

МЕЛІОРАЦІЯ

УДК 631.6: 631.67

ОЦІНКА ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ СТЕПОВИХ ЛАНДШАФТІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В.В.МОРОЗОВ,
О.В.МОРОЗОВ – кандидати с.-г.н., доценти,
А.Я.ПОЛУХОВ – аспірант, Херсонський ДАУ

Антропогенний фактор зовнішнього впливу на ландшафт зумовлює погіршення стану і якості земельних ресурсів. Унаслідок підвищення інтенсивності техногенного навантаження, нераціонального використання земельних і водних ресурсів збільшуються площі земель забруднених залишками добрив, пестицидами, важкими металами.

Певних збитків приносить сільському господарству і господарсько-промислового комплексу та життєдіяльності населення Херсонської області, негативний вплив процесів підтоплення, які останнім часом постійно спостерігаються на даній території. Підтоплення території відноситься до числа найбільш небезпечних прогресуючих негативних інженерно-геологічних процесів, які проявляються під дією природно-техногенних чинників.

Об'єктом досліджень є природні та природньо-меліоративні агроландшафти, їх компоненти, стан та стійкість щодо техногенного впливу (зміна рівнів підґрунтових вод, засоленості та осолонцювання ґрунтів тощо) на прикладі Скадовського, Голопристанського та Каланчацького районів Херсонської області.

Структура досліджень, згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 30.03. 1998 р. № 391 "Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля", побудована на регіональному рівні. Дослідження проведені проблемною лабораторією еколого-меліоративного моніторингу ХДАУ.

Основні завдання досліджень:

- формування бази даних;
- оцінка просторово-часової мінливості рівнів підґрунтових вод.

Підсумком реалізації завдань досліджень має стати просторо-

ва система підтримки прийняття управлінських рішень щодо використання земель, визначення пріоритетів реконструкції гідромеліоративних систем, захисту агроландшафтів від нераціонального сільськогосподарського використання та підтоплення.

Процесам підтоплення на Краснознам'янському зрошуваному масиві сприяє також розташування рисових зрошувальних систем і вирощування рису, великі зрошувальні норми та об'єми дренажно-скидних вод з рисових полів. Рисові зрошувальні системи (РЗС), розташовані на територіях, які зазнали підтоплення і взагалі на півдні України (Причорноморська зона), характеризуються низьким рівнем природної та штучної дренажності. Конструктивні особливості рисових зрошувальних систем не сприяють забезпеченню інтенсивного дренажу масивів.

Підтопленню території Краснознам'янського зрошуваного масиву (Скадовський, Голопристанський, Каланчацький райони Херсонської області) сприяє також близьке розташування магістрального зрошуваного каналу від моря – на віддалі 6 – 10 км.

Останніми роками в умовах зрошуваних ландшафтів спостерігається тенденція до збільшення площі земель з глибиною залягання підґрунтових вод менше 3 м. Процес регіонального підвищення рівнів підґрунтових вод, що розпочався в 1995 р., триває і згідно з прогнозами фахівців продовжуватиметься до 2002-2004 рр. Це необхідно обставину слід враховувати при розробці та реалізації заходів з підвищення ефективності використання зрошуваних земель та поліпшення їх екологічного стану [1].

За глибиною залягання рівня підґрунтових вод (РПВ) зрошуваних земель можуть бути поділені на такі категорії:

автоморфні, з глибиною залягання РПВ -	понад 8-10 м.;
субавтоморфні -	5-8 м.;
автоморфні-гідроморфні -	3-5 м.;
субгідроморфні -	2-3 м.;
гідроморфні -	менше 2 м.

Для повної і об'єктивної діагностики еколого-меліоративного стану агроландшафтів Скадовського, Голопристанського і Каланчацького районів необхідно створити інформаційну базу (збір, обробку, зберігання і передача інформації про стан зрошуваних та прилеглих до них земель). Інформаційна система повинна забезпечити подальший аналіз, оцінку і прогноз можливого розвитку негативних наслідків зрошення і прийняття заходів по їх запобіганню та ліквідації. Джерела інформації – матеріали обласних та районних сільськогосподарських і водогосподарських управлінь, гідрогеолого-меліоративної експедиції, інших наукових та виробничих організацій.

