

*Херсонський державний
аграрно-економічний
університет*



*Kherson State Agrarian
and Economic University*

МАТЕРІАЛИ
IV Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих вчених
«ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО:
МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ,
МАЙБУТНЄ»



28-29 жовтня 2021 року
Херсон

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

МАТЕРІАЛИ
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих вчених
**«ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО:
МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ»**

Херсон - 2021

УДК 626/627:001; 626.81/84; 631.67
Г46

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету архітектури та будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету (протокол №3 від 29 жовтня 2021 р.)

Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє» (Херсон, 28-29 жовтня 2021 року). – Херсон: ХДАЕУ, 2021. – Вип. 4. – 197с.

У збірнику розміщено матеріали, в яких узагальнено результати IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє».

Конференція проведена у межах науково-дослідних тем кафедри:

«Розробка та дослідження конструкцій і технологій, що знижують енергоємність і підвищують надійність водогосподарських об'єктів» (номер державної реєстрації 0118U00314).

«Вдосконалення проектів гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій шляхом розробки і впровадження експертних систем для підвищення надійності та ефективності функціонування водогосподарських об'єктів» (номер державної реєстрації 0121U109437).

"Розробка та дослідження впливу гідротехнічних об'єктів на стан водних і земельних ресурсів в зоні зрошення України " (номер державної реєстрації 0118U003146).

Організатори випуску збірника:

Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії Херсонського державного аграрно-економічного університету

Тези доповідей друкуються в авторській редакції. Автори несуть відповідальність за зміст поданих матеріалів, достовірність наведених фактів, посилань, правопис власних імен тощо.

Науково-організаційний комітет конференції

Аверчев Олександр Володимирович	проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Херсонського державного аграрно-економічного університету, д.с.-г.н., професор
Бабушкіна Руслана Олександрівна	декан факультету архітектури та будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету, к.с-г.н., доцент
Онопрієнко Дмитро Михайлович	перший проректор Дніпровського державного аграрно-економічного університету, к.с-г.н., професор
Ситник Олексій Іванович	доцент, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, к. геогр. н., доцент
Шапоринська Наталя Миколаївна	в.о. зав. кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії, к.с.-г.н., доцент
Морозов Володимир Васильович	професор кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії, к.с.-г.н., професор
Морозов Олексій Володимирович	професор кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії, д.с.- г.н., професор
Волошин Микола Миколайович	доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії, к.т.н., доцент
Ладичук Дмитро Олександрович	доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії, к.с.-г.н., доцент
Мацієвич Тетяна Олександрівна	доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії, к.е.н., доцент

ЗМІСТ

<i>Беспалько Р.І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИДІЛЕННЯ ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ ТЕРИТОРІЇ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ (НА ПРИКЛАДІ Р. БРУСНИЦЯ)	11
<i>Гуцул Т.В., Проданюк Д.М., Федащук М.Р.</i> ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗМІЩЕННЯ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ ЗАСОБАМИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ	14
<i>Ємел'янова Т.А., Ворона А.Р.</i> МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЦИЛІНДРИЧНОГО РЕЗЕРВАРУ З ПЛОСКИМ ГНУЧКИМ ДНИЩЕМ НА ЖОРСТКІЙ ОСНОВІ	18
<i>Запорожченко В.Ю., Ткачук А.В., Прошкіна Д.В.</i> АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ГІДРОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РІЧОК БАСЕЙНУ ДНІПРА	22
<i>Аверчев О.В., Нікітенко М.П.</i> КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗАСОЛЕНИХ ТА ОСОЛОНЦЬОВАНИХ ҐРУНТІВ	26
<i>Коваленко В.В., Рудаков Л.М., Гапіч Г.В., Чорний А.Г.</i> ОЦІНКА ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ВОДОСКИДНИХ СПОРУД НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ В БАСЕЙНІ р. МАЛА ТЕРСА	30
<i>Безпалій Б.П., Кондаков С.А., Еллерт Е.Б., Ладичук Д.О.</i> ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ АГРОЛАНДШАФТІВ ОТГ АСКАНІЯ – НОВА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	33
<i>Владимирова В.М., Подружкіна А.Г., Ладичук Д.О.</i> ЕКОЛОГО – СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗРОШУВАНИХ ЛАНДШАФТІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН	35
<i>Сєрова А.С., Солоной В.В., Ладичук Д.О.</i> СУЧАСНИЙ СТАН АГРОЛАНДШАФТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ НИЖНЬОСІРОГОЗЬКОЇ ОТГ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	36

