

## Література

1. Климат Полтавы (климатическая норма) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://meteopost.com/weather/climate-normals/poltava/>
2. Временные рекомендации по предотвращению загрязнения вод поверхностным стоком с городских территорий (дождевыми, талыми, поливо-мочными водами) / Минводхоз СССР. — М., 1975. — 38 с.
3. Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. — ВНИИ М.: «ВОДГЕО», 1983. — 46 с.
4. Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту). Наказ Мінагрополітики № 471 від 30.07.2012 [Електронний ресурс]. Режим доступу: // [http://www.leonorm.com.ua/P/NL\\_DOC/UA/201201/Nak471.htm](http://www.leonorm.com.ua/P/NL_DOC/UA/201201/Nak471.htm).
5. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3: многолетние данные. Выпуск 10. Украинская ССР. Книга 1. — Л.: Гидрометеиздат, 1990. — 608 с
6. Хаблак С. Г. Генетическая и гормональная регуляция развития корневого волоска у *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. / С. Г. Хаблак, Я. А. Абдуллаева // Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. — 2013. — Т. 11, №1. — С. 137–143.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПІДҐРУНТОВИХ ВОД ЗАПЛАВИ ДОЛИНИ Р. САМАРА

*Руденок А.А., Іваницька Н.В., Котович О.В.  
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара*

Контроль за станом природного середовища є однією з найважливіших ланок у розв'язанні багатьох екологічних проблем, зокрема охорони водного басейну тощо. Основним джерелом інформації про стан об'єкта природного середовища є аналіз його хімічних властивостей, тому особливого значення набуває правильність визначення великої кількості хімічних домішок, наявних у цих об'єктах. Багато з них мають природне походження, вони завжди присутні у природних екосистемах і є необхідними для їх нормального функціонування. В той же час дуже велика кількість неорганічних та органічних сполук надходить до навколишнього середовища внаслідок дії антропогенного фактора[4].

Для успішного вирішення завдань щодо лісорозведення у степовій зоні необхідно мати як основу регіональну кількісну оцінку хімічного складу природних вод, що обумовлена лише природними чинниками. Тому метою даної роботи було вивчення гідрохімічних властивостей підґрунтових вод з точки зору їхньої лісопридатності, при цьому враховували показники загального вмісту водорозчинних солей, а також їх йонний склад і рН водного розчинну. Дослідження проводилися у листопаді 2014 — липні 2015 року в заплавах дібрових на лівому березі р. Самари.

Рельєф заплави сформовано піщаними і супіщаними прирусловими валами. Середня глибина залягання підґрунтових вод в даних умовах — 6,56 м. Перевищення поверхні над річкою — 7,7 м. Тип лісорослинних

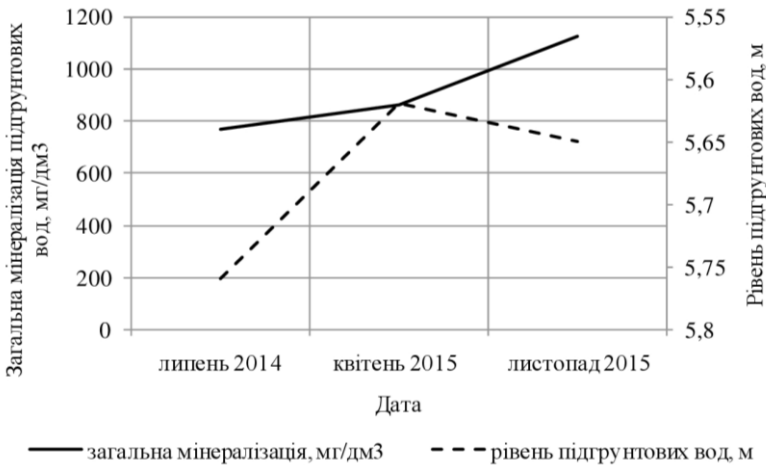
умов  $СР_2$  [2].

Підґрунтові води в межах прируслової частини заплави за величиною мінералізації відносяться до солонуватих вод. За іонним складом, згідно класифікації О.А. Альокіна [1], відносяться до хлористого класу, магнієво-кальцієвої групи, другого типу ( $СІMg.CaII$ ), за жорсткістю — дуже жорсткі, реакція рН— слабо лужна, майже нейтральна [3,4].

Протягом періоду спостережень загальна мінералізація підґрунтових вод тут змінювалась від 0,768 г/дм<sup>3</sup> восени до 1,125 г/дм<sup>3</sup> у літній період. За величиною рН — слабо лужні, динаміка змінювалась від 7,71 восени до 7,21 у літній період. За показниками загальної жорсткості — дуже жорсткі, при цьому динаміка становила від 10,3 мг-екв/дм<sup>3</sup> восени до 13,9 мг-екв/дм<sup>3</sup> у літку (табл. 1).

Коливання рівня ґрунтових вод у середньому становили 20 см (дод. 1). Зниження рівня підґрунтових вод спостерігається влітку, і є наслідком випаровування води в наслідок власне випаровування і транспірації рослинності. Зниження загального рівня у свою чергу співпадає зі змінами у концентрації солей (дод. 1). Іонний склад лишається сталим.

