

ДВНЗ «ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

SHEI "KHERSON STATE AGRARIAN UNIVERSITY"



МІЖНАРОДНА НАУКОВО – ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ДОСЯГНЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК
В ГАЛУЗІ ГІДРОТЕХНІЧНОГО БУДІВНИЦТВА
ТА ВОДНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ»



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

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ДОСЯГНЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК
В ГАЛУЗІ ГІДРОТЕХНІЧНОГО БУДІВНИЦТВА
ТА ВОДНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

Збірник наукових праць

**За підтримки Українського проекту
бізнес-розвитку плодоовочівництва**

Херсон - 2019

Сучасні технології та досягнення інженерних наук в галузі гідротехнічного будівництва та водної інженерії: збірник наукових праць. – Херсон: ДВНЗ "ХДАУ", 2019. – 145 с.

Современные технологии и достижения инженерных наук в области гидротехнического строительства и водной инженерии: сборник научных трудов. - Херсон: ГВУЗ "ХГАУ", 2019. - 145 с.

Редакційна колегія:

Аверчев О.В. - д.с.-г.н., професор, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Херсонського ДАУ;

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

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 з питань гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, зрошувального землеробства, меліоративного ґрунтознавства, сільськогосподарських гідротехнічних меліорацій, впливу гідротехнічних споруд на навколишнє середовище, інженерного захисту територій, водопостачання та водовідведення, застосування сучасних технологій будівельного виробництва, використання ГІС-технологій в водній інженерії та управлінні земельними ресурсами, сучасних досягнень вишукувань і проектування гідротехнічних споруд, застосування енергозберігаючих технологій у гідротехнічному будівництві.

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

Видання збірника фінансується за підтримки Українського проекту бізнес-розвитку плодоовочівництва (UHBDP).

В сборнике публикуются научные статьи по вопросам гидротехнического строительства, водной инженерии и водных технологий, орошаемого земледелия, мелиоративного почвоведения, сельскохозяйственных гидротехнических мелиораций, влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду, инженерной защиты территорий, водоснабжения и водоотведения, применения современных технологий строительного производства, использования ГИС-технологий в водной инженерии и управлении земельными ресурсами, современных достижений изысканий и проектирования гидротехнических сооружений, применения энергосберегающих технологий в гидротехническом строительстве.

Сборник рассчитан на научных сотрудников, инженерно-технических работников предприятий, проектных организаций, учебных и научно-исследовательских институтов направления гидротехнического строительства и водной инженерии

Издание сборника финансируется при поддержке Украинского проекта бизнес-развития плодоовощеводства (UHBDP).

Рекомендовано до друку вченою радою факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (протокол № 11 від 28.06.2019 р.).

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

Висновок. Запропоновані методичні підходи щодо оцінки сумарного паводкового ризику рекомендуються для практичного використання в ході розроблення і реалізації планів інтегрованого управління паводковими ризиками в басейнах річок, які згідно законодавства України повинні уточнюватися кожні шість років.

УДК 631.67:504

Ладичук Д.О.¹, Романенко Г.М.²

¹ДВНЗ «Херсонської державний аграрний університет», м. Херсон, Україна

²Громадська незалежна екологічна рада Херсонської області, Україна

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ЗНАЧНОГО ПОГІРШЕННЯ АГРАРНО-ЕКОЛОГІЧНО-РЕСУРСНОГО СТАНУ ТА СОЦІАЛЬНО-МЕДИЧНОЇ СИТУАЦІЇ В РЕГІОНІ

Інгулецька зрошувальна система (ІЗС) є однією з найперших, збудованих на півдні України, і, на жаль, з плином часу головним чинником найбільших техногенно-екологічних негативів на відповідних територіях Херсонської та Миколаївської областей.

Головними причинами цього є те, що р. Інгулець є, по-перше, вкрай зарегульованою річкою з практично відсутнім природним водостоком – на території водостоку р. Інгульця функціонує порядку 4 тисяч ставків; по-друге – це промислові скиди Криворізького промислово-агломераційного комплексу з надзвичайно великим «букетом» забруднюючих речовин та великим рівнем засоленості.

Найбільш негативними в Херсонській області є такі деградаційні процеси як: підтоплення земель (це і вплив перекриття водостоку, і вплив самого зрошення), вторинне засолення та осолонцювання ґрунтів. Найбільша їх площа припадає на Інгулецьку зрошувальну систему (ІЗС).

Під впливом постійно прогресуючого розвитку цих негативних процесів землероби Херсонської області зі зрошуваного поля недоотримують 550 - 600 тон кормових одиниць зернових та кормових культур в рік.

Однією з причин цих негативних явищ є якість поливної води: на 40 - 50% площі зрошення застосовуються поливні води 2 класу (обмежено придатні) та 3 класу (не придатні без попереднього покращення). На жаль, якість поливних вод з кожним роком погіршується.

Ще 20-25 років тому ІЗС працювала в режимі «розбавлення» інгулецької води водами Дніпра шляхом створення режиму «протитечії» (працювало 12 насосів головної насосної станції) і перші, «промивні» води скидалися у р. Віршовчину в зоні її перетину з магістральним каналом ІЗС, і лише після пониження концентрації солей до «прийняттого рівня» вода подавалась на зрошення.

В останні десятиліття, як правило, працюють лише 5-7 насосів головної насосної станції – тож за цих умов засолення ґрунтів інтенсифікувалось і на сьогодні у верхньому орному шарі ґрунту кількість солей у 40 разів перевищує первинні показники.