Список використаної літератури

1. Горбачова Л.О. Гідрологічне районування території України за умовами формування річного стоку води на основі кривих Ендрюса / Л.О. Горбачова, Б.Ф. Христюк. – Український географічний журнал. - 2016, № 3 – С.27-33. https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ_2016_3_27-33.pdf.
2. Загальна гідрологія: навч. посіб. / Уклад. О. М.Вальчук-Оркуша, О. І. Ситник. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. – 236 с.
3. Визначення розрахункових гідрологічних характеристик. ДБН В.2.4-8:2014. – [Чинний з 01.01.2015] - Київ: ДП «НДІБК», 2014. – 166 с.

Аверчев О.В., Нікітенко М.П.

Херсонський державний аграрно-економічний університет

КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗАСОЛЕНИХ ТА ОСОЛОНЦЬОВАНИХ ҐРУНТІВ

Вступ. Ведення сучасного сільського господарства України істотно відрізняється від минулих десятиліть. Внаслідок змін, які відбулись природним та антропогенним шляхом майже докорінно змінили підхід до застосування технологій та техніки сільськогосподарського виробництва. Вже сьогодні неможливо опиратися на результативні данні, що були отримані у ХХ столітті. В наслідок активної еволюції людства в першу чергу страждає природний комплекс світу. Нестійке використання сільського господарства призводить до деградації ґрунтів. Екстенсивне землеробство виснажує ґрунти та спричиняє зменшення родючості, викликає засолення або осолонцювання та ерозію ґрунтів.

Природні зміни клімату в першу чергу відбуваються у вигляді підвищення глобальної температури, що спричиняє руйнівну силу екстремальних погодних умов у всьому світі, надаючи все більш сильний вплив на економіку і суспільство. Мільярди робочих годин були втрачені тільки через спеку. Середня глобальна температура за останні п'ять років була однією з найвищих за всю історію спостережень. Та в найближчі п'ять років прогнозують, що температура тимчасово може перевищити поріг на 1,5° Цельсія вище доіндустріальної епохи.

Посуха ж, в свою чергу, підсилює мобілізацію та акумуляцію солей у верхніх шарах ґрунту й активізує процеси засолення ґрунту у просторі та часі. Висока концентрація солей у ґрунті не лише ускладнює надходження води, а може безпосередньо пошкоджувати рослини і навіть порушувати структуру ґрунту за рахунок зниження його пористості та погіршення водопоглинальної здатності.

Основна частина. Одна з найголовніших сучасних проблем агрокомплексу в світі – це деградація земель шляхом погіршення стану через

засолення та осолонцювання. На міжнародній конференції Global Symposium on Salt-affected Soils (GSAS21), яка відбулась 20-23 жовтня 2021 року, саме цьому питанню було приділено увагу. Понад 110 країн світу внесли свої пропозиції для вирішення проблеми боротьби із засоленням та осолонцюванням ґрунтів, які знаходяться на балансі агрокомплексу країн. На цій конференції було зазначено, що 883 млн. га, що відповідає 73% всієї суші Землі не придатні для використання та ведення сільського господарства. Від так продовольча безпека населення залежить від стану ґрунтів, на яких ведеться вирощування сільськогосподарських культур.