Додаток 1



Таблиця 1

Іонний склад ґрунтових вод межах в'язово-липової діброви (пробна площа №208)								
Дата	Катіони				Аніони			
		мг/дм <sup>3</sup>	мг-екв/л	%		мг/дм <sup>3</sup>	мг-екв/л	%
Листопад 2014	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	87,110	3,010	11,230	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	134,400	2,798	10,442
	Ca <sup>2+</sup>	136,680	6,820	25,450	Cl <sup>-</sup>	312,400	8,810	32,873
	Mg <sup>2+</sup>	42,560	3,500	13,060	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	103,700	1,700	6,343
	Fe <sup>3+</sup>	3,000	0,161	0,602				
	Σ	269,350	13,491	50,342	Σ	550,500	13,308	49,658
	показник рН 7,71							
Квітень 2015	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	110,060	3,803	12,509	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	182,692	3,800	12,500
	Ca <sup>2+</sup>	110,220	5,500	18,092	Cl <sup>-</sup>	297,872	8,400	27,632
	Mg <sup>2+</sup>	72,960	6,000	19,737	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	170,800	2,800	9,211
	Fe <sup>3+</sup>	1,800	0,097	0,318				
	Σ	295,040	15,399	50,657	Σ	651,365	15,000	49,343
	показник рН 7,25							
Липень 2015	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	139,350	4,815	12,756	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	408,000	8,495	22,507
	Ca <sup>2+</sup>	110,160	5,497	14,565	Cl <sup>-</sup>	333,700	9,410	24,933
	Mg <sup>2+</sup>	102,140	8,400	22,255	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	54,900	0,900	2,385
	Fe <sup>3+</sup>	4,200	0,226	0,598				
	Σ	355,850	18,937	50,175	Σ	796,600	18,805	49,825
	показник рН 7,23							

Таким чином можна зазначити, динаміка рівня підґрунтових вод не перевищувала 0,2 м. Зміни загальної мінералізації прив'язані до змін рівня, при цьому мають зворотній напрям — зниження рівня співпадає зі збільшенням загальної мінералізації. Іонний склад протягом сезону лишався сталим.

#### Література

1. Алекин О.А. Гидрохимическая классификация рек [Текст] / О.А. Алёкин СССР.-Тр. ГГИ, выш.4. 1948, с.111
2. Бельгард А.Л. Степное лесоведение [Текст] / А. Л. Бельгард — М.: Лесн. пром-сть, 1971. — с. 336
3. Григорович В.А. Условия формирования подземных вод [Текст]/ Соляков И.П., Кравченко В.С. — Гидрогеология СССР, 1971—Т.6—с. 169-194.

4. Котович О.В. Вплив лісових біогеоценозів на режим та баланс ґрунтових вод у межах заплавлених ділянок р. Самари Дніпровської [Текст] / О. В. Котович –Ґрунтознавство 2010, с. 62-72.

## **ВПЛИВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ВІДВАЛУ ГІРСЬКИХ ПОРІД У М. КРИВИЙ РІГ НА ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ**

*Теличко І.Е.*

*Дніпродзержинський державний технічний університет*

Відвали твердих відходів гірничодобувної промисловості складаються під відкритим небом і впливають на: літосферу — втрата родючих територій під складування, міграція забруднюючих речовин по профілю верхніх шарів ґрунту, забруднення ґрунту, порушення цілісності глинистого екрану від дії значних нерівномірних і динамічних навантажень від відвалу, зміна фізико-механічних властивостей гірських порід та активізація карсту; гідросферу — забруднення поверхневих вод, забруднення підземних вод.

За період експлуатації родовищ Кривбасу, супроводжуваним потужним і тривалим водотоком, порушенням цілісності масиву гірських порід гірничими виробками відбулися конкретні зміни гідрогеологічних умов водоносного комплексу. В перші роки, коли глибина шахт не перевищувала 100 м, відкачувалась не більше 20 млн. м<sup>3</sup> води в рік. З ростом глибини розробки родовищ притік води зростає. Щороку з шахт і кар'єрів відкачується понад 55 млн. м<sup>3</sup> води [2].

Підйом рівня ґрунтових вод, утворення нового техногенного водоносного горизонту в четвертинних відкладеннях та періодичні динамічні коливання сприяють утворенню зсувів, що може призвести до виводу земель з господарського використання і до соціально-матеріального збитку.

Утворення нового водоносного горизонту в четвертинних відкладах призвело до обводнення червоно-бурих глин і до формування багатопверхових зсувів на крутому березі р. Інгулець біля с. Новоселівка [3]. Потужність зсувного тіла 10-20 м. Довжина зсувної тераси по схилу 500 м, ширина 150 м, крутизна східчастого схилу 40°. Тріщина відриву зсуву заповнена пухкими суглинками і вапняками та має довжину 350 м, висоту стінки зриву 4 м, ширину 1,25 м. Язик зсуву упирається в русло р. Інгулець. За останні 5 років висота порушеного схилу збільшилась на 1,5 м (або 0,3 м/рік), ширина — на 0,48 м (0,01 м/рік).

Одною з екологічних проблем Криворізького регіону є низька якість поверхневих вод. Щорічно здійснюється санітарна промивка русла р. Інгулець, але результати хімічного аналізу води і донних відкладень показали, що існуючий захід по покращенню стану русла надає тимчасовий ефект. В меандрах р. Інгулець спостерігається накопичення донних відкладень, що насичені основними небезпечними забруднювачами — важкими металами, які володіють канцерогенними властивостями. Так, на відміну від інших ділянок р. Інгулець у техногенній зоні русла, тобто на території м. Кривий Ріг і на південь від нього, включаючи с. Рахманівка, зафіксовано зосередження в осаді переважно техногенно змінених, а саме переміщених, подрібнених, збагачених, магнетитових кварцитів і вміщуючих порід залізисто-кремністої формації Криворізького басейну, а також