Створювана інформаційна система включає:

1. Данні щодо розподілу площ зрошуваних та прилеглих до них земель за глибиною залягання рівня підґрунтових вод за категоріями: зрошення, рисові зрошувальні масиви, орні землі.

2. Данні щодо розподілу площ зрошуваних та прилеглих до них земель за глибиною залягання рівня підґрунтових вод на дренажних системах за категоріями: зрошення, рисові зрошувальні масиви, орні землі, тип дренажу.

Середньозважена глибина залягання рівнів підґрунтових вод може бути розрахована за формулою:

$$H_{срзв} = \frac{S_1 \cdot H_1 + S_2 \cdot H_2 + \dots + S_n \cdot H_n}{\sum S} \quad (1.1)$$

де S_1 – площа земель при глибині залягання РПВ=1,0 м;

H_1 – глибина залягання РПВ=1,0 м;

S_2 – площа земель при глибині залягання РПВ=1,25 м;

H_2 – глибина залягання РПВ=1,25 м;

S_n – площа земель при глибині залягання РПВ=5,0 м;

H_n – глибина залягання РПВ=5,0 м.

Середньозважена глибина залягання рівнів підґрунтових вод у господарствах Скадовського, Голопристанського та Каланчацького районів наведена рис. 1.1 – 1.3, табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Показники зміни рівнів підґрунтових вод за період 1990 – 2001 рр.

Показники	райони											
	Скадовський				Голопристанський				Каланчацький			
	зрошення	з них рис	без зрошення	з них рілля	зрошення	з них рис	без зрошення	з них рілля	зрошення	з них рис	без зрошення	з них рілля
1. Середнє значення, м	3,4	2,1	3,7	3,95	3,2	1,8	3,2	4,0	4,0	2,9	3,8	4,5
2. Максимальне значення, м	3,7	2,4	3,8	4,0	3,4	2,0	3,5	4,2	4,3	3,5	4,0	4,5
3. Мінімальне значення, м	3,1	1,6+	3,2	3,9	2,6	1,2	2,7	3,6	3,6	2,1	3,4	4,4
4. Інтервал, м	0,6	0,8	0,6	0,1	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	1,4	0,6	0,2
5. Стандартне відхилення, м	0,14	0,21	0,19	0,02	0,22	0,25	0,32	0,2	0,2	0,45	0,19	0,05

У таблиці 1.2 наведено рівняння регресії та коефіцієнти кореляції динаміки зміни рівнів підґрунтових вод.

Таблиця 1.2 – Рівняння регресії та коефіцієнти кореляції (r) динаміки зміни рівнів підґрунтових вод

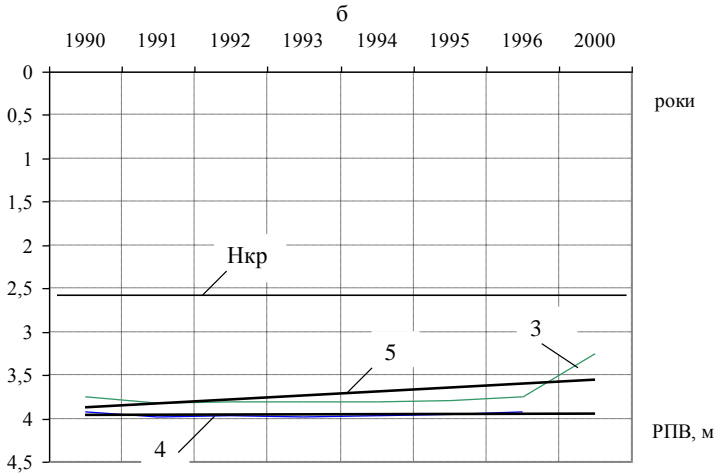
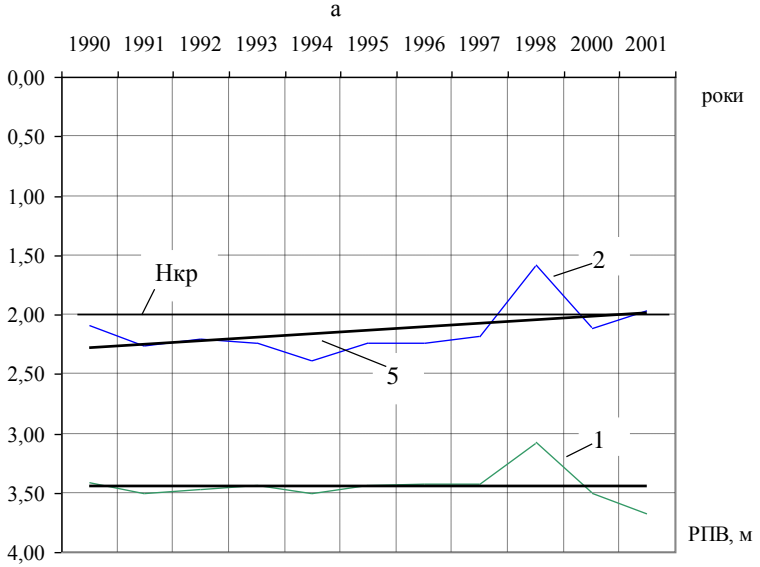
Показники	Райони		
	Скадовський	Голопристанський	Каланчацький
Зрошення	$Y=0,00005x+3,4407$ $r=0,57$	$Y=-0,0375x+3,3937$ $r=0,56$	$Y=-0,0412x+4,274$ $r=0,68$
З них рис	$Y=-0,0302x+2,316$ $r=0,48$	$Y=0,0102x+1,7285$ $r=0,14$	$Y=-0,0852x+3,3972$ $r=0,62$
Без зрошення	$Y=-0,0452x+3,9237$ $r=0,58$	$Y=-0,0382x+3,404$ $r=0,29$	$Y=-0,012x+4,5088$ $r=0,56$
З них рілля	$Y=-0,0022x+3,9626$ $r=0,20$	$Y=0,0056x+4,008$ $r=0,06$	$Y=-0,0592x+4,1003$ $r=0,75$