Для покращення ситуації на ІЗС пропонуються різні так звані "еколого – меліоративні заходи", які тільки розтягують в часі деградаційний період знищення ґрунтового покриву на ІЗС. Одним з найбільш "ефективних проєктів" щодо покращення якості зрошувальної води є розробка технології «формування і покращення якості поливної води» на Інгулецькій зрошувальній системі (Херсонська та Миколаївська області) за допомогою зміни режимів роботи Головної зрошувальної насосної станції та шляхом промивки русла р. Інгулець водами з Карачунівського водосховища впродовж всього вегетаційного періоду.

За думкою авторів, запропонований варіант забезпечує певну стабільність якості води в р. Інгулець та Інгулецькому магістральному каналі впродовж всього вегетаційного періоду за агрономічними показниками: середня мінералізація 1,76 - 1,92 г/дм³ (при гранично-допустимому значенні (ГДЗ) - до 0,45-0,50 г/дм³ (за ДСТУ 2730:2015)), вміст хлоридів 9,9 мекв/дм³ (ГДЗ = до 3,0 – 4,0 мекв/дм³). За думкою авторів цієї пропозиції це забезпечує відносну безпеку вторинного засолення і осолонцювання ґрунтів, стабілізує нормативні показники їх родючості та планову врожайність сільськогосподарських культур, але потребує збільшення «маневреності» у роботі ГНС – і це при тому, що об'єму стоку з Карачунівського водосховища просто не вистачає.

За поливний період 2018 року ГНС ІЗС перекачала $W=124520$ тис м³. Враховуючи зазначений обсяг, великий спектр забруднюючих речовин та великий рівень засоленості інгулецької води, для очищення зрошувальної води необхідне застосування різних технологічних схем і хімічних та біологічних реагентів у таких обсягах, що робить використання цієї води дуже нерентабельним процесом.

Крім цього, аналіз водоподачі на зрошувальні системи свідчить, що резервом підвищення економічної ефективності виробництва рослинницької продукції є впровадження науково – обґрунтованих зрошувальних норм. Доцільно нагадати, що затримання на площі 1 м³ води і використання її для формування урожаю в 10 разів дешевше, ніж подача її для зрошення з будь-якого джерела.

За цих умов забезпечення хоч якогось прийняттого рівня врожайності сільгоспвиробники змушені вносити великі кількості мінеральних добрив, у першу чергу – азотовмістких, та інтенсивно обробляти поля препаратами ХЗР. Тож у зоні впливу ІЗС ми маємо досить інтенсивне «нітратне отруєння» і земель, і водоносних горизонтів питної води.

Як наслідок – Білозерський та Великоолександрівський райони мають одні з найвищих показники онкозахворювань в області при тому, що область за цими показниками «передує» в Україні. І ці показники в останні роки інтенсивно зростають (рис.1).

Саме всі ці фактори змушують вирішувати, перш за все, питання боротьби з деградацією земель, а для цього практично єдиним рішенням є закриття ІЗС та перехід на ландшафтне («басинне» з накопиченням води природних опадів) зрошення певних ділянок території з інтенсивною зоо-фітотерапією земель (впровадження вівчарства та вирощування кормових культур), що дозволить інтенсифікувати як розвиток вівчарства та КРС з отриманням такої необхідної «природної органіки» для внесення у ґрунт, так і подальший розвиток овочівництва на «промитих» землях з відповідною сертифікацією «екологічно-чистої продукції» відповідно до вимог ЄС, яка має великий попит у Європі і має дещо інші показники прибутковості.



Рисунок 1 – Рівень онкозахворюваності на 100 тис населення

За існуючих умов знайти будь-які рентабельні технологічні схеми попереднього очищення зрошувальної води з р. Інгулець, на наше переконання, сьогодні неможливо.

В той же час, з точки зору використання додаткових джерел зрошення, можливе використання попередньо очищених побутових стоків та вод поверхневого збору на невеликих площах (від 300 до 1000 га). Це досягається за рахунок застосування сучасних очисних систем (споруд), які виробляються сучасними підприємствами як за кордоном: OTT (Німеччина), FPZ і Dreno (Італія), ЗАТ "Трайденіс" (Литва), AQUATEC VFL s.r.o. (Словаччина), так і в Україні: ТД "Євротрубпласт" (м. Київ), корпорація «Енергоресурс-інвест» (м. Львів) та інші.

З огляду на зазначене та вимог чинного законодавства, в першу чергу Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку», має бути виконане екологічне моніторингове дослідження всіх факторів впливу на території, що знаходяться (знаходились) під впливом ІЗС, та скорегувати програми розвитку Херсонської області в сфері агропромислового комплексу з врахуванням катастрофічної втрати аграрно-еколого-ресурсного потенціалу територій, зниження рівня техногенно-екологічної небезпеки життєдіяльності та вирішення проблем із соціально-медичною ситуацією в області.

Наукове видання

Сучасні технології та досягнення інженерних наук в галузі гідротехнічного будівництва та водної інженерії: збірник наукових праць. – Херсон: ДВНЗ "ХДАУ", 2019. – 136 с.

Научное издание

Современные технологии и достижения инженерных наук в области гидротехнического строительства и водной инженерии: сборник научных трудов. - Херсон: ГВУЗ "ХГАУ", 2019. - 136 с.

В оформленні збірника наукових праць прийняли участь:
Шапоринська Н.М., Ладичук Д.О., Волочнюк Є.Г.

Формат А4
Гарнітура Times New Roman
Умовних друкованих аркуша 8,50