Комплексний підхід для вирішення проблем деградації земель дасть можливість зупинити засолення ґрунтів. Здійснення постійного моніторингу за екологічними системами ґрунтових та поверхневих вод, хімічного стану ґрунту та води дає змогу регулювати процес засолення.

Засолення та деградація ґрунтів одна з важливіших проблем півдня України. У степовій зоні відносна вологість повітря може понижатись до 30% і менше на протязі як найменше 50 днів. При сильних суховіях вологість повітря понижається до 10-15%, а в деяких випадках і нижче. Ймовірність інтенсивних суховіїв за літній період складає 80%. Висока температура і низька вологість повітря обумовлюють інтенсивне випаровування з поверхні ґрунту і транспірацію.

Ґрунтовий покрив переважно представлений південними чорноземами, які займають 47,4% від загальної площі. Північні райони степу мають лесове підґрунтя, на півдні вони переходять у темно-каштанові або каштанові ґрунти. У вздовж лінії узбережжя моря характерні солонці та солончаки. Змиті південні чорноземи залягають на схилах ярів та балок. Вони займають 16,6% посівних площ і характеризується загальним зменшенням гумусового профілю, несприятливим для розвитку сільськогосподарських культур водним режимом.

Ґрунти характеризуються сезонними короткочасними перезволоженнями та вони потребують регулювання водно-повітряного режиму. В умовах зрошення відзначається вторинне осолонцювання ґрунтів, місцями засолення, підтоплення, інтенсивний винос поживних речовин, погіршення їх фізичних властивостей. Застосування важких оброблювальних знарядь, збільшення кількості технологічних операцій при обробітку ґрунту, обумовлювали зростання механічного тиску на ґрунти, зумовлювали створення в підорному і орному горизонтах щільних прошарків, що погіршують водопроникність ґрунтів.

Засолені ґрунти можуть міститись в будь якій частині профілю в залежності від складової частини вмісту легкорозчинних солей в переважній більшості концентрація яких несприятлива для подальшого розвитку рослин. Високим вмістом мінералізації ґрунту вважається перевищення вмісту солей в ґрунті показників 0,1-0,3%.

Наявність гумусу є одним з основних джерел потенційної родючості ґрунтів і є єдиним показником ефективності агротехнологічної маси сільськогосподарських систем. Ґрунтовий покрив півдня України

характеризується вмістом гумусу в межах 0,30-3,85%. Просторова неоднорідність вмісту гумусу в ґрунті визначається за зональними факторами ґрунтоутворення та неоднорідністю гідротермальних умов, при перезволоженні талими і дощовими водами можливий розвиток глейових процесів ґрунту, в наслідок не глибокого залягання ґрунтових вод прояв процес осолонцювання і засолення.

За рахунок посилення мінералізації органічної речовини в результаті інтенсивного обробітку і незбалансованості ґрунтоутворного процесу, недостатнім надходженням в орний шар поживних залишків і органічних добрив відбувається процес дегуміфікації ґрунтів. У південній частині степової зони, де зосереджено більше половини зрошуваних земель—253,2 тис. га (59,3%), відбувається значне зниження вмісту гумусу.

Азот займає ключову роль в підвищенні врожаю сільськогосподарських культур. Він входить до складу білків, які є головною складовою частиною цитоплазми і ядра клітини, амінокислот, нуклеїнових кислот, хлорофілу, алкалоїдів, фосфатидів, багатьох вітамінів, гормонів та інших біологічно активних речовин. Недостатнє постачання рослинам сполук азоту послаблює утворення білків. Це призводить до уповільнення процесів біосинтезу, обміну всіх груп хімічних сполук і різкого ослаблення інтенсивності фотосинтезу, що знижує врожайність до 50%.

Основні джерела азоту це органічні і мінеральні добрива, органічні речовини ґрунту, біологічний азот, а також азот, що надходить з атмосферними опадами. Найбільше значення для поповнення доступного рослинам ґрунтового азоту мають процеси амоніфікації, за якої азот органічної речовини перетворюється в аміак, і нітрифікації, за якої аміак переходить в азотисту, а потім в азотну кислоту та її солі. Розвитку цих процесів сприяють оптимальна температура (20-30°C) і вологість ґрунту (60-70% повної вологості), аерація ґрунту, сприятлива реакція середовища.