За площею поширення (рис. 1.1 – 1.3) більша частина вивчаємих сільськогосподарських земель належить до субгідроморфних та автоморфно-гідроморфних, найбільш не стійких до негативних процесів, що розвиваються під впливом природно-антропогенних процесів.

Ступінь мінералізації та хімічний склад підґрунтових вод є важливими чинниками їх впливу на стан зрошуваних агроландшафтів, включаючи і їх продуктивність, особливо в умовах неглибокого залягання підґрунтових вод [1]. У табл. 1.3. наведені данні мінералізації підґрунтових вод. Аналіз цієї таблиці свідчить, що на більшій частині земель (38,9 %) з глибиною залягання підґрунтових вод менше 2,0 м їх мінералізація не перевищує 1 г/л. При цьому мінералізація до 1 г/л спостерігається на майже 7418 га (близько 56,3 % загальної площі зрошення). Мінералізація понад 5 г/л в 2000 р. зафіксована на 3202 га (9,6 %). Найбільша кількість земель з мінералізацією підґрунтових вод 5 г/л та більше в Каланчацькому районі (3057 га).

За хімічним складом виділяється кілька типів підґрунтових вод – від хлоридного (мінералізація до 3 г/л) до сільфатного і гідрокарбонатного (мінералізація до 5 г/л).

