

Вовкодав Г. М.

*к.х.н., кафедра екології та охорони довкілля
Одеський державний екологічний університет*

НОРМУВАННЯ СКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ВОДНІ ОБ'ЄКТИ НА ПРИКЛАДІ КИРИЛІВСЬКОГО РОДОВИЩА

Надана оцінка впливу і нормування скидів забруднювальних речовин, що потрапляють в р. Чорний Ташлик під час випуск стічних вод Кирилівського родовища при його роботі на повну (проектну) потужність.

Ключові слова: забруднюючі речовини, поверхневі води, гранично допустимі скиди, зворотні води, якість води, водокористувач, водоприймач.

Постановка проблеми. Збільшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище одночасно з підвищенням вимог до якості річкових вод обумовлюють актуальність проблеми, котра розглядається.

Скиди забруднюючих речовин зі стічними водами у водні об'єкти передбачені Водним Кодексом України [1]. Нормування скидів забруднювальних речовин зі стічними водами у водні об'єкти є актуальним екологічним завданням, оскільки стан поверхневих вод суші в даний час в більшості випадків не відповідає ні санітарним, ні рибогосподарським нормам. Основною причиною такої ситуації є згадані скиди ЗР.

Мета статті є оцінка впливу кар'єру на води р. Чорний Ташлик при його роботі на повну потужність.

Виклад основного матеріалу. ЗАТ “Кіровоградграніт” Помічнлянський кар'єр здійснює водовідведення кар'єрних вод в р. Чорний Ташлик.

Скид зворотних вод у водні об'єкти є одним із видів спеціального водокористування та здійснюється на основі дозволів, що видаються органами Міністерства навколишнього природного середовища України

Відповідно до статті 70 Водного кодексу України – “скидання стічних вод у водні об’єкти допускається лише за умови наявності нормативів ГДК та встановлених нормативів ГДС забруднюючих речовин” для випуску зворотних вод ЗАТ “Кіровоградграніт” необхідна розробка нормативів ГДС.

ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічянській кар’єр – найбільше промислове підприємство Добровеличківського району Кіровоградської області.

Родовище гранітів знаходиться в с. Кирилівка, Добровеличківського району Кіровоградської області. Родовище знаходиться в 1 км на північ від с. Кирилівка. Найближчі населені пункти є с. Олексіївка, Пісчаний Брід, Любомирка, Кислиця. Районний центр смт. Добровеличківка розташований в 15 км від родовища. Площа розробки 8,3 га. Родовище має запаси корисних копалин у розмірі 27263,3 тис.м² [2].

Якість корисних копалин відповідає вимогам державних стандартів та виробництва будівельного щебню і каміння побутового. Район Кирилівського родовища розташований в південно-західній частині Українського кристалічного щиту. Кристалічні породи виходять на поверхню біля річних долин і балок.

Кирилівське родовище гранітів розташовано в межиріччі річок Чорний Ташлик і його лівого притоку річки Грузька на лівому березі струмка.

Гідрогеологічні умови родовища характеризуються розвитком водоносних горизонтів у відкладеннях піщаної товщі, а також тріщинуватої зоні кристалічних порід. Водоносні горизонти осадових утворень мають високу водоемкість.

Джерелом технічного водопостачання є р. Чорний Ташлик та кар’єрні води, для господарсько-питних потреб використовується вода шахтного колодязя. Скид господарсько-побутових стічних вод здійснюється у вигріб.

Водоносні горизонти тріщинуватої зоні кристалічних порід відрізняються великою непостійністю розвитку за площею і глибиною. Потужність свердловин невелика 1,5-1,8 м³/год. Водоприплив в кар’єр здійснюється за