Вміст азоту в ґрунтах, який відповідає якісним градаціям від середнього до підвищеного вмісту (>21,0 мг/кг), характеризує 47,4% площі сільськогосподарських земель.

Фосфор є одним з важливих елементів у живленні рослин. Після органічної речовини і азоту, фосфор часто буває найдефіцитнішим елементом при вирощуванні сільськогосподарських культур. Значна частина доступного фосфору ґрунту присутня в органічній речовині. Коли органічна речовина вичерпується при інтенсивному обробітку ґрунту, ерозії, а також з виносом врожаю – дефіцит фосфору стає актуальною проблемою. Значна частина його міститься у ґрунтоутворній породі. Переважна частина території області (56,2%) з високим і дуже високим вмістом рухомого фосфору в ґрунті визначена в буферних зонах зрошуваних земель.

Калій опосередковано приймає участь в азотному обміні, впливає на накопичення амінокислот та енергетичні процеси, регулює дихання. Наявність різних форм калію в ґрунтах пов'язаний з первинними і вторинними мінералами, а також з особливостями їх перетворень. Валовий вміст калію в

грунтах залежить, в основному, від вмісту фракції фізичної глини в гранулометричному складі ґрунту.

Неоднорідність ступеня вмісту обмінного калію в ґрунтах степової зони може складати від 50 мг/кг до 210 мг/кг (від 10% до 50%), що обумовлено, проявом вітрової та водної ерозії, а також наслідками тривалого інтенсивного зрошення. Вміст обмінного калію в ґрунтах який відповідає якісним градаціям від середнього до дуже високого вмісту (>200 мг/кг), є характерним для 85,8% площі сільськогосподарських земель

Таблиця

Агрохімічне обстеження ґрунту степової зони України

Хімічний елемент	Позначення	Вміст у ґрунті	Частка регіону
Азот	N	19,1 мг/кг	47,4%
Фосфор	F	40,8 мг/кг	56,2%
Калій	K	363,8 мг/кг	85,8%

Висновки. Необхідно застосовувати систематичні та науково-обґрунтовані зусилля з метою запобігання засоленню та осолонцюванню ґрунту та збільшення його родючості. Деградаційні процеси в ґрунті підривають продовольчу безпеку країни та сприяють прояву негативних екологічних наслідків природного середовища. Здорові ґрунти один з головних аспектів здоров'я населення.

Важливим аспектом здорового стану ґрунту є комплексний підхід до вивчення проблематики засолення ґрунтів. Необхідно раціонально здійснювати господарську діяльність в залежності від хімічного складу ґрунту, наявності зрошуваних систем, сортів та видів рослин, які вирощують, можливість випасу великої рогатої худоби.

Одним з видом рішення може бути застосування інтегрованого багатопрофільного кооперативу у веденні сільського господарства, що включає в себе тваринництво, рослинництво та землеробство, з умовою замкнутого циклу. Підтримувати родючість ґрунту на засолених землях вирощуючи солестійкі рослини, що належать до різних груп за галофільністю.

Впровадження кліматично оптимізованого ведення сільського господарства, що має нові технологічні рішення та інноваційні підходи для розв'язання сучасних проблем. Кліматично орієнтовне землеробство в Україні це новий погляд на ведення сільського господарства, що сприяє розвитку агрокомплексу в Україні та запобігає зміні клімату, а також його наслідків.

Наукове видання

Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наук. пр.
– Херсон: ХДАЕУ, 2021. – Вип. 4. - 197.с.

Збірник наукових праць видається за підсумками щорічної Всеукраїнської науково-практичної конференції **«Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє»**.

Формат А4

Гарнітура Times New Roman

Умовно друкованих аркушів 10,0