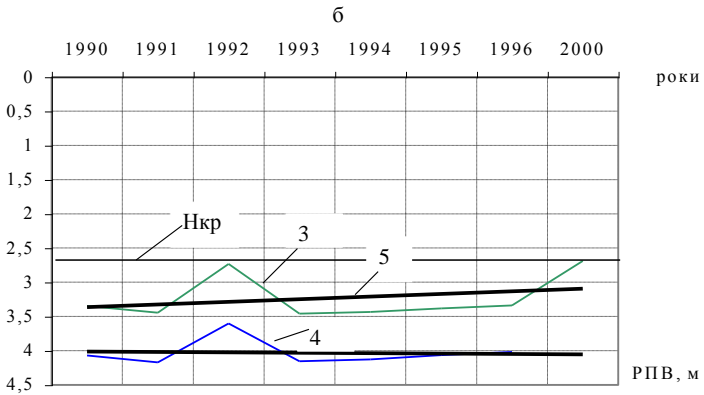
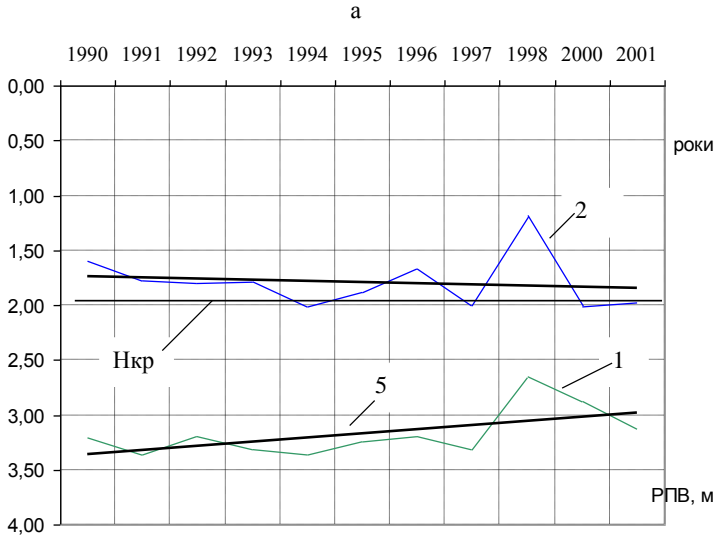
Глибина підґрунтових вод визначається відношенням фактичного рівня РГВ до критичного (Нкр). При цьому Нкр – це така глибина, при якій створюється оптимальний водно-повітряний режим для зростання сільськогосподарських рослин і немає загрози вторинного засолення кореневмісного шару ґрунтів. Під Нкр мається на увазі середня за вегетаційно-поливний період глибина залягання рівнів підґрунтових вод, яка визначена залежно від мінералізації підґрунтових вод, гранулометричного складу ґрунтів, характеру ґрунтового покриття і зволоженості території [2].



а – зрошувані землі: 1 – зрошення; 2 – в т.ч. на РЗС;
Б – богарні землі: 3 – без зрошення; 4 – з них рілля.
 5 – лінія тренду;

— Нкр – критична глибина залягання рівнів підґрунтових вод.

Рисунок 1.1. Середньозважена глибина залягання рівнів підґрунтових вод у Скадовському районі (1990 – 2001 рр.)

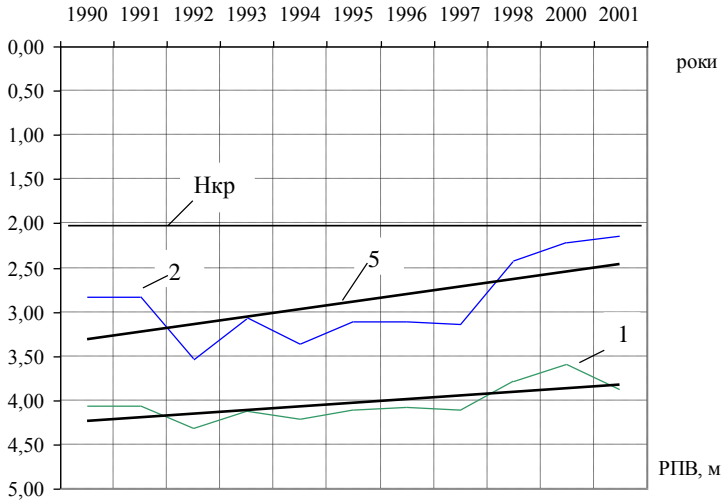


**а – зрошувані землі: 1 – зрошення; 2 – в т.ч. на РЗС;
 б – богарні землі: 3 – без зрошення; 4 – з них рілля.
 5 – лінія тренду;**

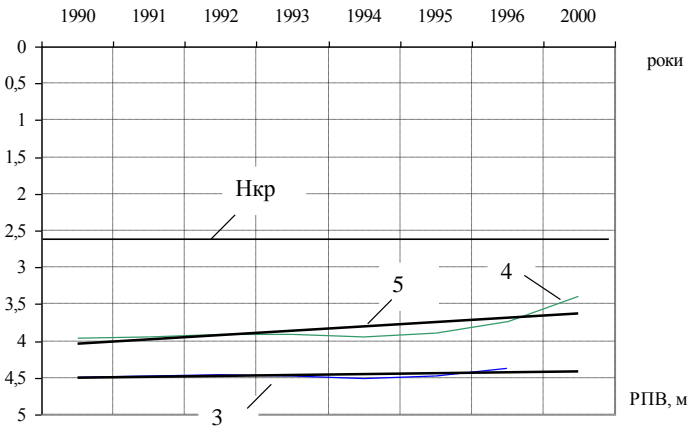
— Нкр – критична глибина залягання рівнів підґрунтових вод.

