

УДК 556.497

© 2010

*Харитонов М.М., кандидат сільськогосподарських наук,  
Лапін А.В., завідувач дослідною лабораторією гідроекології  
Дніпропетровський державний аграрний університет*

## ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ У ГІРНИЧО ВИДОБУВНИХ РЕГІОНАХ ПРИДНІПРОВ'Я

*Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко*

*Рівень мінералізації води середніх та малих річок у районах видобутку корисних копалин у Дніпропетровській області сягає 3-5 г/л. Визначені умови зрошення рекультивованих земель, за яких забезпечується малий ризик осолонцювання. В умовах степової зони України найбільш доцільним є застосування зрошення. У такому разі постає проблема вибору джерела зрошення. Хімічна оцінка стану води для зрошення рекультивованих земель поблизу м. Орджонікідзе дала змогу виявити перспективні джерела.*

**Ключові слова:** поверхневі водойми, гідрогеологічні умови, еколого-меліоративна оцінка, забруднювачі.

**Постановка проблеми.** Довготривала розробка природних копалин (залізної, марганцевої, поліметалічної та уранової руд, вугілля і т.п.) у природно-економічному регіоні Придніпров'я не могла не вплинути на гідрогеологічні умови техногенно порушених регіонів. Для дотримання технології видобутку копалин у кар'єрах та шахтах проводять постійну відкачку підземних вод із наступним їх скидом у деякі середні й малі річки: Самару, Інгулець, Саксагань, Жовту, Базавлук, Самоткань, Домоткань та інші.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Відомо, площа відходів від видобутку та переробки корисних копалин в Україні становить 160 тис. га [1]. Установлено, що забруднення від відвалів, хвостосховищ і шлакосховищ надходять у поверхневі й підземні води переважно з атмосферними опадами. Ступінь збагачення атмосферних опадів компонентами-забруднювачами залежить від фільтраційних властивостей матеріалу відходів, а та-

кож стійкості гірських порід щодо розкладу атмосферними опадами. Основними чинниками надходження забруднювачів у навколишнє середовище взагалі (й поверхневі водойми зокрема) є процеси розчинення та вилигування [2].

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Метою проведеної роботи було визначення рівня середнього значення мінералізації поверхневих водойм, що знаходяться у безпосередній близькості з розробкою корисних копалин; іригаційна оцінка перспектив їх використання як джерел зрошення на зональних та рекультивованих ґрунтах.

Середнє значення мінералізації води середніх і малих річок визначали з урахуванням даних чотирьох вимірів (із березня по жовтень).

Необхідно зауважити, що у розрахунки були залучені дані для створів із найбільшим значенням мінералізації, порівняно з іншими створами, упродовж течії кожної річки. Коефіцієнти Буданова та SAR визначали згідно з методичними рекомендаціями Інституту гідротехніки та меліорації [3]. Річка Оріль була обрана для порівняння, оскільки її русло проходить подалік від розробок корисних копалин.

**Результати досліджень.** Відомо, що основними забруднювачами довкілля в Дніпропетровській області залишаються підприємства металургійного та хімічного виробництв, обсяги скиду зворотніх вод яких у поверхневі водні об'єкти становлять близько 388,53 млн. м<sup>3</sup>, або 53,5%. Крім того значних забруднень водним об'єктам надають скиди мінералізованих шахтних вод ВАТ «Павлоградвугілля» (18-20 млн. м<sup>3</sup> на рік) та дебалансних вод гірничорудних підприємств

### 1. Середня мінералізація води річок у природно-економічному районі Придніпров'я, мг/л

Річки	2000 р.	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.
Самара	2887,4	3226,3	3541,0	1613,3	2965,7	3660,3	3748,5	4008,0
Саксагань	2308,0	2398,0	1842,7	1774,7	2045,0	2284,0	2513,5	2248,7
Інгулець	3705,0	4473,0	4046,0	3236,5	3227,3	–	2706,7	3557,5
Жовта	1464,0	1536,7	1548,5	1201,6	1825,5	2095,5	2318,0	1962,7
Оріль	1025,0	764,5	1020,0	806,0	842,0	–	823,5	832,5

