

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКЕ ОБЛАСНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

ФАКУЛЬТЕТ ВОДОГОСПОДАРСЬКОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ «ПРИРОДА І ВОДА»

Дніпро-2018 |

ББК 40.6
УДК 631

Матеріали науково-практичної конференції “Природа і вода” (22 березня 2018 р.) [Текст] : [До Всесвітнього дня води]. – Дніпро: ДДАЕУ, 2018. – 54 с.

Матеріали збірника наукових праць друкуються за результатами проведення науково-практичної конференції “Природа і вода” 22 березня 2018 р.

Матеріали друкуються в редакції авторів.

Видається за рішенням організаційного комітету конференції та Вченої ради факультету водогосподарської інженерії та екології (протокол № від 20.11.2017 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Онопрієнко Д.М. – к.с.-г.н., професор (головний редактор)

Ткачук А. В. – к.с.-г.н., доцент

Ківер В.Х. – д.с.-г.н., професор, член-кореспондент НААН України

Ворошилова Н.В. – к.б.н., доцент

Відповідальний за випуск:
Технічний редактор: Т.І.Ткачук

Адреса редколегії:
ДДАЕУ, вул. С. Єфремова, 25,
М. Дніпро, 49600,
E-mail: meliorddaeu@ukr.net

ЗМІСТ

Богиня О.С., Пікарєня Д.С. Хімічний склад донних відкладів р. Мокра Сура.....	6
Бугайова І.Ю. Можливість зменшення втрат води в системах водного господарства за допомогою сучасних ГІС.....	8
Ворошилова Н.В., Морозова А., Краска І., Семеряга Т. Рослинність техногенних екотопів.....	10
Дворецький А.І., Байдак Л.А. Техногенна трансформація прісноводних екосистем водойм Придніпров'я.....	11
Доценко В.І., Ткачук Т.І. Розробка підпрограм для розрахунку режиму зрошення різними методами за програмним комплексом WATER.....	13
Зленко І.Б. Фітосанітарний контроль очищення води при вирощуванні гербери методом мало об'ємної гідропоніки.....	16
Ільянкін Р.В. Використання методу Пенмана-Монтейта для визначення для визначення сумарного водоспоживання кукурудзи в умовах Дніпропетровської області.....	18
Кацевич В.В., Морозова К., Кулик О. Едафічна характеристика рекультивованих земель.....	20
Ківер В.Х. Вода і водні проблеми в зрошуваному землеробстві України.....	22
Коваленко В.В. Нові можливості інтеграції агрогідрометеорологічного методу розрахунку волого запасів в ГІС режиму ґрунтової вологи.....	24
Любченко В.В., Карпова А.В., Дем'янов В.В. Гідрографічна мережа річки Сула.....	26
Максимова Н.М., Пікарєня Д.С., Даниленко Г.І. Оцінка стану зсувонебезпечного схилу балки Шамишина міста Кам'янське.....	28
Мельник С.О. Особливості оцінки гідрохімічного стану рибогосподарських ставів Придніпров'я.....	30
Онопрієнко Д.М. Меліорація і хімізація як складові сталого розвитку сільського господарства.....	32
Пікарєня Д.С., Наконечний В.Г. Дослідження фільтрації води з регулюючих басейнів меліоративних зрошувальних систем.....	34
Рожков В.В., Дворецький А.І., Байдак Л.А. Особливості гідрохімічного складу води ставків Дніпропетровщини.....	36
Ткачук А.В. Розробка критерію результативності водокористування на зрошуваних землях.....	38
Ткачук Т.І., Доценко В.І. Гідрологічна характеристика річки Кільчень.....	40
Чорна В.І., Собка О., Мовчан Г. Екологічна оцінка антропогенно-техногенного впливу на оточуюче середовище.....	42
Чушкіна І.В., Загній А.О. Визначення фільтраційних втрат з регулюючих басейнів та магістральних каналів в Дніпропетровській області.....	44
Якшин Т.С., Пікарєня Д.С. Состав донних отложений регулирующих бассейнов.....	47
Рудаков Л.М., Орлінська О.В., Гапів Г.В. Оцінка стану гідротехнічних споруд меліоративних систем Дніпропетровської області.....	49
Гапів Г.В., Орлінська О.В., Пікарєня Д.С. Технічна діагностика ґрунтових ГТС водогосподарського комплексу – забезпечення надійності та безпеки їх експлуатації.....	51
Запорожченко В.Ю. Нейронні мережі продуктивності люцерни та прогнозних моделей режимів її зрошення.....	53

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ГРУНТОВИХ ГТС ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ – ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Орлінська О. В.¹, д.г.н., професор, Пікареня Д. С.², д.г.н., професор
Гапіч Г. В.¹, к.т.н., старший викладач