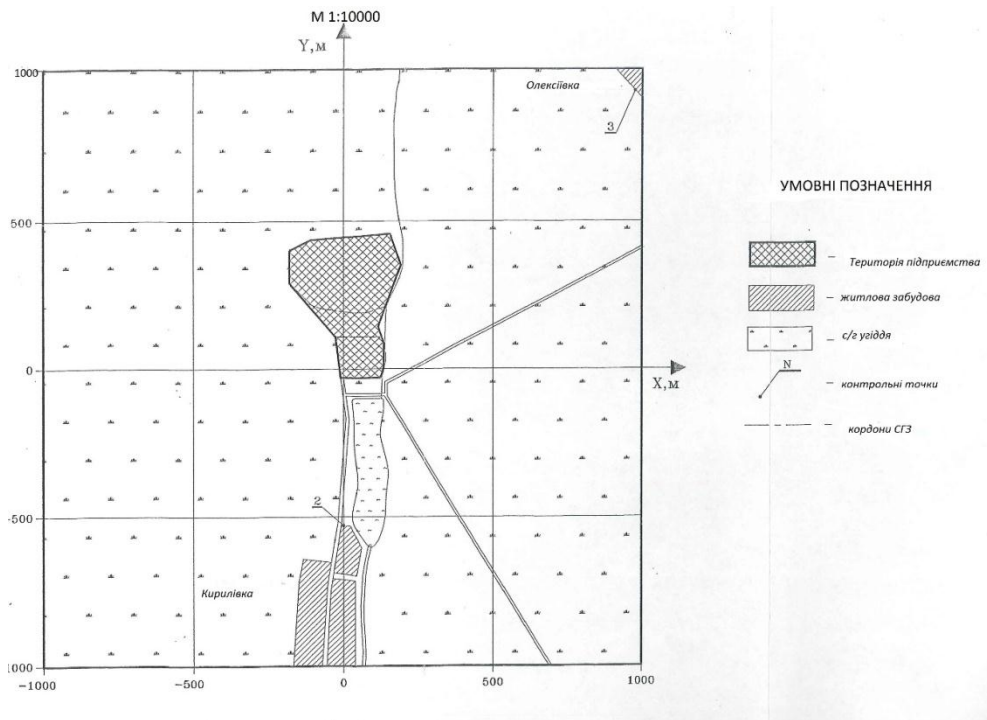


Рис. 1 Ситуаційна карта-схема місця розташування ЗАТ “Кіровоградграніт”[2].

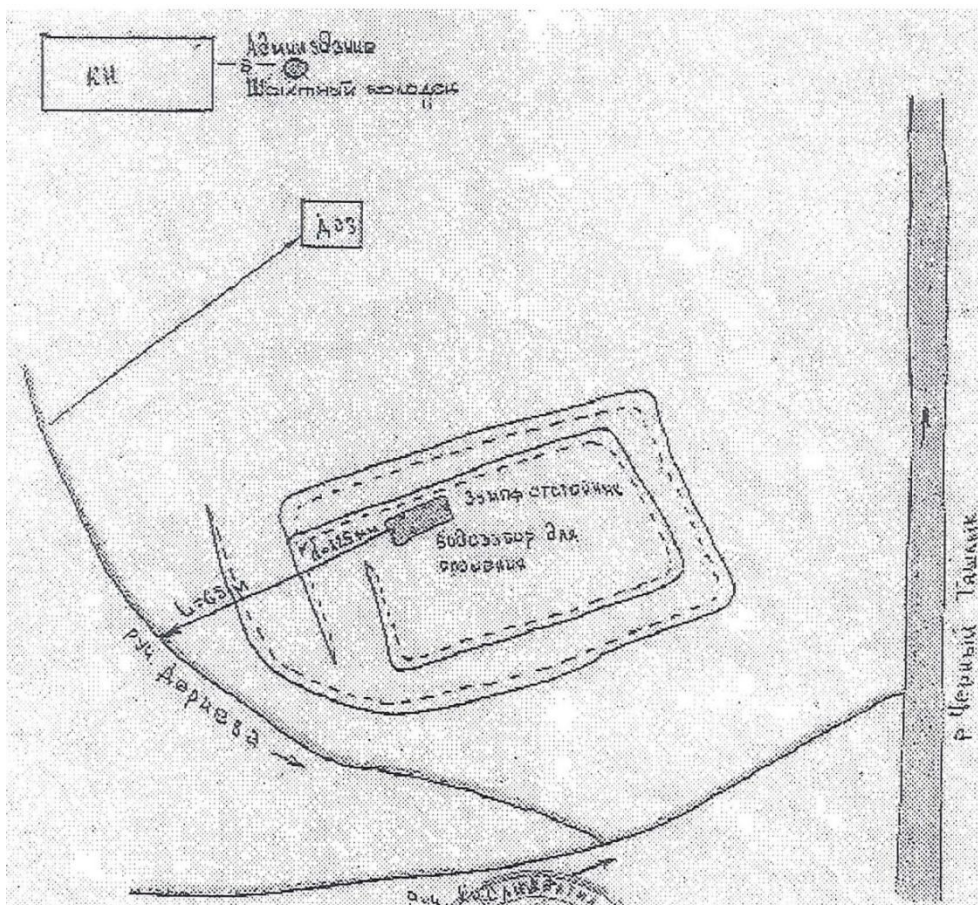


Рис. 2 Водоспоживання та скид кар’єрних вод в Помічнянському кар’єрі [2].

рахунок фільтрації струмка вздовж східного контуру та вод атмосферних опадів.

Для збору води в кар'єр встановлений зумпф ємністю 200м³. Відкачка води з зумпфу проводиться насосом 1Д 315-71 потужність 320м³/год в струмок по трубопроводу довжиною 100 м і далі в річку Чорний Ташлик [2].

Нормування скидів забруднюючих речовин зі зворотними водами у водні об'єкти здійснюється шляхом встановлення гранично допустимих скидів (ГДС). Нормативи ГДС забруднюючих речовин встановлюються для дотримання екологічного нормативу якості води водних об'єктів.

