



**Hochschule
Hof**
University of
Applied Sciences

National Technical
University of Ukraine
"Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute"



Proceedings of the IX International
Scientific and Technical Conference

PURE WATER. FUNDAMENTAL, APPLIED AND INDUSTRIAL ASPECTS

20-21 November 2025

National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України
Представництво Польської академії наук у м. Києві, Україна
Державний університет «Люблінська політехніка», Польща
Державний університет «Гданська політехніка», Польща.
Університет прикладних наук міста Гоф, Німеччина

Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції

ЧИСТА ВОДА. ФУНДАМЕНТАЛЬНІ, ПРИКЛАДНІ ТА ПРОМИСЛОВІ АСПЕКТИ

20-21 листопада 2025 р.,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

УДК 628.1 (063)
ББК 38.761я43
Ч68

Укладачі, дизайн та верстка:

Жукова В., Колтишева Д.

Editors, design and layout:

Zhukova V., Koltysheva D.

Ч68 Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти (20-21 листопада 2025 р., м. Київ): матер. IX Міжнар. наук.-практ. конф./ Уклад. Жукова В., Колтишева Д. – 2025. – 152 с.

Pure water. Fundamental, applied and industrial aspects (20-21 November 2025, Kyiv): proceedings of the IX International Scientific and Technical Conference / Editors: Zhukova V., Koltysheva D. – 2025.– 152 p.

Уміщено матеріали конференції, в яких висвітлено питання технологій підготовки питної та технічної води; технічні аспекти водопостачання; біологічні та біохімічні аспекти очищення господарсько-побутових та промислових стічних вод; утилізації осадів та активного мулу; моніторингу та прогнозування стану природних водойм в умовах інтенсивного водоспоживання.

The collection of proceedings of the conference includes question on technologies for treatment of drinking and process water; technical aspects of water supply; biological and biochemical aspects of municipal and industrial wastewater treatment; disposal of sludge; monitoring and forecasting of natural water in conditions of intense water use.

УДК 628.1 (063)
ББК 38.761я43

© Усі права авторів застережені, 2025

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
- Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України
- Представництво Польської академії наук у м. Києві, Україна
- Державний університет «Люблінська політехніка», Республіка Польща
- Державний університет «Гданська політехніка», Республіка Польща.
- Університет прикладних наук міста Гоф, Німеччина

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

- Технології очищення природних вод. Технічні аспекти водопостачання.
- Моніторинг та прогнозування стану природних водойм в умовах інтенсивного водоспоживання.
- Технології очищення стічних вод, знешкодження осадів. Біологічні та біохімічні аспекти. Технічні аспекти водовідведення.
- Водопостачання та водовідведення в умовах військової агресії. Відновлення пошкоджених об'єктів водопостачання та водовідведення.
- Отримання з відходів енергії та енергоносіїв.

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

Голова:

д.т.н., проф. Саблій Л.А. – професор кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології факультету біотехнології і біотехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Члени наукового комітету:

д.с-г.н., проф. Бегановський А. – завідувач відділу біогеохімії природного середовища Інституту агрофізики імені Богдана Добжанського Польської академії наук, Республіка Польща;

д.т.н., проф. Павловська М. – завідувач кафедри перетворення біомаси та відходів на біопаливо, факультету екологічної інженерії Державного університету «Люблінська політехніка», Республіка Польща;

д.т.н., проф. Макінія Д. - завідувач кафедри санітарної інженерії факультету цивільної інженерії та інженерії довкілля Державного університету «Гданська політехніка», Республіка Польща;

д.т.н., проф. Ковальський Д. – професор кафедри водопостачання і водовідведення факультету екологічної інженерії Державного університету «Люблінська політехніка», Республіка Польща;

д.т.н., проф. Лагуд Г. – професор кафедри водопостачання та водовідведення факультету екологічної інженерії Державного університету «Люблінська політехніка», Республіка Польща;

д.т.н., проф. Відомський М.К. – професор кафедри водопостачання та водовідведення факультету екологічної інженерії Державного університету «Люблінська політехніка», Республіка Польща;

д.т.н., проф. Забковська-Вацлавек М. – член Європейської академії наук і мистецтв (EASA), Республіка Польща;

