моніторинг в режимі реального часу.


Загальна кількість наукових публікацій – 48, з них за темою роботи 5 статей, які індексуються в науково-метричній базі Scopus, 3 статі у фахових виданнях, 6 авторських свідоцтв. Загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Scopus: 20 та h-індекс 3; загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Google Scholar: 52 та h-індекс 5.

Претендент



С.В. Шатний

Проректор з наукової роботи  
та міжнародних зв'язків



Н.Б. Савіна



## ДОВІДКА

про творчий внесок

**Іванчук Наталії Віталіївни**

у роботу Куницького С.О., Шатного С.В., Іванчук Н.В.

на тему: «**Науково-технологічні засади підвищення екологічної безпеки  
при експлуатації водоочисних об'єктів**»

Посада під час виконання: к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики НУВГП

Іванчук Н. В., засобами математичного та комп'ютерного моделювання досліджено процес фільтрації з урахуванням кольматаційно-суфозійних процесів в системі біоплато-фільтра. Технологічна схема водоочисної споруди та відповідна математична модель враховує відведення частини води із товщі фільтрувальної засипки біоплато, що дозволяє підвищити стабільність його роботи протягом тривалого часу експлуатації. Досліджено ступінь впливу процесу кольматації порового простору фільтрувальної засипки та нижнього дренажу мінералізованим осадом, накопичення мулу в донній частині біоплато-фільтра. Ці процеси знижують надходження кисню до кореневої системи рослин, що може призводити до зниження ефективності роботи споруд, пептизації осаду і вторинного забруднення води. Числовий розв'язок сформованої математичної моделі у вигляді нелінійної крайової задачі знайдено методом скінченних елементів. На основі розроблених алгоритмів створено програмний комплекс для проведення числових експериментів. Проведено числові експерименти та здійснено їх аналіз. Зокрема, враховуючи запропоновану внутрішню систему перфорованих труб, вдалося підвищити прогнозу продуктивність біоплато.

Вдосконалено математичну модель пружного режиму фільтрації в неоднорідному масиві ґрунту, який містить тонкі слабопроникні включення. Вдосконалення полягає у модифікації умов спряження для напорів на тонких включеннях, коли коефіцієнт фільтрації самого включення нелінійно залежить від градієнта напорів. Числовий розв'язок відповідної нелінійної крайової задачі знайдено методом скінченних елементів. Проведено ряд числових експериментів та здійснено їх аналіз. Показана можливість значного впливу на стрибок напорів урахування залежності фільтраційних характеристик включення від градієнтів напорів.

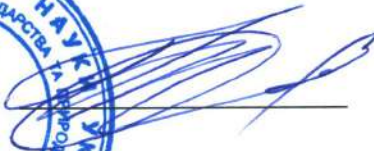
Загальна кількість наукових публікацій – 48, з них за темою роботи: 7 статей, які індексуються в науково-метричній базі Scopus; 6 статей у фахових виданнях; 2 монографії; 7 авторських свідоцтв. Загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Scopus: 19 та h-індекс – 3; загальна кількість бібліографічних посилань згідно бази даних Google Scholar: 46 та h-індекс – 4.

Претендент



Н.В. Іванчук

Проректор з наукової роботи  
та міжнародних зв'язків



Н.Б. Савіна