

УДК 556.182:556.3:631.621

РЕЖИМ ПІДЗЕМНИХ ВОД У РАЙОНІ МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ КАР'ЄРУ «ХОТИСЛАВСЬКИЙ» НА ПОЧАТОК РОЗРОБКИ МЕРГЕЛЬНО-КРЕЙДЯНИХ ВІДКЛАДІВ

О.О. ДЯТЕЛ,

О.В. ЦВЕТОВА, О.В. ТУРАЄВА

ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН

Розглянуто питання режиму підземних вод у районі можливого впливу кар'єру «Хотиславський» на початковому етапі розробки другої черги експлуатації. Наводиться детальний аналіз режиму рівнів ґрунтових вод за даними рекогносцирувальних спостережень.

Ключові слова: водовідлив, фонові і критичні характеристики, рівні ґрунтових вод, амплітуда коливань РГВ, меліоративний стан

Постановка питання. Систематична оцінка змін режиму підземних вод у зоні впливу при роботі Хотиславського кар'єру, розташованого в Білорусі у 250 м від кордону з Україною, дозволяє визначити масштаби впливу розробки кар'єру будівельних матеріалів на водні ресурси зони Полісся та вжити заходи для попередження цього впливу.

Методика проведення робіт – рекогносцирувальне обстеження існуючої моніторингової мережі, контрольні заміри рівнів ґрунтових вод, гідрологічні заміри, відбір проб води на хімічний аналіз, проходження шурфів з відбором проб ґрунту.

Результати досліджень. Основний вплив Хотиславського кар'єру – це водовідлив при його розробці, що може призвести до зміни балансу у водній складовій регіону (поверхневих, ґрунтових і напірних водах).

Оскільки територія досліджень зазнала раніше (у 70-ті роки минулого сторіччя) активного антропогенного впливу в результаті проведення меліоративних (осушувальних) робіт – були зафіксовані зниження рівнів підземних (ґрунтових) вод, зміни річних амплітуд їх коливань, характерні зміни хімічного складу ґрунтових вод і водних витяжок ґрунтового розчину, а також поступова стабілізація цих показників на новому рівні. У зв'язку з цим, оцінка сучасних параметрів природних складових ґрунтових і напірних вод та ґрунтів буде відображати зміни, що відбуваються не відносно вихідних (природних) станів, а відносно сформованих пізніше меліоративних заходів (осушувальних робіт).

Для визначення фонових і критичних характеристик складових природного середовища, з початком першого етапу робіт на кар'єрі «Хотиславський» в 90-ті роки, були використані режимні дані по так званій «реперній» ділянці (сміт Ратно), де спостереження за природними складовими ведуться з 50-х років ХХ сторіччя, а також моніторингова мережа в зоні можливого впливу Хотиславського кар'єру на території України. Дані показники є базою для порівняння їх із можливими змінами в майбутньому, тобто при розробці мергельно-крейдяних відкладів.

Порівнюючи сучасні спостережні дані з даними 70-80-х рр. (до початку роботи кар'єру), спостері-

гаємо помітні відмінності. Наприклад, амплітуда коливань як ґрунтових, так і напірних вод значно зменшилася через різні причини, тому відлік критичної величини (зниження рівня ґрунтових вод), тобто збільшення амплітуди на 1 м, слід рахувати від сучасної величини.

Для території, що розглядається, амплітуду слід вважати критичною, якщо її величина на 1 м і більше тієї, яка спостерігалася у 1993-94 рр., для свердловини 7 – 1,31 м, 7а – 0,73 м, 15 – 0,97 м, 15а – 1,14 м. Виходячи з існуючих даних, сучасна амплітуда коливань рівнів води (2015 р.) у спостережних свердловинах не перевищує критичної величини (св. 7 – 1,37 м; 7а – 0,47 м; 15 – 0,35 м; 15а – 1,0 м) (табл. 1, рис. 1) як на прилеглий до кар'єру території, так і порівняно з амплітудами у свердловинах «реперної» ділянки.

Наступним важливим показником, що може відображати можливий вплив кар'єру, слід вважати величину зниження рівнів ґрунтових вод на осушувальних системах, розташованих у зоні його впливу, (табл. 2) – Гутянської, Турської, Заболотівської.

