

ДВНЗ «ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

SHEI "KHERSON STATE AGRARIAN UNIVERSITY"



**II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО – ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**«ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО:
МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ»**

Херсон, 2019

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Факультет водного господарства, будівництва та землеустрою
Кафедра гідротехнічного будівництва, водної інженерії
та водних технологій

ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ

Збірник наукових праць

присвячений 55-річчю заснуванню
факультету водного господарства, будівництва та землеустрою
ДВНЗ «ХДАУ»

Херсон, 2019

Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наук. пр.: присвячений 55-річчю заснуванню факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «ХДАУ». – Херсон: ДВНЗ "ХДАУ", 2019. – 118 с.

Редакційна колегія:

Шапоринська Н.М. – к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ, голова редакційної колегії;

Ладичук Д.О. – к.с.-г.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ;

Волошин М.М. – к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ;

Волочнюк Є.Г. – к.с.-г.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ.

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.

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

Рекомендовано до друку вченою радою факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (протокол №2 від 30.10.2019р.).

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

ВСТУПНЕ СЛОВО

Шановні читачі збірки матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених "Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє", проведеної в ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» 10-11 жовтня 2019 р.

До оргкомітету конференції поряд з ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» увійшли: Державне агентство водних ресурсів України, Інститут водних проблем і меліорації НААН, Національний університет водного господарства та природокористування, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Басейнове управління водних ресурсів нижнього Дніпра, Управління каналів Інгулецької зрошувальної системи.

У матеріалах конференції 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.

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,
Оргкомітет конференції

ЗМІСТ

Турченко В.О., Войцехович О.І. ПОКРАЩЕННЯ ВОДОПРОНИКНОСТІ ҐРУНТІВ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ ЇХ ГЛИБОКОГО РОЗПУШЕННЯ	9
Коваленко В.В., Доценко В.І., Журавинський Д.І., Шевченко І.О. ПРО РЕЗЕРВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОЕНЕРГІЇ	12
Ладичук Д.О., Литвин С.М. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВОДОРОЗПОДІЛОМ НА ГОЛОВНОМУ КАХОВСЬКОМУ МАГІСТРАЛЬНОМУ КАНАЛІ	15
Dashevska L. M. LAND RECLAMATION	17
Гапіч Г. В., Гнида М. І., Ігнатенко О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТА ВТРАТ ВОДИ З МАГІСТРАЛЬНОГО КАНАЛУ КІЛЬЧЕНСЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ	19
Шапоринська Н.М., Литвин І.М., Ковалко С.С., Горбач Л.О. ВПЛИВ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ НА ЗМІНУ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, СТУПЕНІ ЗАСОЛЕНОСТІ ҐРУНТІВ ЗОНИ АЕРАЦІЇ ТА МІКРОКЛІМАТУ	21
Ладичук Д.О., Петрікаус А.Е., Салеба В.К. ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ У ФУНКЦІОНУВАННІ ПІВНІЧНО – КРИМСЬКОГО КАНАЛУ	24
Мельниченко С. Г., Мацко П. В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАБОРУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ПО РЕГІОНАХ УКРАЇНИ ЗА 2010 ТА 2017 РОКИ	26
Ладичук Д.О., Мороз М.С. ЕКОЛОГО – МЕЛІОРАТИВНІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕГРАДОВАНИХ ҐРУНТІВ ХЕРСОНЩИНИ	29
Волошин М.М., Кльоб К.К., Богданов О.С. ГІДРОТЕХНІЧНЕ І ВОДОГОСПОДАРСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ЯК ГАЛУЗЬ ЕКОНОМІКИ	31
Морозов В.В., Шапоринська Н.М., Нікітенко М.П., Трукін О.В. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ В ГІДРОТЕХНІЦІ, МЕЛІОРАЦІЇ ТА РОЗРОБЦІ ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	34
Гончарук В.В., Руденко В.В., Волочнюк Є.Г., Сакара О.Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ В ГРУПІ КОМПАНІЙ AGROFUSION	38
Заградський М.С., Кузьменко В.Д. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛИВУ ЗАРУБІЖНИМИ ДОЩУВЛЬНИМИ ПРИСТРОЯМИ ФРОНТАЛЬНОЇ ДІЇ	40

Висновки. Виявлені технічні проблеми у функціонуванні Північно – Кримського каналу потребують розроблення та впровадження у виробництво комплексу заходів для природно-кліматичних та ландшафтно-меліоративних умов територій в зоні дії Північно-Кримського каналу.