**2. Іригаційна оцінка води окремих річок у природноекономічному районі Придніпров'я, мг/л**

Річки	Рік	Коефіцієнт Буданова	SAR
Саксагань	2000	1,2	6,7
	2004	1,1	5,9
Інгулець	2000	1,17	7,3
	2004	1,24	7,8
Жовта	2000	0,77	3,9
	2004	1,3	7,2
Оріль	2000	0,27	0,9
	2004	0,26	1,0

**3. Хімічна оцінка стану води з потенційних джерел для зрошення рекультивованих земель**

Найменування	рН	Сух. зал., г/л	г/л					
			HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na
Кар'єрне озеро	8,0	5,17	0,32	1,14	2,44	0,46	0,75	0,06
Озеро Чортомлик	8,19	0,44	0,189	0,091	0,072	0,04	0,048	0,028
Свердловина	8,1	1,26	0,708	0,161	0,134	0,06	0,159	0,066

Кривбасу (20-25 млн. м<sup>3</sup> на рік). Середній рівень мінералізації підземних вод, що вибираються у районі шахтних розробок Західного Донбасу, складає 10-15 г/л [4], у Кривбасі – 30-40 г/л [5]. У результаті рівень мінералізації середніх та малих річок сягає 3-5 г/л (табл. 1).

Це більше, ніж у 2-5 разів порівняно із засоленням води річки Оріль, оскільки вона знаходиться на значній відстані від розробок корисних копалин. Іригаційна оцінка води окремих річок, розташованих у районах гірничих розробок (порівняно з показниками річки Оріль), наведена у таблиці 2.

Як бачимо з отриманих даних, за коефіцієнтом SAR усі аналізовані проби потрапляють у перший тип води [3] з характеристикою – слаболужна з малою небезпекою осолонцювання (0-10). Разом із тим, за коефіцієнтом Буданова, лише вода з річки Оріль відповідає вимогам до джерела зрошення.

Завданням наших досліджень було обґрунтування рішень для створення сприятливих еколого-меліоративних умов вирощування сільськогосподарських культур на рекультивованих зем-

лях. В умовах степової зони України найбільш доцільним є застосування зрошення. У такому разі постає проблема вибору джерела зрошення. Хімічна оцінка стану води для зрошення рекультивованих земель поблизу м. Орджонікідзе дала змогу виявити перспективні джерела. Результати визначення реакції рН та мінералізації окремих потенційних джерел зрошення рекультивованих земель наведені у таблиці 3. За значенням рН усі аналізовані проби води оцінюються як слаболужні. За вмістом сухого залишку, у відповідності з існуючими методами оперативного контролю якості зрошувальних вод [3], води кар'єрного озера мають високий рівень мінералізації.

**Висновки:** 1. Рівень мінералізації середніх та малих річок у районах видобутку корисних копалин у Дніпропетровській області сягає 3-5 г/л.

2. Для уникнення ризику осолонцювання рекультивованих земель у районі дії Орджонікідзевського гірничого збагачувального комбінату вважаємо за можливе вдатися до розведення вод кар'єрного озера з дотриманням рекомендованих норм.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Бент О.И., Иванченков В.П. Воздействие техногенной среды на здоровье населения в Украине(геохимический аспект). – Минералог. журнал, 1999. – 21. – №1. – С. 66-71.  
 2. Зверев В.П. Взаимодействие природных вод с горными породами и химическое выветривание // Геоэкология. – 1997. – №1. – С. 70-78.  
 3. Методические указания по мелиоративному контролю качества оросительных вод Украинской ССР / Сост. А.М. Корж, Н.Н. Муромцев, М.И. Ромашенко и др.; под ред. В.Е. Алексеевс-

кого. – К., 1990. – 67 с.  
 4. Шматков Г.Г. Экологические последствия антропогенных изменений территории водосбора бассейна р. Самары Днепропетровской / Г.Г. Шматков, А.И. Кораблева, А.Я. Черкес // Антропогенное воздействие на лесные экосистемы степной зоны. – Днепропетровск: ДГУ, 1990. – С. 24-30.  
 5. Экологические основы природопользования / Н.П. Грицан, Н.В. Шпак, Г.Г. Шматков и др.; под ред. Н.П. Грицана. – Днепропетровск: ИПП ЭНАН Украины, 1998. – 409 с.