

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

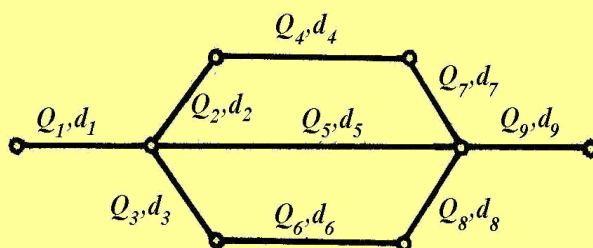


«ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ»

Збірка наукових праць



$$Q = S\omega = SC\sqrt{RJ}$$



Херсон, 2023

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Факультет архітектури та будівництва
Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ

Збірка наукових праць

ВИПУСК VI

Херсон, 2023

УДК 626/627

Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наук. пр.:
Вип. 6. – Херсон: ХДАЕУ, 2023. – 98 с.

Редакційна колегія:

Волошин М.М. – к.т.н., завідувач кафедри гідротехнічного будівництва,
водної та електричної інженерії ФАБ Херсонського ДАЕУ;

Ладичук Д.О. – к.с.-г.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва,
водної та електричної інженерії ФАБ Херсонського ДАЕУ.

В збірнику публікуються наукові статті молодих вчених, аспірантів, магістрів, здобувачів вищої освіти з ефективності гідротехнічних меліорацій, впливу гідротехнічних споруд на навколишнє середовище, інженерного захисту територій, водопостачання та водовідведення, застосування сучасних технологій гідротехнічного будівельного виробництва, використання ГІС-технологій в водній інженерії, застосування сучасних досягнень вишукувань і проектування гідротехнічних споруд та сучасних методів оцінки технічного стану гідротехнічних споруд, застосування енергозберігаючих технологій у гідротехнічному будівництві та меліораціях, застосування результатів сучасних досліджень у зрошуваному землеробстві та плодоовочівництві, меліоративному ґрунтознавстві.

Збірник розрахований на наукових співробітників, інженерно-технічних робітників підприємств, проектних організацій, навчальних та науково-дослідних інститутів напряму гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.

Рекомендовано до друку вченою радою факультету архітектури та будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету (протокол №3 від 31.10.2023 р.).

Відповідальність за зміст, новизну та оригінальність наданого матеріалу несуть автори статей

© Херсонський державний
аграрно-економічний університет,
2023

ВСТУПНЕ СЛОВО

Шановні читачі збірки наукових праць "Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє"!

У матеріалах збірки Ви зможете ознайомитися з результатами досліджень, проведених молодими вченими, аспірантами, магістрами та здобувачами вищої освіти в Україні, які присвячені основним перспективним напрямкам розвитку гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій: ефективність гідротехнічних меліорацій, вплив гідротехнічних споруд на навколишнє середовище, інженерний захист територій, водопостачання та водовідведення, сучасні технології гідротехнічного будівельного виробництва, використання ГІС-технологій в водній інженерії, сучасні досягнення вишукувань і проектування гідротехнічних споруд, сучасні методи оцінки технічного стану гідротехнічних споруд, енергозберігаючі технології у гідротехнічному будівництві та меліораціях, застосування результатів сучасних досліджень у зрошуваному землеробстві та плодоовочівництві, меліоративному ґрунтознавстві.

Сподіваємось, що наукові матеріали молодих, але вже талановитих вчених, які розміщені в даній збірці будуть представляти інтерес для науки і практики у галузі гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.