д.т.н., проф. Райфур М. – професор кафедри екологічної інженерії Опольського університету, Республіка Польща;

проф. Мюллер-Чиган Г. – професор, директор Інституту сталого водокористування Університету прикладних наук міста Гоф, Німеччина;

к.т.н. Древновський Я. – професор кафедри санітарної інженерії факультету цивільної інженерії та інженерії довкілля Державного університету «Гданська політехніка», Республіка Польща;

к.т.н., Яромін-Глень К. – асистент відділу біогеохімії природного середовища Інституту агрофізики імені Богдана Добжанського Польської академії наук, Республіка Польща;

Бялас М. – директор Представництва Польської академії наук у Києві, Україна;

д.т.н., проф. Ободович О.М. – завідувач відділу тепломасообміну в дисперсних системах Інституту технічної теплофізики НАН України;

д.т.н., проф. Тодосійчук Т.С. – декан факультету біотехнології і біотехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського;

д.т.н., доц. Голуб Н.Б. – завідувач кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології факультету біотехнології і біотехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського;

д.т.н., проф. Гомеля М.Д. – професор кафедри екології та технології рослинних полімерів факультету автоматизації, промислової інженерії та екології КПІ ім. Ігоря Сікорського;

д.т.н., проф. Хоружий В.П. – завідувач кафедри водопостачання та водовідведення Київського національного університету будівництва і архітектури;

д.т.н., проф. Мальований М.С. – завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування Інституту сталого розвитку ім. В'ячеслава Чорновола Національного університету «Львівська політехніка»;

д.т.н., проф. Юрченко В.О. – професор кафедри інженерної екології Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова;

д.т.н., проф. Мітченко Т.Є. – керівник Центру сучасних водних технологій, професор кафедри ТНР, В та ЗХТ, КПІ ім. Ігоря Сікорського;

д.т.н., доц. Кононцев С.В. – професор кафедри водних біоресурсів Національного університету водного господарства та природокористування;

д. с.-г. н. Бунчак О.М. – радник директора з питань екології ТзОВ «Світ шкіри»;

к.т.н., доц. Козар М.Ю. – доцент кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології факультету біотехнології і біотехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського;

к.т.н., доц. Жукова В.С. – доцент кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології факультету біотехнології і біотехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського.

National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”
Representative office of Polish Academy of Sciences in Kyiv, Ukraine
Institute of Engineering Thermophysics National Academy of Sciences of Ukraine
Lublin University of Technology, Poland
Gdansk University of Technology, Poland
Hof University of Applied Sciences, Germany

Proceedings of the IX International
Scientific and Technical Conference

**PURE WATER. FUNDAMENTAL,
APPLIED AND INDUSTRIAL ASPECTS**

20-21 November 2025
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

THE CONFERENCE IS ORGANIZED BY:

- National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”
- Representative office of Polish Academy of Sciences in Kyiv, Ukraine
- Institute of Engineering Thermophysics National Academy of Sciences of Ukraine
- Lublin University of Technology, Poland
- Gdansk University of Technology, Poland
- Hof University of Applied Sciences, Germany

TOPICS OF THE CONFERENCE

- Natural water purification technologies. Technical aspects of water supply.
- Monitoring and forecasting of the state of natural reservoirs in conditions of intensive water consumption.
- Wastewater treatment technologies, sediment disposal. Biological and biochemical aspects. Technical aspects of water disposal.
- Water supply and water disposal in conditions of military aggression. Restoration of damaged water supply and disposal facilities.
- Production of energy and energy sources from waste.

SCIENTIFIC COMMITTEE

Head of Scientific Committee:

D.Sc, Professor L. Sablii – Professor at the Department of Bioenergy, Bioinformatics and Environmental biotechnology Faculty of Biotechnology and Biotechnics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;

Members of Scientific Committee:

Professor Doctor hab. A. Bieganski – Head of the Department of Natural Environment Biogeochemistry of Bohdan Dobrzański Institute of Agrophysics of the Polish Academy of Sciences, Poland;

Professor Doctor hab. M. Pawlowska – Head of the Department of Biomass and Waste Conversion into Biofuels, Faculty of Environmental Engineering, Lublin University of Technology, Poland;

Professor Doctor hab. eng. J. Małkinia - Head of the Department of Sanitary Engineering, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Gdańsk University of Technology, Poland;

