

*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 |

| | |
|---|-----|
| <i>Алмашова В.С.</i> ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО НА ЙОГО ВОДОСПОЖИВАННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ | 172 |
| <i>Пічура В.І., Потравка Л.О., Білошкуренко О.С.</i> СТРУКТУРНО - ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ БАСЕЙНІВ РІЧОК | 175 |
| <i>Бреус Д.С.</i> ВОДНО-ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ БАСЕЙНУ НИЗОВ'Я ДНІПРА | 181 |
| <i>Корж В.В., Білоножко В.О., Черняк С.П., Морозов О.В.</i> ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНІ ЗАХОДИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВОДИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ДЛЯ ЗРОШЕННЯ | 184 |
| <i>Чеканович М.Г.</i> МІЦНІСТЬ БЕТОНУ АВТОПРОЇЗДУ ПО СПОРУДАМ КАНІВСЬКОЇ ГЕС | 188 |
| <i>Журахівський В.П., Чеканович М.Г.</i> КАРБОНІЗАЦІЯ БЕТОНУ МОСТОВОЇ СПОРУДИ КАНІВСЬКОЇ ГЕС | 192 |

21. Львович М. И. Мировые водные ресурсы и их будущее. М.: Мысль, 1974. – 274 с.

22. ГОСТ 19179-73, Гидрология суши. Термины и определения Hydrology of land. Terms and definitions. 36 с.

23. Дегтярев С.Д. Природоохранные аспекты комплексной оценки водных ресурсов территории ЦЧО. Автореф. Дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11. Воронеж: 1998 20 с.

24. Курдов А.Г. Водные ресурсы Воронежской области: формирование, антропогенное воздействие, охрана и расчеты. Воронеж. гос. ун-т. Воронеж, 1995. 224 с.

25. Пічура В.І., Потравка Л.О. Екологічний стан басейну ріки Дніпро та удосконалення механізму організації природокористування на водозбірній території. Водні біоресурси та аквакультура. 2021. №1 (9). С. 170-200.

УДК 502.521:504.121(477.72)

Бреус Д.С.

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ВОДНО-ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ БАСЕЙНУ НИЗОВ'Я ДНІПРА

Вступ. Зниження якості ґрунтів сільськогосподарських земель у річкових басейнах, і як наслідок, зменшення кількісних і якісних показників сільськогосподарської продукції в значній мірі залежить від водно-ерозійних процесів. Збереження та охорона ґрунтів, а також збалансоване землекористування, полягає у рівновазі між антропогенним навантаженням на ґрунти, та здатністю їх до самовідновлення. Через вплив ерозійних процесів щорічний змив ґрунту з розораних схилів земель України досягає 460 млн. т. У статті проведено аналіз впливу водно-ерозійних процесів на деградаційні процеси ґрунту. Для моніторингу і прогнозування можливого розвитку ерозійних процесів найбільш дієвою і функціональною моделлю є застосування ГІС-технологій, оскільки, як природні, так і антропогенні ерозійно-аккумулятивні процеси мають просторово-розподільний характер [1,3,6].

В результаті просторового моделювання встановлена інтенсивність ерозійних процесів на сільськогосподарських землях Херсонської області. Вказано, що для розрахунку схилової ерозії в умовах низов'я Дніпра доцільно використовувати комбіноване універсальне рівняння втрат ґрунту CUSLE (Combined Universal Soil Loss Equation). Встановлено, що інтенсивність водно-ерозійних процесів на сільськогосподарські землі залежить від ступеню антропогенного навантаження та відсутності обґрунтованих протиерозійних заходів. Доведено, що на території басейну низов'я Дніпра за ступенем еродованості сільськогосподарські землі діляться на шість класів. Площа

земель з рівнем водної ерозії від «умовно відсутньої» до «слабкої» складає 1797,6 тис. га, від «середньої» до «дуже високої» - 173,4 тис. га. Запропоновано ґрунтоохоронні системи заходів боротьби з водно-ерозійними процесами, що включають зменшення сільськогосподарського навантаження на річковий басейн, застосування диференційованих сівозмін з урахуванням ґрунтозахисної ефективності сільськогосподарських культур та ґрунтозахисний обробіток сільськогосподарських угідь [2,5,12].