УДК 628.17(477)

Мельниченко С. Г., Мацко П. В.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАБОРУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ПО РЕГІОНАХ УКРАЇНИ ЗА 2010 ТА 2017 РОКИ

Водні ресурси – частина природних запасів води, яка безпосередньо приймає участь або може приймати участь у суспільному виробництві в конкретних історичних умовах при певному розвитку продуктивних сил. Водні ресурси є не тільки природним явищем, а й соціально-економічною категорією, яка безпосередньо пов'язана з рівнем розвитку суспільства.

Україна належить до найменш водозабезпечених європейських держав. Сумарні водні ресурси України в середньоводний рік становлять 48,8 куб. км, у багатоводний рік – 83,5 куб. км. Водні ресурси розміщені по території України вкрай нерівномірно, що дуже утруднює їх використання в народному господарстві.

Для безперервного функціонування народногосподарського комплексу України необхідний постійний забір води з водних об'єктів, розміщених на її території. З метою забезпечення сільського господарства та промисловості водою (особливо південних регіонів України) протягом довгого періоду в державі здійснювалося будівництво гідротехнічних систем. Водні ресурси України формуються, в основному, за рахунок стоку річок Дніпро, Дністер, Сіверський Донець, Південний Буг, Тиса, на яких побудовані водосховища. Питома забезпеченість річковим стоком в Україні – близько 1 тис. куб. м на особу в рік, що нижче в 2,5 рази ніж в Німеччині та Швеції, в 3,5 рази ніж у Франції та у 5 разів ніж в Англії.

У зв'язку з вичерпанням водних ресурсів у багатьох річках, наприклад, у басейні Південного Бугу, Сіверського Дінця, річок Приазов'я та Криму, склалася надзвичайно напружена ситуація щодо забезпеченості водними ресурсами. Враховуючи це, водозабір в Україні скоротився, а скиди забруднених зворотних вод зросли. Це призвело до того, що проблема забезпечення українського населення чистою питною водою стала дуже гострою [1].

У процесі дослідження було проведено порівняльно-географічний аналіз забору води з водних об'єктів України (з урахуванням морської та прісної води) в розрізі областей за 2010 та 2017 роки. Було виявлено що за період з 2010 по 2017 роки загальний забір води на території держави значно скоротився. Якщо

у 2010 році він складав 12516 млн. м³, то в 2017 році – лише 8681 млн. м³. Протягом цього періоду змінився і регіональний забір води (рис.1).