Professor PL Doctor hab. eng. D. Kowalski – Professor at the Department of Water Supply and Wastewater Disposal, Faculty of Environmental Engineering, Lublin University of Technology, Poland;

Professor PL Doctor hab. eng. G. Łagód – Professor at the Department of Water Supply and Wastewater Disposal, Faculty of Environmental Engineering, Lublin University of Technology, Poland;

Professor PL Doctor hab. eng. M. K. Widomski – Professor at the Department of Water Supply and Wastewater Disposal, Faculty of Environmental Engineering, Lublin University of Technology, Poland;

Professor Doctor hab. eng. M. Ząbkowska-Waślawek – Member of the European Academy of Sciences and Arts, Poland;

Professor UO Doctor hab. M. Rajfur – Professor at the Department of Environmental Engineering, Opole University, Poland;

Professor G. Müller-Czygan – Professor, Head of the Institute for Sustainable Water Use, Hof University of Applied Sciences, Germany;

Professor PG Doctor hab. eng. J. Drewnowski – Professor at the Department of Sanitary Engineering, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Gdansk University of Technology, Poland;

Doctor eng. K. Jaromin-Gleń – Assistant Professor Department of Natural Environment Biogeochemistry of Institute Bohdan Dobrzański Institute of Agrophysics of the Polish Academy of Sciences, Poland;

M. Białas – Director of the Representative office of Polish Academy of Sciences in Kyiv;

D.Sc, Professor O. Obodovych - Head of the department of heat and mass transfer in dispersion systems of the Institute of Technical Thermophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine;

D.Sc, Professor T. Todosiychuk - Dean of the Faculty Biotechnology and Biotechnics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;

D.Sc, Professor N. Golub - Head of the Department of Bioenergy, Bioinformatics and Environmental biotechnology of the Faculty of Biotechnology and Biotechnics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;

D.Sc, Professor M. Gomelya - Professor of the Department of Ecology and Technology of Plant Polymers, Faculty of Automation, Industrial Engineering and Ecology, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;

D.Sc, Professor V. Khoruzhiy – Head of the department of water supply and drainage, Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture;

D.Sc, Professor M. Malovanyy – Head of the Department of Ecology and Balanced Nature Management of the Vyacheslava Chornovola Institute of Sustainable Development, Lviv Polytechnic National University;

D.Sc, Professor V. Yurchenko – Professor of the Department of Engineering Ecology, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv;

D.Sc, Professor T. Mitchenko – Head of the Center for Modern Water Technologies, professor Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;

D.Sc, Associate Professor S. Konontsev – Professor of the Department of Water Bioresources, National University of Water Management and Nature Management;

D.Sc O. Bunchak – adviser to the director on environmental issues, World of Leather" Ltd;

Ph.D., Associate Professor M. Kozar - Associate Professor of Bioenergy, Bioinformatics and Environmental biotechnology, Faculty of Biotechnology and Biotechnology, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

Ph.D., Associate Professor V. Zhukova - Associate Professor of Bioenergy, Bioinformatics and Environmental biotechnology, Faculty of Biotechnology and Biotechnology, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