Основна частина. Ерозійні процеси виникають та розвиваються під впливом, як природних так і соціально-економічних факторів. Збільшення площ еродованих земель є наслідком зростання антропогенного навантаження на агроландшафти. В умовах інтенсивного сільського господарства та підвищеної розораності сільськогосподарських земель, водна ерозія ґрунтів є одним з найбільш широко поширених і небезпечних ґрунтово-деградаційних процесів, що завдає великого економічного і екологічного збитку [7,9].

В Україні через вплив ерозійних процесів щорічний змив ґрунту з розораних силових земель досягає 460 млн. т. За останні 30 років площі еродованих земель зросли у 2,5 рази, в тому числі еродованої ріллі у три рази. Втрати сільськогосподарської продукції на еродованих землях щорічно складають 8-9 млн. т. у зерновому обчисленні. Найбільш змиті ґрунту спостерігаються в Чернівецькій (27,8 т/га), Харківській (24 т/га), Тернопільській (24,5 т/га) та Закарпатській (23,3 т/га) областях [11].

Площа сільськогосподарських земель області становить 1971,0 (69,25%) тис. га, в т.ч. ріллі – 1777,6 тис. га, із них площі зрошуваних земель – 426,8 (21,65%) тис. га.

Розораність території області складає 62,5%, що у співвідношенні "рілля/природні угіддя" відноситься до нестійких типів ландшафтів. Ліси та інші лісовкриті площі охоплюють 152,0 тис. га (5,3% від загальної площі області). На території області зосереджено 20% зрошуваних земель України, їх площа становить близько 426,8 (21,65%) тис. га. За останніми даними Державного агентства водних ресурсів України (2017 р.) зрошувані землі, які використовуються в поливному режимі складають близько 300 тис. га (70,3%), не використовуються 126,8 тис. га (29,7%) [4,8].

Дослідження показують, що на території басейну низов'я Дніпра сільськогосподарські землі можна поділити на шість класів за ступенем еродованості. Аналізуючи данні представлені в таблиці 1, можна умовно об'єднати класи еродованості і зробити висновок, що площа земель сільськогосподарського призначення з рівнем водної ерозії у межах норми складає 1797,6 тис. га, що у співвідношенні до всієї площі сільськогосподарських угідь Херсонської області складає 91,2%. Решта ґрунтів території басейну низов'я Дніпра має ступіть еродованості що можна класифікувати від середньої до дуже високої, площа таких земель складає 173,4 тис. га.

У зв'язку з цим, проблема водної ерозії ґрунтів досліджується багатьма науковцями, що сприяє розробці інноваційних методів обробки ґрунту та

грунтозахисних заходів для зниження впливу ерозійних процесів на якість сільськогосподарських земель і, як наслідок, підвищення їх врожайності.

Висновки. В результаті аналізу сучасного стану земельних угідь у басейні низов'я Дніпра встановлено відсоток найбільш ерозійно-небезпечних сільськогосподарських земель, що склав 8,8% від загальної площі земельних угідь. Площа земель з мінімальними і слабкими проявами водно-ерозійних процесів складає 1027,7 тис. га. Для суттєвого покращення і зниження впливу водної ерозії на ґрунти необхідно вводити системи заходів, що сприятимуть раціональній організації територій і використанню земель. Найбільш дієвими є раціональна організація територій і використання земель, впровадження ґрунтозахисних сівозмін, залуження схилів, смугове вирощування культур, протиерозійні способи обробітку ґрунту і сівби сільськогосподарських культур, розроблення відповідних систем добрив, спорудження ставків у балках, будівництво водо затримуючих та водовідвідних валів, захист берегів водоймищ та іригаційних каналів.

