

ОЦІНКА ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНОЇ СТІЙКОСТІ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ

В.В.МОРОЗОВ – к.с.-г.н., доцент,

О.В.МОРОЗОВ – к.с. -г.н,

А.Я.ПОЛУХОВ – аспірант, Херсонський ДАУ

Питання еколого-меліоративної регламентації технологічних впливів на агроландшафт пов'язується зі стійкістю як властивістю природних геосистем, що зумовлює характер їх функціонування в умовах техногенезу, у т.ч. іригаційного його напрямку. Фундаментальний характер стійкості геосистемі виводить цю проблему на одне із центральних місць у розробці основ управління меліоративним режимом зрошуваних ґрунтів.

Проблема забезпечення стійкості природних геосистем полягає в тому, що в її розробці проявляються риси плідного взаємодоповнення та взаємопроникнення ідей таких наук як екологія, ґрунтознавство, меліоративна гідрогеологія, ландшафтознавство, меліорація [3]. Із метою адресної орієнтації кола питань, що вирішуються, введено поняття еколого-меліоративної стійкості [1, 4], яке характеризує властивість геосередовища або окремих його складових сприймати дію зовнішніх факторів чи протистояти їй з допустимими змінами компонентів, тобто без критичних (необоротних) порушень стану та якості останніх. Запропонований термін обмежує загальне поняття стійкості геосистем до антропогенних навантажень рамками оцінки впливу іригації і супутніх їй агрогенних чинників.

Основні положенні концепції еколого-меліоративної стійкості. Під еколого-меліоративною стійкістю розуміється генетично або штучно сформована здатність геологічного середовища опиратися розвитку деградаційних процесів в умовах зрошення. Еколого-меліоративна стійкість може розглядатися як:

- потенційна еколого-меліоративна стійкість;
- фактична еколого-меліоративна стійкість.

Потенційна еколого-меліоративна стійкість території – це генетична обумовлена здатність геологічного середовища опиратися негативному впливу зрошувальних меліорацій. Вона характеризує природний потенціал чи “запас міцності” геосередовища до розвитку процесів деградації або ж максимально можливі зміни його складових при порушенні природного режиму зволоження та сільськогосподарського використання земель без запобіжних природоохоронних заходів [2, 4].

Потенційна еколого-меліоративна стійкість земель щодо зрошення визначається на початку ведення еколого-меліоративного моніторингу зрошуваних і прилеглих до них земель.

Фактична стійкість являє собою еколого-меліоративну стійкість земель або агроландшафту, сформовану дією конкретних агрогенно-меліоративних навантажень за певний проміжок часу. Вона відображає ступінь трансформації геологічного середовища під впливом зрошення в конкретних умовах і пов'язана зі зміною станів у часі та під дією навантажень. Прямим наслідком втрати геосистемами своєї стійкості під впливом зрошувальних меліорацій є розвиток процесів деградації, зниження родючості ґрунтів і погіршення їх властивостей. При встановленні еколого-меліоративної стійкості оцінюється стійкість рельєфу та інженерно-геологічних умов території (з точки зору небезпеки розвитку чи активізації геоекологічних процесів і змін властивостей порід і ґрунтів), стійкість ґрунтів (з точки зору збереження їх потенційної родючості) і стійкість геосередовища до забруднення [4].

На основі оцінки потенційної і фактичної еколого-меліоративної стійкості земель виконується прогноз еколого-меліоративного стану зрошуваних і прилеглих до них земель з урахуванням рівня техногенного навантаження.

Мета роботи – дати оцінку еколого-меліоративного стану та стійкості земель щодо зрошення (на прикладі рисових зрошувальних систем Скадовського району Херсонської області).

Завдання роботи:

- дати оцінку фактичної еколого-меліоративної стійкості агроландшафтів щодо зрошення за гідрогеологічними показниками;
- обґрунтування рекомендацій щодо подальшого використання зрошуваних та прилеглих до них агроландшафтів.

Підсумком реалізації завдань досліджень має стати просторова система підтримки прийняття управлінських рішень щодо використання зрошуваних та прилеглих до них агроландшафтів.

Об'єкт досліджень – природно-меліоративні геосистеми, їхні компоненти, стан та стійкість щодо техногенного впливу (на прикладі рисосюючих господарств Скадовського району Херсонської області).

Методологія визначення умов еколого-меліоративної стійкості базується на інтегральній кількісній оцінці параметрів гідрогеологічного, інженерно-геологічного, ґрунтово-меліоративного та екологічного станів геосередовища, а також рівнів техногенного навантаження. При цьому оцінка стійкості виконується за комплексами показників, що характеризують склад, властивості, структуру і стан основних складових геосередовища, спрямованість і інтенсивність їх трансформації в умовах зрошення, стан забруднення підземних вод і ґрунтів, інші екологічні зміни. Сукупність оцінок цих показників діагностує ступінь стійкості геологічного середовища відносно різних видів деградації.