З повагою,
Редакційна колегія

Зміст

Скрипниченко Д.А., Волошин М.М. РОЛЬ ГІДРОТЕХНІЧНОГО БУДІВНИЦТВА У ГЛОБАЛЬНІЙ ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СТРАТЕГІЇ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	7
Архипова В.В., Пікінер Л.Ю., Шпак Н.Ю. ПРОБЛЕМИ ВПЛИВУ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ШЛЯХИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ	11
Радько В.І., Зубенко В.О. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	13
Рудаков Л.М., Новаковський А.В. ВІДНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗРОШЕННЯ В СТОВ «ВІКТОРІЯ» ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	16
Зубенко В.О. Старюк А.В. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЕЛЕКТРОПРИВОДІ НАСОСНИХ СТАНЦІЙ....	17
Волошин М.М. ОЦІНКА ЗБИТКІВ ВІД ПІДРИВУ КАХОВСЬКОЇ ГЕС.....	21
Волкова В.Є., Щербакова Т.М. ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФУНДАМЕНТІВ ПІД ОБЛАДНАННЯ НАСОСНИХ СТАНЦІЙ.....	24
Литвиненко В.М., Скрипниченко Д.А., Мартинова Д.О. РОЗРОБКА ГІДРОІОНІЗАТОРА.....	26
Ладичук Д.О., Русин О.Л. СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЛАНДШАФТІВ КРИМСЬКОГО ПРИСИВАШШЯ.....	29
Заводяний В.В. УТОЧНЕННЯ КРИСТАЛІЧНОЇ СТРУКТУРИ СПОЛУКИ K_3TiOF_5	32
Тимошук В.І., Тимошук Є.В., Бараннік А.Є. ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЗСУВОНЕБЕЗПЕЧНИХ ГРУНТОВИХ МАСИВІВ В УМОВАХ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ.....	36
Литвиненко В.М. РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ВИМІРЮВАННЯ РІВНЯ ВОДИ.....	39
Ладичук Д.О., Грушицький Ю.І. ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ ЗРОШУВАНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	44
Заводяний В.В., Скрипниченко Д.А. ВІРТУАЛЬНИЙ ФІЗИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ: ІННОВАЦІЇ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ.....	45
Кравченко В.І., Солоний В.В. КОМПОСТУВАННЯ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД ЯК ЗАСІБ БОРОТЬБИ З ДЕГРАДАЦІЄЮ ГРУНТІВ.....	48
Прінь А.В., Ладичук Д.О. ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ.....	51
Зубенко В.О. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСНИХ УСТАНОВОК, ЯК ОБ'ЄКТА ЕНЕРГОАУДИТОРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	53

Калиняк А.Р., Волошин М.М. ВПЛИВ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	56
Кравченко В.І., Сєрова А.С. СПОСОБИ БЕЗТРАНШЕЙНОЇ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВІДІВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ.....	58
Ладичук Д.О., Сушко О.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ В УМОВАХ ТЕПЛИЧНОГО ГОСПОДАРСТВА.....	62
Кравченко В.І., Коваль Г.Ю. ШЛЯХ ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ СПОРУД ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД.....	64
Ладичук Д.О., Безпалый Б.П. ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЗРОШЕННЯ НА ЛЕГКИХ ҐРУНТАХ ОЛЕШКІВСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	67
Кравченко В.І. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ.....	68
Рагулін С.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	71
Шапоринська Н.М. ДРУГЕ ЖИТТЯ ВОДИ.....	73
Кравченко В.І., Стецюк О.Р. МЕТОДИ ВИДАЛЕННЯ БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ З МІСЬКИХ СТІЧНИХ ВОД ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ КАНАЛІЗАЦІЙНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД.....	75
Чеканович М.Г., Зубко Є.В. АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК.....	78
Коваленко В.В., Хмельниченко Н.В., Шинкаренко І.Ю., Запорожченко В.Ю. ПРО НЕОБХІДНІСТЬ КАЛІБРОКИ ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ ОЦІНКИ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР....	84
Желуденко К.В. ЗАСТОСУВАННЯ ГВИНТОВИХ ПАЛЬ У ГІДРОТЕХНІЧНОМУ БУДІВНИЦТВІ.....	85
Ігнатова В.В., Макарова Т.К. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ШАХТИ «САМАРСЬКА» ДП ДХК «ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ» НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	88
Кривошеєва Ю.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ СИСТЕМИ ПЕРЕКАЧУВАННЯ ПУЛЬПИ У ХВОСТОСХОВИЩЕ НА ВІЛЬНОГІРСЬКОМУ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ КОМБІНАТІ.....	92
Коваленко В.В., Хмельниченко Н.В., Довга М.Ю., Деркач М.В. РЕЗУЛЬТАТИ КАЛІБРОКИ ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ ОЦІНКИ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	95

УДК 631. 626.826 : 504

Рудаков Л.М., Новаковський А.В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

ВІДНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗРОШЕННЯ В СТОВ «ВІКТОРІЯ» ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ. Важливість продовольчої безпеки не зменшується зі змінами у світовій політичній системі або з науково-технічним прогресом у суспільстві. Ця проблема проявляється в різних аспектах у різних регіонах України і є однією з найважливіших сучасних проблем в аграрному секторі економіки України.