Список використаної літератури

1. Breus D S, Yevtushenko O T, Skok S V and Rutta O V 2020. Method of forecasting the agro-ecological state of soils on the example of the South of Ukraine. *Proceedings of 20-th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020*. 2020. P. 523-528.
2. Breus D.S., Dudyaeva O.A., Evtushenko O.T and Skok S.V. Organic agriculture as a component of the sustainable development of the kheson region (Ukraine). *Proceedings of 18-th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018*. 2018. P. 691-697.
3. Breus D.S., Yevtushenko O.T., Skok S.V. and Rutta O.V. Retrospective studies of soil fertility change on the example of the Kherson region (Ukraine). *Proceedings of 19-th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019*. 2019. P. 645-652.
4. Breus, D.S., Skok, S.V. Spatial modelling of agro-ecological condition of soils in steppe zone of Ukraine. *Indian Journal of Ecology*. 2021. 48(3). P. 627-633
5. Бреус Д.С. Дослідження екологічного стану акваторії каховського водосховища. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2020. С. 9-18.
6. Бреус Д.С. Світовий досвід ведення органічного землеробства та перспективи його розвитку в Україні. *Таврійський науковий вісник*. 2020. 116. С. 198-206
7. Бреус Д.С., Панамаренко А.В., Костін Г.В. Моделювання водно-ерозійних процесів на території басейну низов'я Дніпра *Таврійський науковий вісник*. 2019. 109. С. 189-195.
8. Бреус Д.С., Сікорський В.В. Сучасний стан державного управління в галузі охорони навколишнього природного середовища. *Таврійський науковий вісник*. 2019. 109. С. 196-201.

9. Дюдяева О.А., Бреус Д.С., Петухов М.О. Сучасні реалії органічного землеробства в Україні. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2016. 96. 191-197.

10. Левченко М.В., Бреус Д.С. Обґрунтування теоретико-методологічних засад транскордонного управління якістю водних ресурсів. *Таврійський науковий вісник*. 2019. 109. С. 182-188.

11. Пічура В.І. Геомодельювання водно-ерозійних процесів у басейні річки Дніпро. *Агроекологічний журнал*. 2016. №4. С. 66-75.

12. Пічура В.І. Просторове прогнозування ерозійної небезпеки ґрунтів в басейні річки Дніпро із використанням модифікованого універсального рівняння ґрунтових втрат і ГІС-технологій. *Вісник ЖНАЕУ*. 2016. № 2 (56). т.1. С. 3-10.

УДК 631.6

Корж В.В., Білоножко В.О., Черняк С.П., Морозов О.В.
Херсонський державний аграрно-економічний університет

ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНІ ЗАХОДИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВОДИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ДЛЯ ЗРОШЕННЯ

Освоєння інтенсивних систем землеробства супроводжується розширенням масштабів застосування засобів хімізації (добрива, меліоранти, пестициди, біологічно активні речовини) і зрошення, що обумовлює появу в ґрунті нових джерел солей і виникнення іригаційної ерозії. Усі ці дії прямо або побічно викликають погіршення і забруднення навколишнього середовища.

Джерелами забруднення є також індустриальні викиди промислових підприємств. До особливих видів антропогенної діяльності відносяться роботи, пов'язані з видобутком корисних копалин, будівництвом газо-, нефте-, водопроводів, складуванням відходів переробної промисловості та інше.

Розгляд питань охорони навколишнього середовища з екологічних і генетичних позицій дозволяє вважати, що основний шлях їхнього рішення лежить у напрямку удосконалювання і створення нових способів і засобів хімізації, меліорації і механізації; стабілізації й оптимізації гумусного стану ґрунтів; підвищення загальної і специфічної адаптивності вирощуваних видів і сортів рослин до неконтрольованих факторів зовнішнього середовища.

Застосування добрив, охорона ґрунтів і природних вод. У зв'язку зі зростаючим застосуванням мінеральних добрив виникає ряд нових складних проблем, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища. Як показали дослідження останніх десятиліть, особливе занепокоєння викликають нітратні сполуки азоту, що характеризуються великою рухливістю і здатністю до вимивання.