Як бачимо (табл. 2), сучасні рівні на осушувальних системах нижчі за фонові, але ж близькі до критичних у межах Гутянської сільської ради в серпні. У межах Заболотівської сільської ради зниження рівнів ґрунтових вод відбувалося інтенсивніше у верхів'ях. Це більш пов'язано з невеликою кількістю атмосферних опадів (VI – 76 мм (22% від норми), VII – 53 мм (65% від норми), VIII – 4 мм (61% від норми), високими середньодобовими температурами (на 0,2° – червень, 1,0° – липень, 4,4° – серпень), низькою вологістю повітря, що, у свою чергу, призводить до значного зниження РГВ у зв'язку з випаровуванням вологи.

Найменша амплітуда коливань спостерігається в червні і серпні, а найбільша у вересні. У другій декаді липня випали незначні опади, що вплинуло на інтенсивність зниження РГВ. Режимні спостереження на осушувальних системах, наприклад на Заболотівській, у межах Гутянської, Заболотівської та Заліської сільських рад (рис. 2) повинні бути постійними.

1. Амплітуди коливання рівнів напірних і ґрунтових вод

Рік	Опади	Амплітуда коливань рівнів підземних вод по свердловинах, м			
		7	7а (крейдяна)	15	15а (крейдяна)
1996	527	1,67	1,45	0,75	0,76
2008	646,3	0,4	0,39	0,31	0,32
2009	747,0	0,26	0,19	1,18	1,24
2010	700,0	0,24	0,07	0,71	0,83
2013	692,4	0,30	0,1	0,56	1,1
2014	620,6	0,13	0,02	0,80	0,17
2015 (I-X місяці)	341,1	1,3	0,47	0,35	1,01
Критична		1,31	0,73	0,97	1,14

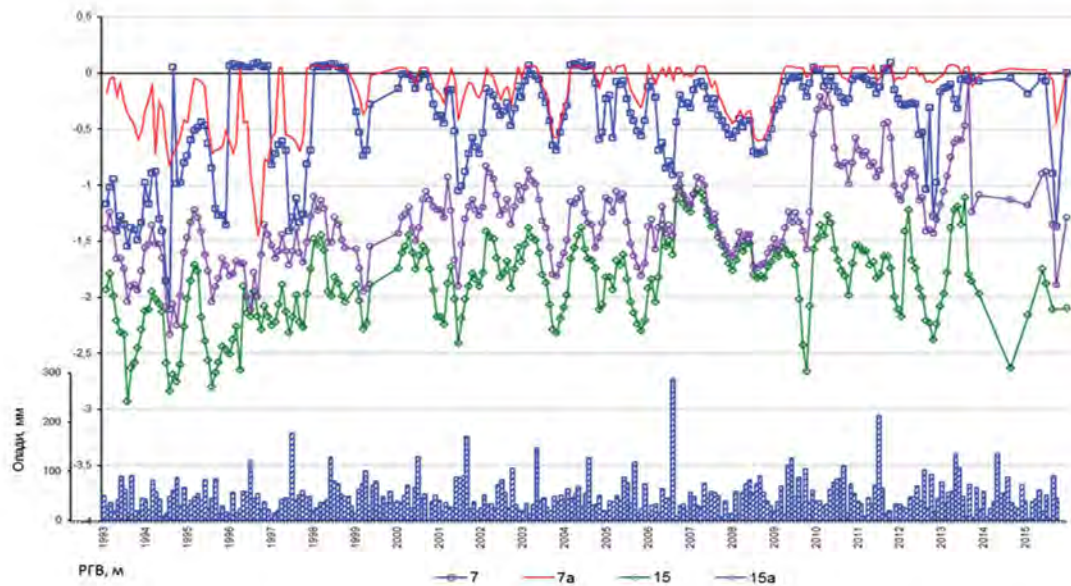


Рис. 1. Графіки коливань рівнів підземних вод у свердловинах 7 і 7а та 15 і 15а

2. Фонові і критичні показники рівневого режиму ґрунтових вод на Заболотівській осушувальній системі в зоні можливого впливу кар’єру

Сільська рада	Критерій оцінки (показник)	Параметри екологічного стану							
		фонові	критичні	до 2009 р.	сучасні				
					2010 р.	вегетаційний період 2015 р.			
				VI VII VIII IX					
Заболотівська	Рівень ґрунтових вод	0,86	1,7-2,0	0,87	0,72	0,27-2,06	0,41->2,0	0,42->2,0	0,30-2,30
Амплітуда коливань						1,79	1,59	1,58	2,0
Гутянська		1,13	1,17-2,25	0,66	0,63	0,31-1,76	0,40->2,0	0,55-2,0	0,41-2,40
Амплітуда коливань						1,45	>1,60	1,45	1,99

За даними моніторингу в 112 і 77 свердловинах (рис. 2) на Заболотівській осушувальній системі в літній період 2015 р. встановлені не тільки рівні і їх амплітуди коливань (табл. 2), але і їх відображення на меліоративному стані земель. При цьому в межах Гутянської сільської ради земель з несприятливим станом менше, ніж у межах Заболотівської сільської ради (табл. 3, 4).