¹Дніпровський державний аграрно-економічний університет

²Дніпровський державний технічний університет

gapichgennadii@gmail.com

Водна стратегія України визначає політику розвитку водогосподарсько-меліоративного комплексу (ВМК) України до рівня, що забезпечує стале водокористування, охорону водних об'єктів, захист територій від шкідливої дії вод, продовольчу безпеку. Планується збільшення потреби у водних ресурсах, будівництво нових водосховищ та реконструкція існуючих водогосподарських систем, нарощення гідроенергетичного потенціалу за рахунок малої гідроенергетики, відновлення та перспективний розвиток зрошувального землеробства. Разом з тим, виникає ряд проблем: погіршення екологічного стану водних об'єктів, особливо на малих річках та водосховищах; незадовільний технічний стан більшості гідротехнічних споруд (ГТС), що підвищує ризик виникнення аварій за рахунок їх руйнування; обмежені можливості та застарілі методи моніторингу і обстеження водогосподарських об'єктів тощо.

Світовий та вітчизняний досвід експлуатації ґрунтових гребель та статистичні дані, свідчать про збільшення аварій і пошкоджень, які виникають переважно через зосереджену фільтрацію води крізь тіло дамби та її основу. Тривалий час роботи споруд без капітального ремонту та належної системи моніторингу їх технічного стану, підвищує небезпеку руйнування. Враховуючи той факт, що переважна більшість водосховищ на малих річках має каскадний характер, то руйнування однієї з гребель у верхів'ях може спровокувати аварії на розташованих нижче за течією спорудах. Це може привести до масштабних руйнувань і завдати значних екологічних, соціальних і економічних збитків.

Обстеження та діагностика технічного стану ґрунтових ГТС класу наслідків (відповідальності) СС1, які є найбільш розповсюдженими у ВМК, як правило, проводиться візуально двічі на рік співробітниками міжрайонних управлінь водного господарства та Державної служби з надзвичайних ситуацій. Для гідротехнічних споруд (ГТС) які не мають у своєму складі закладну контрольно-вимірювальну апаратуру (КВА), це дозволяє виявляти окремі дефекти або ознаки аномального розвитку процесів деформації і фільтрації проявлені лише зовні споруди. При цьому встановити неявні зони надмірного обводнення або утворення тріщин всередині ГТС практично неможливо. Для детального вивчення технічного стану застосовують геодезичні методи конт-

ролю, а при необхідності перевірки однорідності ґрунту в тілі греблі й виявлення меж зв'язного і зернистого ґрунту, як правило, виконують шляхом проходки глибоких шурфів. Роботи при застосуванні таких методів потребують значних затрат праці, часу і коштів. Отже перспективними для рішення таких задач є дистанційні методи обстеження, до яких відносяться геофізичні, що дозволяють швидко та оперативно оцінити технічний стан ГТС.

На сьогодні найбільш поширеними геофізичними методами діагностики ґрунтових гребель і їх основи є: електрометричні, сейсмоакустичні, термометричні, методи дистанційного зондування (фотозйомка, інфрачервона, радіозйомка) та ін. Ці методи дуже дорогі і трудомісткі, що обумовлює актуальність пошуку та впровадження у практику досліджень нових експресних і недорогих методів обстеження.

Одним з таких методів є геофізичний метод природного імпульсного електромагнітного поля Землі (ПЕМПЗ). Його застосовують для вирішення інженерно-геологічних задач з 80-х років минулого сторіччя при пошуках води, рудних корисних копалин, зон підвищеної фільтрації та тріщинуватості. В основі застосування методу лежить наступна закономірність: електромагнітні імпульси, які генерують всі гірські породи, в тому числі і насипні ґрунти, гасяться в зонах надмірного обводнення і фільтрації. При зміні механічної напруги (навантаження) стрибкоподібно змінюється кількість електромагнітних імпульсів (ЕМІ): збільшення навантаження призводить до збільшення кількості ЕМІ, а у момент руйнування суцільності породи і утворення тріщин сколювання або відриву кількість імпульсів різко зменшується і надалі залишається дуже малим. У разі заповнення тріщин водою відбувається ще більше поглинання ЕМІ. Вищенаведена залежність покладено в основу дослідження ґрунтових гребель, що складені з насипних ґрунтів.

Апробація методу ПЕМПЗ виконувалась колективом дослідників Дніпровського державного аграрно-економічного (м. Дніпро) та технічного (м. Кам'янське) університетів протягом 7 останніх років на ГТС Дніпропетровської області. Загалом досліджено більше 12-ти дамб, 10-ти регулюючих басейнів та 2 магістральних канали. Співставлення результатів досліджень геофізичним методом, візуальних обстежень та лабораторних аналізів, а також моніторинг ГТС у часі, підтвердили ефективність застосування методу ПЕМПЗ для технічної діагностики ґрунтових гідротехнічних споруд.

Отримання оперативної інформації про технічний стан споруди надає змогу приймати ефективні управлінські рішення під час експлуатації та за рахунок запровадження заходів з підвищення рівня технічної експлуатації ГТС, підвищити надійність і безпеку їх роботи.