Враховуючи процеси опустелювання та зміни клімату, дослідження, спрямовані на подальше вдосконалення та забезпечення сучасного рівня функціонування меліоративних господарств, є необхідними для отримання стабільних та високих врожаїв сільськогосподарських культур, при цьому важливо враховувати екологічну надійність та безпеку.

Наразі в Дніпровському регіоні, як і в Україні, проблеми сільськогосподарських гідротехнічних меліорацій зумовлені тривалим терміном експлуатації більшості об'єктів та їх невідповідністю сучасним вимогам щодо технічної та екологічної надійності експлуатації.

Основна частина. Значна частина зрошувальних систем в Україні були побудовані у 1970-80х роках. Вони відпрацювали свій термін експлуатації з мінімальним технічним обслуговуванням і практично припинили свою роботу, і лише на кількох ділянках використовуються дощувальні машини типу "Фрегат". Таку ж ситуацію можна спостерігати і в Солоняно-Томаківській зрошувальній системі, побудованій у 1982 році, особливо на землях нинішнього СТОВ "Вікторія". На зрошуваному масиві спроектовані дві сівозміни під дощувальні машини, ДМУ «Фрегат».

Землеробство без зрошення на півдні Дніпропетровської області, зокрема в Дніпровському районі, малоефективне через постійні посухи. До того ж, силами Солонянського міжрайонного управління водного господарства міжгосподарська зрошувальна мережа збережена і може подавати воду задовільної якості до зрошуваного масиву. Тому питання про відновлення зрошення безпосередньо на масиві СТОВ «Вікторія» спрощується.

У цій роботі пропонуються дощувальні машини кругової дії, які виробляються компанією ТОВ «Варіант Агро Буд» (ТМ «Variant Irrigation»). Дощувальні машини ТОВ «Варіант Агро Буд» (ТМ «Variant Irrigation») включено до переліку української техніки та обладнання для аграріїв, вартість яких частково компенсується державою (25% від придбаного обладнання). В законі України про Держбюджет 2024 передбачені асигнування на держпрограму компенсації у сумі 1 млрд. грн. Дані кошти будуть направлені для часткової компенсації вартості сільськогосподарської

техніки та обладнання вітчизняного виробництва (у тому числі в рамках Постанови №130 Кабінету Міністрів України).

Для реалізації цього проекту необхідно виконати наступні завдання:

- оцінити природні та економічні умови на території проектування;
- розрахувати режим зрошення для проектованої сівозміни;
- підібрати основні параметри дощувальних машин (покриття дощовою водою та витрата води);
- спроектувати додаткові польові трубопроводи та споруди на них і виконати гідравлічні розрахунки для них;
- оцінити ефективність існуючої дренажної системи та за необхідності додати дрен і колекторів;
- розрахувати обсяги будівельно-монтажних робіт та їх кошторисну вартість;
- оцінити вплив проектної діяльності на навколишнє середовище;
- визначити економічну ефективність та термін окупності проекту.

Для подачі води на зрошувану ділянку є насосна станція, яка підтримується в робочому стані Солонянським міжрайонним управлінням водного господарства. Для того, щоб відновити роботу нових дощувальних машин, необхідно перевірити сумісність насосів з внутрішньогосподарською мережею і, в разі необхідності, підібрати нові насоси.

Висновок. Ця робота є важливою, оскільки зрошення на півдні України є актуальним питанням для оптимізації сільськогосподарського виробництва. Використання сучасного обладнання дозволить більш економічно використовувати водно-енергетичні ресурси.

УДК 621.311

Зубенко В.О. Старюк А.В.

Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЕЛЕКТРОПРИВОДІ НАСОСНИХ СТАНЦІЙ

Вступ. Сучасне суспільство стикається з необхідністю раціонального використання ресурсів та зменшення викидів. Згідно із Законом України «Про енергозбереження» [1], в Україні регулюються питання створення та використання енергозберігаючих технологій, механізмів фінансового стимулювання енергозбереження, а також контроль за виконанням заходів з енергозбереження.

Крім того, слід відзначити, що Україна, в рамках своїх зобов'язань перед міжнародними організаціями та згідно Енергетичної стратегії розвитку [2], активно сприяє впровадженню енергозберігаючих та екологічно чистих технологій для зменшення впливу на навколишнє середовище.