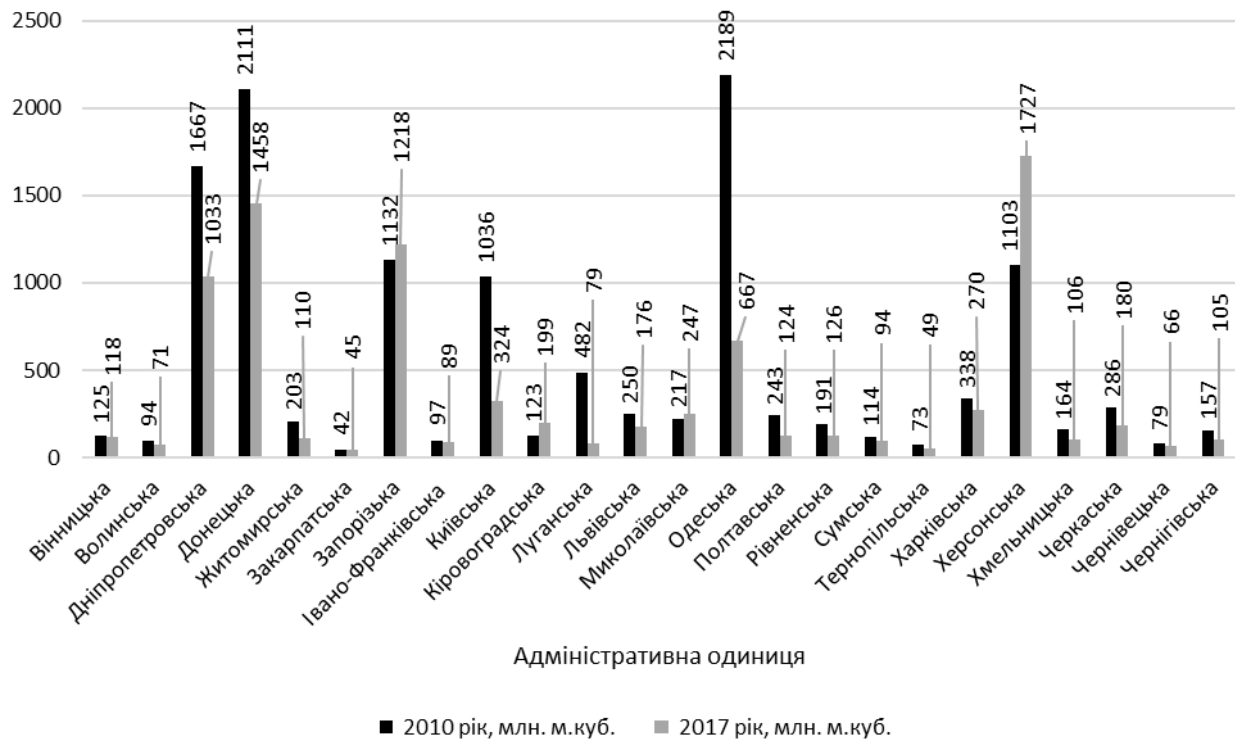


Рисунок 1 - Забір води з природних об'єктів за регіонами України у 2010 та 2017 роках, (Складено авторами за [2, 3])

Взагалі, якщо класифікувати всі регіони України за розподілом водних ресурсів, то їх можна поділити на декілька груп:

- найбільш посушливі регіони (Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Одеська та Херсонська області);
- нормально забезпечені регіони (Вінницька, Волинська, Житомирська, Київська, Львівська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Харківська області);
- найбільш зволожені регіони (Закарпатська, Івано-Франківська та Чернігівська області).

У 2010 році найбільший забір води був у: Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Херсонській та Одеській областях. Це пов'язано з тим, що в цих регіонах зосереджена значно більша частка промисловості та сільського господарства, відповідно і постає більша необхідність у використанні водних ресурсів. Найменший – у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Тернопільській та Чернівецькій областях (див. рис. 1). У цих регіонах значно менше проявляється розвиток промисловості, а потреби сільського господарства зазвичай задовольняють тривалі опади, тому і необхідність у використанні води значно менша [2].

У 2017 році спостерігається зменшення загального забору води майже по всіх регіонах України. Це пов'язано з падінням рівня промислового виробництва в деяких регіонах держави (Донецька, Запорізька та

Дніпропетровська області). Водночас збільшується в регіонах з сільськогосподарською орієнтацією (Херсонська, Миколаївська області), що пов'язано з потребою у зрошенні земель [3].

Якщо ж розглядати використання прісної води за період 2010-2017 роки (рис. 2), то можна дійти висновку, що найбільше використання води припадає на:

- виробничі потреби;
- зрошення;
- сільськогосподарське водопостачання.

Найменша частка споживання води припадає на санітарно-гігієнічні і побутові та інші потреби (рис. 2).