Але протягом літа меліоративний стан земель переважно «сприятливий» і «задовільний». Слід при цьому відзначити, що на окремих ділянках осушувальної системи Заболотівської сільської ради (прилеглі до спостережних свердловин 21-24, 65-70 та інші) рівні ґрунтових вод постійно знаходяться

нижче 1 м, хоча розташовані не на підвищеннях у рельєфі.

Постійно підвищені рівні, наприклад у свердловин 28, 29 (рис. 2), можна зв'язати з їх розташуванням в окремих пониженнях. Такі ділянки з аномально низькими рівнями в межах можливого розвитку депресійної воронки при водовідливі з кар'єру повинні бути під постійним спостереженням із подальшим аналізом результатів.

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено, що рівні ґрунтових та напірних вод у колодязях і свердловинах при розробці кар'єру практично не змінилися і залежать, переважно, від природних чинників, а саме кількості атмосфер-

3. Меліоративний стан на Заболотівській осушувальній системі по Гутянській сільській раді

Місяць	Сприятливий		Задовільний		Несприятливий	
	га	%	га	%	га	%
Червень	731,14	85,62	122,52	14,34	0,34	0,04
Липень	791,88	92,73	62,12	7,27	0,0	0,0
Серпень	550,08	64,41	303,92	35,59	0,0	0,0

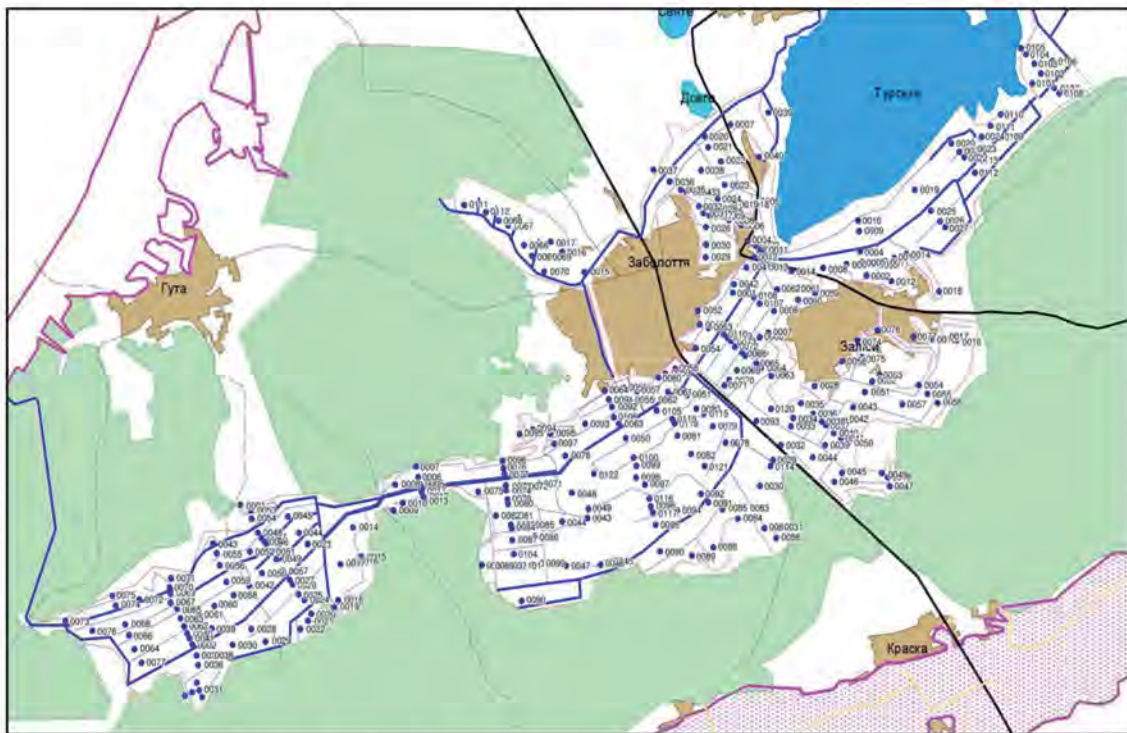


Рис. 2. Схема розташування моніторингової мережі спостережних свердловин Заболотівської осушувальної системи Ратнівського району