Методика оцінки регламентується ВБД 33-5.5-01-97 [1] виконується на основі загального і спеціального меліоративного районування території. Для оцінки прийнято шкалу – геометрична прогресія

сія, що розширюється відповідно до погіршення еколого-меліоративного стану земель. Виділено п'ять категорій стану: добрий (0,2 бала), задовільний (1,0 бал), задовільний з загрозою погіршення (5,0 балів), незадовільний (25,0 балів) та дуже незадовільний (125,0 балів).

Сумарна оцінка еколого – меліоративного стану земель розраховується за формулою 1:

$$B_c = \frac{\sum_{i=1}^n B_{i,m}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n 0,2 * 5^{m-1}}{n} \quad (1)$$

де n – число показників, за якими виконують оцінку;

m – порядковий номер категорії еколого-меліоративного стану $m=1,2,3,4,5$;

$B_{i,m}$ – бал i – го показника у категорії m (0,2 – 125,0 балів).

При цьому стійкість спочатку оцінюється показниками, потім за їх групами і підсумкова. При інтегральній оцінці стійкості геосередовища у цілому, приймається найгірша оцінка будь-якої з груп.

В основу критеріальної бази комплексної кількісної оцінки покладено визначення межі або порогу стійкості кожного з показників відносно деградаційних процесів.

На основі запропонованих методологічних підходів до визначення еколого-меліоративної стійкості виконано оцінку фактичної стійкості земель Краснознам'янського зрошуваного масиву (на прикладі Скадовського району Херсонської області) щодо можливого розвитку деградаційних процесів в умовах іригації.

Різні умови об'єкту досліджень (зрошення, богарні землі, рисові зрошувальні системи) зумовлюють неоднакову стійкість агроландшафтів даної території при зміні природного зволоження в процесі меліоративного освоєння.

Фактична еколого – меліоративна стійкість оцінювалась за гідрогеологічними показниками (глибина залягання ґрунтових вод, мінералізація та гідрохімічний склад ґрунтових вод тощо).

У табл. 1, 2 наведено результати оцінки фактичної еколого-меліоративної стійкості за комплексом гідрогеологічних показників (станом на 01.10.2002 р.). У таблиці 3 надано меліоративні заходи з урахуванням еколого – меліоративного стану агроландшафтів.

На рис. 1 наведено динаміку зміни інтегральної оцінки еколого-меліоративного стану.

Таблиця 1 – Оцінка фактичної еколого-меліоративної стійкості земель щодо зрошення за гідрогеологічними показниками (Херсонська область, Скадовський район, зрошувані землі рисосіючих господарств)

Показники оцінки	Фактичні значення	Оцінка окремого показника, бали	Еколого-меліоративний стан (якісна характеристика категорії)
01.10.2002 р.			
Глибина залягання рівня ґрунтових вод (РГВ) щодо критичної Нкр, м	3,0 м	5,0	умовно нестійки
Мінералізація ГВ, г/дм ³ , при заляганні РГВ менше Нкр	1,3 г/дм ³	1,0	умовно стійки
Гідрохімічний склад ГВ при заляганні РГВ менше Нкр	хлоридний, сульфатний, гідрокarbonатний склад	5,0	умовно нестійки
Щорічний підйом РГВ на зрошуваних і незрошуваних землях при глибині зілягання РГВ, м Нкр – 5	0,1 м	1,0	умовно стійки
Щорічна зміна мінералізації ГВ (при РГВ менше 5,0) до значень, г/дм ³ (при зниженні)	0,1 г/дм ³	1,0	умовно стійки
Середня за між вегетаційний період глибина РГВ на рисових системах, м	2,1 м	1,0	умовно стійки
Середній бал		2,3	задовільний з загрозою погіршення

Отримані результати свідчать, що еколого-меліоративний стан досліджуваної території за гідрогеологічними показниками характеризується як задовільний та задовільний з загрозою погіршення.

Висновки: Оцінка еколого-меліоративного стану земель за даною методикою дозволяє:

– отримати об'єктивну інформацію про еколого-меліоративний стан території з високою якістю представлення матеріалів (у тому числі для кадастру меліоративного стану земель);

– кількісно та якісно оцінювати всі землі (меліоративні, рисові зрошувальні системи) за єдиною методикою, виходячи на єдиний показник – середній бал стану;

– за середнім балом виявити які показники є джерелом незадовільного еколого-меліоративного стану агроландшафту.