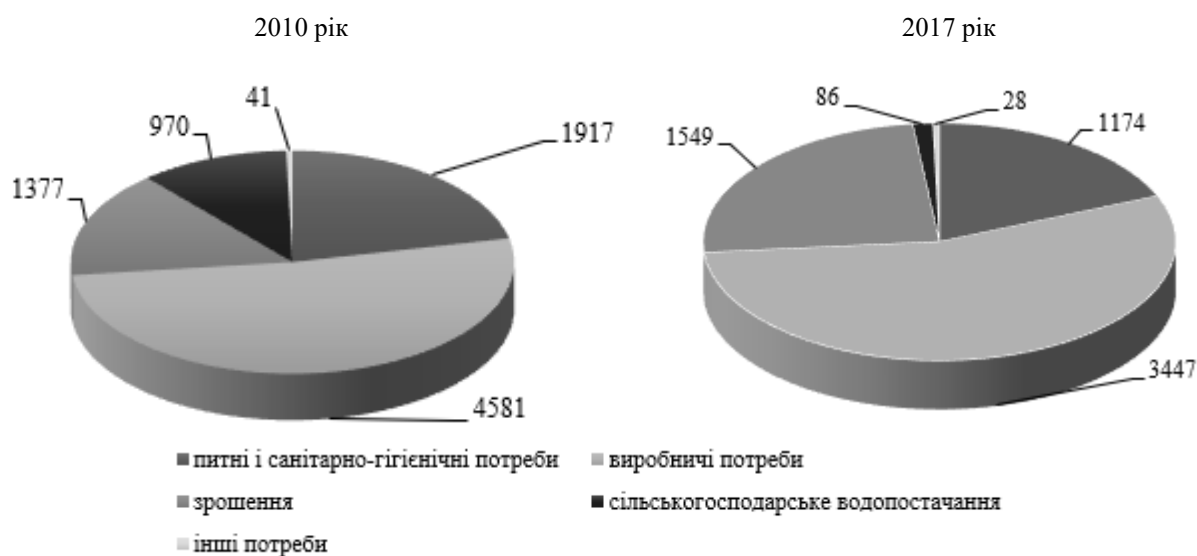


Рисунок 2 - Використання прісної води у 2010 та 2017 роках, млн.м³,
(Складено авторами за [2, 3])

Отже, останнім часом використання водних ресурсів помітно зменшилося, але якість води погіршилася, що пов'язано з впливом на неї діяльності окремих галузей промисловості та сільського господарства. Тому для попередження дефіциту водних ресурсів у майбутньому необхідно вжити комплекс заходів, зокрема:

- розробити і впровадити безводні та маловодні технології, перевести промислові підприємства на зворотне водозабезпечення на основі кооперування й комбінування виробництва, забезпечити багаторазове використання води в різних виробничих циклах і технологічних процесах;
- розробити і впровадити водозберігаючі технології виробництва сільськогосподарської продукції;
- здійснити перехід на заощадливі норми зрошення земель;
- вивчити запаси підземних вод, можливостей і об'ємів їх споживання в галузях економіки;
- здійснити роботи з підвищення водовіддачі великих і малих річок, природних та штучних водойм, на основі комплексних оцінок в ярах і балках та

інших непридатних для використання земель створити ставки і водоймища атмосферного наповнення;

- створити необхідні запаси води за рахунок весняних паводків у вільних підземних місткостях, вироблених просторах і додаткового накопичення у водосховищах;

- розробити нові методи та конструкції для очищення водних об'єктів;

- розробити комплексне прогнозування стану водних ресурсів.

Література

1. Головні теми сталого розвитку. Водні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sd4ua.org/golovni-temi-stalogo-rozvitku/vodni-resursi/>

2. Прокопенко О. М. Статистичний збірник "Довкілля України за 2010 рік" / О. М. Прокопенко. // Державна служба статистики України. – 2011.

3. Прокопенко О. М. Статистичний збірник "Довкілля України за 2017 рік" / О. М. Прокопенко. // Державна служба статистики України. – 2018.

УДК 631.95:632.125(477.72)

Ладичук Д.О., Мороз М.С.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

ЕКОЛОГО – МЕЛІОРАТИВНІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕГРАДОВАНИХ ҐРУНТІВ ХЕРСОНЩИНИ

Вступ. Виснаження та деградація ґрунтового покриву розпочалась з появою на Землі землеробства близько 10 тис років тому. На той час площа придатних для сільськогосподарського використання земель складала близько 4,5 млрд га. В наш час таких земель залишилось близько 2,5 млрд. га. Одна з найважливіших складових ґрунту — це вміст гумусу. За останні 20 років в середньому по Україні його вміст зменшився на 0,22% в абсолютних величинах. Це дуже багато, так як для збільшення гумусу в ґрунті на 0,1% в природних умовах необхідно 25-30 років. Щороку ґрунт втрачає по 400-500 кг органічних речовин з гектара, а відновлювати ці втрати нічим. В Україні використовують переважно мінеральні добрива, органічних просто немає. Тому виникає необхідність у знаходженні нових видів добрив.

Основна частина. На сьогодні в землеробстві Херсонської області для бездефіцитного балансу гумусу не вистачає біля 15 млн. тон органічних добрив для щорічного внесення. Фактична доза внесення мінеральних добрив складає лише 8-му частину від необхідного. Одним з нових видів добрив може бути озерний або річковий сапропель. Крім цього, на території області набув широкого розповсюдження такий деградаційний процес, як вторинне осолонцювання ґрунтів. Для виключення вторинної солонцюватості ґрунту на невеликих ділянках площею 5...8 га землевласники інтуїтивно використовують високі норми внесення органічних добрив - гною до 150...200 т/га. Гній вміщує до 6 кг на га СаО, загальна кількість внесення СаО на гектар становить до