4. Меліоративний стан на Заболотівській осушувальній системі по Заболотівській сільській раді

Місяць	Сприятливий		Задовільний		Несприятливий	
	га	%	га	%	га	%
Червень	697,59	69,96	288,36	28,93	11,05	1,11
Липень	531,95	53,36	464,46	45,58	0,59	0,06
Серпень	284,97	28,58	712,03	71,42	0,0	0,0

них опадів. Амплітуда коливань ґрунтових вод не перевищує критичної величини як на прилеглий до кар'єру території, так і порівняно з амплітудами у свердловинах «реперної» ділянки.

Рівні підземних вод у свердловинах, колодязях і на осушувальних системах у 2015 р. понизилися, що відображає, в першу чергу, метеоумови року, а саме – кількість опадів та підвищену випаровуваність при високих температурах повітря. За останні два роки не спостерігається тенденція до зниження рівнів ґрунтових вод і зміни амплітуди їх коливань.

На даний момент відсутні дані по Білорусі, що підтверджують зниження рівнів підземних вод у зв'язку з водовідливом із кар'єру.

Бібліографія

1. Заявление о воздействии на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности «Разработка меловой залежи месторождения "Хотиславское" (II очередь) в Малоритском районе Брестской области» / исполнители : РУП «ЦНИИКИВР» и ГНПО «НАН Беларуси по биоресурсам». – Минск : [б. и.], 2009. – С. 12.
2. Зузук Ф.В. Вірогідність впливу розробки Хотиславського родовища крейди на заповідні екосистеми Волині / Ф. В. Зузук, В. Г. Мельничук, І. І. За-леский - Наукові видання СНУ ім. Лесі Українки. // Природа Західного Полісся та прилеглих територій №9. – Луцьк, 2012. – с.3-11.
3. Система наблюдений (мониторинг) в зоне возможного влияния Хотиславского карьера / Кол. авторов под ред. В.Е. Алексеевского. –К.: –Минск, 1994. – 35 с.
4. Моніторинг поверхневих вод Волинського Полісся / О.В. Цвстова, М.М. Федотов, О.В. Тураєва, О.А. Слищенко // Матеріали всеукраїнської конференції «Шляхи збереження та відновлення рибництва та водних екосистем у Поліському регіоні». – Рівне, 2011. – с.205-213.
5. Моніторинг природних вод у зоні можливого впливу кар'єру «Хотиславський» / О.В. Цвстова, М.М. Федотов, О.В. Тураєва, І.А. Деміда // Меліорація і водне господарство. – Випуск 99. – Київ: Аграрна наука, 2012.
6. Цвстова О.В. Вплив Хотиславського кар'єру будівельних матеріалів на водні ресурси регіону / О.В. Цвстова, О.О. Дятел // І Наукова конференція «Проблеми гідрогеології на сучасному етапі», присвячена пам'яті професора Харківського університету І. К. Решетова: матеріали наукової конференції. –Х.: ХНУ ім. В. П. Каразіна, 2014. – С. 79-80.

А.А. Дятел, Е.В. Цвстова, О.В. Тураєва

Режим подземных вод в районе возможного влияния карьера «Хотиславский» в начале разработки мергельно-меловых обложений

Рассмотрены вопросы режима подземных вод в районе возможного воздействия карьера «Хотиславский» на начальном этапе разработки второй очереди эксплуатации. Приводится детальный анализ режима уровней грунтовых вод по данным рекогносцировочных наблюдений.

A.A. Diatel, O.V. Tsvyetova, O.V. Turaeva

Groundwater regime in the area of possible impact of "Hotyslavskyy» career at the beginning of the development of loam and chalky deposits

The article deals with the question of the regime of groundwater in the area of the possible impact of career "Hotyslavskyy" at the initial stage of development of the second stage of operation. The detailed analysis of the regime of groundwater levels according reconnaissance observations.