Рисунок 1.2. Середньозважена глибина залягання рівнів підґрунтових вод у Голопристанському районі (1990 – 2001 рр.)

а



б



а – зрошувані землі: 1 – зрошення; 2 – в т.ч. на РЗС;
б – богарні землі: 3 – без зрошення; 4 – з них рілля;
 5 – лінія тренд;

— Нкр – критична глибина залягання рівнів підґрунтових вод.

Рисунок 1.3. Середньозважена глибина залягання рівнів підґрунтових вод у Каланчацькому районі (1990 – 2001 рр.)

Таблиця 1.3 – Розподіл зрошуваних та прилеглих до них земель за мінералізацією підґрунтових вод на Краснознам'янської зрошувальної системі (при глибині залягання РПВ менше 2,0 м, станом на 01.10.2000 р.)

Район	Площа, яка підлягає спостереженню		Розподіл зрошуваних та прилеглих до них земель за мінералізацією підґрунтових вод, га													
			< 1 г/л		Хлоридний склад підґрунтових вод		Сульфатний та гідрокарбонатний склад підґрунтових вод		1 – 3 г/л		3 г/л		1 – 5 г/л		5 г/л	
	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення	Всього	У т.ч. зрошення
Скадовський	12817	6035	6935	4917	381	75	2380	235	2976	808	145	-	-	-	-	-
Голопристанський	6530	2531	2993	1516	1320	316	485	-	1732	69	-	-	-	-	-	-
Каланчацький	13745	4611	2936	985	505	-	2123	-	5124	3345	3057	281	281	281	281	281
Всього на держсистемі, га	33092	13177	12864	7418	2206	391	4988	235	9832	4852	3202	281	281	281	281	281
%	100		38,9		6,7		15,1		29,7		9,6					
%	100		56,3		3,0		1,8		36,8		2,1					

Узагальнені значення критичних глибин підґрунтових вод до-рівнюють:

- на зрошуваних землях 1,5 - 2,5 м [3] (на рисових зрошувальних системах Нкр = 1,6 – 1,8 м);
- на богарних землях 2,4 – 2,8 м [4].

В умовах зрошуваних ландшафтів Скадовського, Голопристанського та Каланчацького районах (рис. 1.1 – 1.3) лише на рисових зрошувальних системах залягання підґрунтових вод знаходиться на рівні критичної глибини, що характеризує задовільний меліоративний стан, та вище Нкр – незадовільний.

На богарних землях фактичні значення рівнів підґрунтових вод знаходяться нижче Нкр, але спостерігається стала, нестійка тенденція до підйому РПВ (рис. 1.1 – 1.3), що підтверджується рівняннями регресії та коефіцієнтами кореляції (табл. 1.2).

Висновки:

1. На регіональному рівні моніторингових досліджень створена інформаційно – довідкова база даних розподілу площ земель за глибиною залягання рівнів підґрунтових вод. Отримані дані вирішують питання оцінки просторово-часової мінливості рівнів підґрунтових вод у Скадовському, Голопристанському та Каланчацькому районах Херсонської області.

2. Дослідженнями виявлена незначна, але стала тенденція до підвищення рівнів підґрунтових вод. Меліоративний стан земель, з урахуванням середньої глибини залягання рівнів підґрунтових вод, м по відношенню до Нкр характеризується як задовільний. На рисових зрошувальних системах – задовільний, із загрозою погіршення.

3. Результати узагальнень інформації регіонального рівня створюють методологічні засади для проведення подальших досліджень на локальному рівні, а саме на території окремих землеволодінь, землекористувань та окремих ділянках ландшафтів.

Список використаних джерел:

1. Ромашенко М.І., Балюк С.А. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення. – К.: Видавництво “Світ”, 2000. – 114 с.
2. Методика моніторингу земель, що перебувають в кризовому стані / Балюк С.А., Блохіна М.М., Білолипський В.О. та ін. – Харків: Харківській держ. агр. ун-т, 1998. – 88 с.
3. Сохнич А.Я. Моніторинг земель: Навчальний посібник. – Львів: Львів. держ. агроуніверситет, 1997. – 131 с.
4. Инженерно – гидрологическое обоснование мелиоративного строительства / Р.А. Баер, А.А. Грыза, Б.В. Лютаев, Р.А. Смирнов / Под ред. Р.А. Смирнова. – К.: Будівельник. – 1978. – 200 с.