3MICT

Acosta-Carrascal, J. P., Schmidt, M, Mueller-Czygan, G. Retention of fine particles in combined sewer overflows using intelliscreen technology: experimental results and practical implications	13
Wolfram A., Mehling S., Schnabel T., Kurzweil P Electrochemical measurement of COD/TOC using a photocatalytic cell	16
Bondarchuk O., Shakhnovsky A., Spasonova L., Mokiienko A. Forecasting the formation of by-products during the treatment of natural water with chlorine dioxide	19
Dmytrukha N., Andrusyshyna I., Kozlov K., Hryhorenko N., Lehkostup L. Use of activated carbon from sugar sorghum as a sorbent for water purification from heavy metals	22
Futa B., Gmitrowicz-Iwan J., Myszura-Dymek M. Changes in nitrogen and phosphorus contents in the waters of lake Piaseczno as indicators of anthropopressure on the aquatic environment.....	24
Gmitrowicz-Iwan J., Futa B., Myszura-Dymek M. From factory to river: tracking pollution pathways in the vistula valley	25
Goncharova I., Halysh V., Sevastyanova O., Guichaoua D., Sahraoui B. Advanced technologies for water quality monitoring and purification from heavy metal ions	26
Iungin O., Maistrenko L., Pokholenko I., Okhmat O., Mokrousova O. Utilizing leather production residues to develop functional collagen gels for biomedical applications.....	29
Jamka K., Kozłowska A., Raszewski G., Łagód G. Integrated assessment of microbiological water safety using fish technique and automated image analysis based on deep learning	30
Jaromin-Gleń K., Polakowski C., Pilat-Rózek M., Bieganski A. Municipal WWTP seen through the prism of the IRMS method	32
Kalinichenko O., Morin V., Okhmat O., Iungin O. Biopolymers synthesized by Antarctic plant-associated bacteria for chemical technology.....	33
Klestova Z. The implementation of innovative virology solutions is key to the conservation of water animal biodiversity.....	34
Lebiocka M., Szaja A., Montusiewicz A., Kolodiaznyi V. Anaerobic co-digestion of sewage sludge and herbal waste in the presence of a zeolite	36
Marjanowski J., Drewnowski J. The mechanism and prevention in corrosion protection for selected systems and devices made of austenitic stainless steel.....	38

Mueller-Czygan G., Tarasyuk V. Balancing inflow volumes and loads to the sewage treatment plant through dynamic sewer network management.....	39
Mueller-Czygan G., Zhukova N. Strategy for applying BESS and CAES energy storage systems in SBR wastewater treatment processes	42
Myszura-Dymek M., Gmitrowicz-Iwan J., Futa B., Kamińska I. Modern methods of sewage sludge disposal in the context of water resource protection.....	46
Pokovba Y., Tverdokhlib M. Drinking water disinfection: a review of modern methods	47
Smyk N., Sevastyanova O. Lignin-derived sorbents for the removal of contaminants from water	49
Spataru P. Study on the separation of surface-active agents in the aquatic environment	50
Spataru P., Visnevschi A., Spinu O., Povar I. Sustainable low energy treatment of municipal sludge through mesothermophilic aerobic anaerobic processing.....	52
Szaja A., Bartkowska I. Optimisation of a microwave pretreatment of orange wastes for improving biodegradability	54
Wojtaś E., Kujawska J., Łagód G. Pollution of stormwater from urban areas: research, monitoring, and new measurement methods.....	55
Zhukova V. Application of immobilized microorganisms for restoration of biological wastewater treatment.....	56
Бабій Д., Саблій Л. Порівняння фізико-хімічних методів очистки стічних вод молокопереробних підприємств	58
Борцюх В., Голуб Н. Використання <i>chlorella vulgaris</i> для очищення стічних вод відходів харчової промисловості шляхом акумуляції біомолекул.....	61
Головков А. М., Столярова І.В., Вакуленко В.Ф. Оцінка токсичності для <i>Daphnia magna</i> реакційних сумішей після фотохімічного та фотокаталітичного окиснення водних розчинів стрептоциду різними окисниками	63
Гомеля М.Д., Крижановська Я.П., Пляцук Я.М. Технології очищення мінералізованих вод з отриманням конкурентноспроможних реагентів	67
Гриневич А.О., Саблій Л.А. Проблеми використання іммобілізованих мікроорганізмів у біологічному очищенні стічних вод.....	69
Грицина О.О. Прикладні методи моніторингу та автоматичного керування біопроцесами для забезпечення стабільності й якості	72
Дерменжи В., Гомеля М. Оцінка ефективності очищення води від іонів заліза та марганцю з використанням магнетиту.....	75