Таблиця 2 – Оцінка фактичної еколого-меліоративної стійкості земель щодо зрошення за гідрогеологічними показниками (Херсонська область, Скадовський район, рисові зрошувальні системи)

Показники оцінки	Фактичні значення	Оцінка окремого показника, бали	Еколого-меліоративний стан (якісна характеристика категорії)
01.10.2002 р.			
Мінералізація ГВ, г/дм ³ , при заляганні РГВ менше Нкр	1,3 г/дм ³	1,0	умовно стійки
Гідрохімічний склад ГВ при заляганні РГВ менше Нкр	хлоридний, сульфатний, гідрокарбонатний склад	5,0	умовно нестійки
Щорічний підйом РГВ на зрошуваних і незрошуваних землях при глибині залягання РГВ, м Нкр – 5	0,4 м	5,0	умовно нестійки
Щорічна зміна мінералізації ГВ (при РГВ менше 5,0) до значень, г/дм ³ (при знижені)	0,1 г/дм ³	1,0	умовно стійки
Середня за між вегетаційний період глибина РГВ на рисових системах, м	2,1 м	1,0	умовно стійки
Середній бал		2,6	задовільний з загрозою погіршення

Таблиця 3 – Загальні меліоративні напрями на території об'єкту досліджень

Період	Середній бал (Бср)	Еколого-меліоративний стан (якісна характеристика категорії)	Необхідність меліоративних заходів
зрошувані землі у рисосіючих господарствах			
01.10.2000	2,8	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років
01.04.2001	1,8	задовільний	не потрібно, щорічний контроль
01.10.2001	3,0	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років
01.04.2002	1,8	задовільний	не потрібно, щорічний контроль
01.10.2002	2,3	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років
рисові зрошувальні системи			
01.10.2000	2,3	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років
01.04.2001	1,8	задовільний	не потрібно, щорічний контроль
01.10.2001	2,6	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років
01.04.2002	5,3	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років
01.10.2002	2,3	задовільний з загрозою погіршення	Плануються до введення впродовж 3 – 5 років

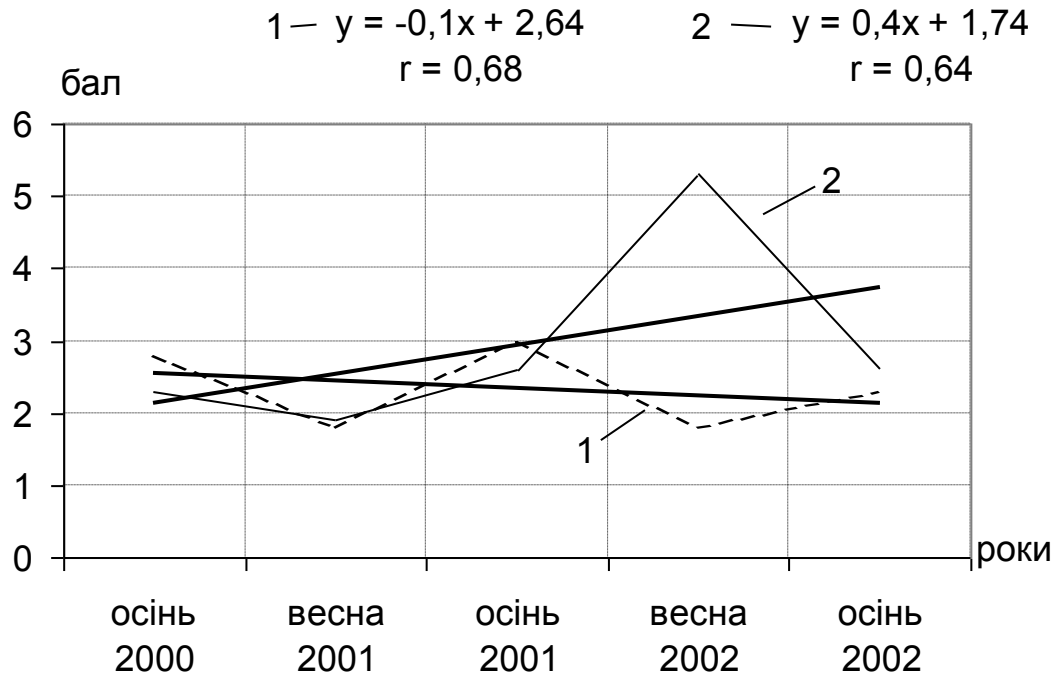


Рисунок 1. Динаміка еколого-меліоративного стану агроландшафтів: 1 – зрошувані землі рисосіючих господарств Скадовського району Херсонській області; 2 – рисові зрошувальні системи Скадовського району Херсонської області; 3 – лінія тренду

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. ВБН 33-5.5-01-97 Організація і ведення еколого-меліоративного моніторингу. Ч.1.-Зрошувані землі.
2. Оценка гидрогеолого – мелиоративного состояния орошаемых земель / Н.Н. Муромцев, Н.Н. Блохина, Э. С. Драчинская, – К.: Урожай, 1991. – 120 с.
3. Грозинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. – К.: Лікей, 1995. – 233 с.
4. Зрошувані землі Дунай – Дністровської зрошувальної системи: еволюція, екологія, моніторинг, охорона, родючість. (За редакцією д.с.-г.н., чл.-кор. УААН С.А. Балюка) – Харків: ПФ "Антіква", 2001. – 260 с. Укр.. мовою.

УДК 631.61 : 631.95 (476)

НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ В БЕЛАРУСИ

О.А.ШАВЛИНСКИЙ, В. В.ВАСИЛЬЕВ – Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Мелиорированные земли в Беларуси составляют 30% от всех сельскохозяйственных угодий. В ряде полесских районов их доля в общем фонде достигает 70% и осушенные земли здесь являются