Дубовенко В.Ю., Саблій Л.А. Сучасні технології біологічного очищення стічних вод підприємств м'ясопереробної галузі	78
Дульнева Т.Ю., Деремешко Л.А. Визначення механізму осадоутворення на керамічній мікрофільтраційній мембрані	82
Єлатонцев Д.О. Перспективи використання супутньо-пластових вод для задоволення потреб України у критичній сировині	85
Жданюк Н.В. Розробка технології утилізації сорбентів на основі модифікованого палигорськиту, що містять іони Cr (VI) та Co (II)	87
Заєць А. В., Андреева О. А. Дослідження та удосконалення методів Очищення стічних вод шкіряних заводів	90
Іванченко А.В., Воронов В.В. Адсорбційне вилучення фосфору зі стічних вод та утилізація осадів у добрива	92
Кізеєв М.Д., Проценко С.Б., Новицька О.С., Кравченко Н.В. Сучасні технології виробництва біогазу з осадів стічних вод та органічних відходів на каналізаційних очисних спорудах.....	93
Ковальова С.О. Вплив магнію та мангану освітлення на ріст і метаболізм мікроводорості <i>Chlorella vulgaris</i>	96
Колтишева Д.С., Щурська К.О. Речовини кворуму (quorum sensing та quorum quenching) в біотехнологіях очищення стічних вод.....	99
Кравчук О.А., Кравчук А.М. Методика розрахунку ступеня перфорації бічних стінок збірних дренажних трубопроводів.....	103
Майборода Х.А. Біотехнологічні підходи до очищення та рециркуляції води в аквапонічній системі.....	105
Марчук О.О., Фарбун І.А., Григоренко Н.О., Кравченко М.В., Ковальчук І.А., Романова І.В. Природні та композитні сорбенти для очищення природних вод від іонів важких металів з метою збереження їх екологічної безпечності та лікувальної цінності.....	107
Матвій Т.І., Знак З.О. Отримання сорбенту на основі природного клиноптилоліту, модифікованого частинками Fe ₃ O ₄ для очищення природних і стічних вод	108
Мацьків М.Я., Знак З.О. Модифікування клиноптилоліту міді оксидом як каталізатором для очищення природних і стічних вод	109
Мельник Л.О., Хмельницька О.В., Семінська О.О., Балакіна М.М. Комбінування нанофільтраційної обробки з передовими окислювальними процесами для підвищення ефективності очищення води від фармацевтичних препаратів.....	111

Мокієнко А.В. Іноваційні водні технології як запорука відновлення водної галузі країни.....	114
Мороз О.М., Знак З.О., Мних Р.В. Дослідження взаємодії кальцію гідроксиду з алюмінію сульфатом для отримання алюмінієвих коагулянтів у кавітаційних полях ...	116
Мосійчук А.Б., Мосійчук Я.Б. Інтеграція коагуляції та аеробної стабілізації осадів стічних вод для інтенсифікації їх зневоднення	117
Нижник Т. Ю., Стрікаленко Т. В. Водозабезпечення: сучасний етап та очевидні перспективи	120
Саблій Л.А., Ободович О.М., Сидоренко В.В. Сучасні підходи та наряди розвитку виробництва етанолу з рослинної сировини	122
Саблій Л.А. Проблеми очищення стічних вод і шляхи їх вирішення.....	123
Саблій Л.А., Ободович О.М. Технологія знезалізнення підземних вод із використанням роторно-пульсаційного апарата	126
Самченко К. Ю., Саблій Л. А. Шляхи використання шкаралупи волоського горіха для створення ефективних біоадсорбентів у водоочищенні.....	127
Семінська О.О., Балакіна М.М. Вплив рН середовища на ефективність інтеграційного процесу коагуляція-ультрафільтрація при очищенні води р. Дніпро.....	130
Столярова І.В., Вакуленко В.Ф. Порівняння ефективності деструкції стрептоциду вдосконаленими процесами окиснення за участю пероксиду водню і персульфату натрію	131
Стрікаленко Т. В., Нижник Т. Ю., Маглевана Т. В. Спа-готелі: апробація інноваційної технології оброблення води	135
Туркот К. В., Мокроусова О. Р. Біоекономічні перспективи використання відходів шкіряної галузі.....	138
Швадчина Ю.О., Вакуленко В.Ф. Фотохімічна та фотокаталітична деструкція парацетамолу у воді різними окисниками під дією уф-видимого світла	141
Шварц Р.Р. Низьковартісні річкові пастки та кошики-вловлювачі з перероблених матеріалів: дизайн, монтаж, ефект	144
Щербатюк Т.Г., Хоменко В.Г., Зубакін С.М., Мокроусова О.Р. Вплив озонування води на вміст вуглекислого газу та розчиненого кисню	147
Юрченко В.О., Авдієнко І.А., Мельнікова О.Г. Утворення парникових газів при очистці стічних вод на міських очисних спорудах каналізації та скиді в природні водойми	148