Характеристику випуску зворотних вод наведено в таблиці 1. Оцінку впливу випуску зворотних вод на р. Чорний Ташлик наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

Характеристику зворотних вод

Водокористувач		ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічнлянський кар'єр	
Водоприймач	Найменування		р. Чорний Ташлик
	Відстань за течією від випуску, км	до створу до гирла річки	0,5 80
Характеристика випуску	Берег впадання або стрижень		Лівий
	Відстань від берега, м		Береговий
Розташування міста випуску за межами або в межах населеного пункту			За межею населеного пункту
Тип зворотних вод			Кар'єрні води
Категорія зворотних вод			Нормативно-очисні
Водоохоронні очисні споруди			Механічної очистки (відстійник)
Витрати зворотних вод	Фактичні, тис.м ³ /рік		9,4
	Максимально допустимі в період дії нормативів ГДС	тис.м ³ /рік	350,0
		м ³ /рік	320,0
Склад і властивості зворотних вод, мг/дм ³	Завислі речовини		10,1
	Мінералізація (за сухим залишком)		689,0
	Сульфати (по SO ₄ ²⁻)		158,3
	Хлориди (по Cl ⁻)		57,5
	БСК ₅		3,1
	ХСК		21,3
	Азот амоній		0,20
	Нітрити (по NO ₂ ⁻)		0,09
Нітрати (по NO ₃ ⁻)		7,75	

Склад і властивості зворотних вод, мг/дм ³	Нафтопродукти	0,05
	Залізо загальне	0,26
	СПАР	0,05
	pH	7,86

Таблиця 2

Розрахунок норм ГДС речовин, які відводяться із зворотними водами

Найменування показників складу і властивостей	Фактична концентрація р-н в зворотних водах	ГДК р.г. (рибогосп)	Фонова концентрація
		мг/дм ³	
Завислі речовини	10,1	фон+0,75	12,5
Мінералізація	689,0	1000	789,0
Сульфати	158,3	100,0	16,0
Хлориди	57,5	300,0	73,8
БСК ₅	3,1	2,24	4,2
ХСК	21,3	15,0	24,7
Азот амоній	0,20	0,39	0,32
Нітрити	0,09	0,08	0,13
Нітрати	7,75	40,0	8,7
Фосфати	0,32	3,12	3,6
Нафтопродукти	0,05	0,05	0,05
Залізо загальне	0,26	0,10	0,14
СПАР	0,05	0,10	0,08
pH	7,86	6,5-8,5	7,9

Таблиця 3

Оцінка впливу випуску зворотних вод на річку Чорний Ташлик

Розрахунок витрати річки 95% забезпеченості (м ³ /с)	0,18
Середня ширина дільниці річки (м)	10,0
Середня глибина дільниці річки (м)	0,60
Середня швидкість течії на дільниці річки (м/с)	0,03
Відстань до розрахункового створу (м)	500
Коефіцієнт звивистості дільниці річки	1,0
Відстань випуску від берега (м)	0,0
Глибина залягання випуску (м)	0,0

Номенклатура показників складу та властивостей, що підлягають нормуванню в зливових водах підприємства встановлена у відповідності з ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових вод з території міст і промислових підприємств» [3]. Через відсутність лабораторних даних зливогого стоку відсутні фактичні показники складу і властивостей води поверхневого стоку. Визначено розрахунки тільки для розрахунку ГДС і оціночні показники для встановлення платежів за нормативами плати.

Таблиця 4

Таблиця розрахункового обсягу утворення поверхневого стоку

Площа водозбору, га	Витрати м ³ /год	Розрахунковий об'єм річного поверхневого стоку тис.м ³ /рік
0,95	30,5	2,6

Розрахунковий об'єм промислових стічних вод по випуску складає 350 тис. м³/рік.

Відповідно до вищевикладеного прийняті наступні витрати для встановлення ГДС (табл. 5).

Таблиця 5

Витрати для встановлення ГДС

Фактична м ³ /год.	Фактична тис. м ³ /рік	Розрахункова м ³ /год	Розрахункова тис. м ³ /рік
320,0	9,4	196,0	350,0

Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації зворотних вод, мг/дм ³	Фактичний скид, г/год	Затверджені допустимі концентрації, мг/дм ³	Затверджений ГДС, г/год	Скиди перераховані в т/рік (оціночні)
Завислі реч-ни	10,1	3232,0	10,1	3232,0	3,5350
Мінералізація	689,0	240480,0	689,0	240480,0	241,150
Сульфати	158,3	50656,0	158,3	50656,0	55,4050
Хлориди	57,5	18400,0	57,5	18400,0	20,1250
БСК ₅	3,1	992,0	3,1	992,0	1,0850
ХСК	21,3	6816,0	21,3	6816,0	7,4550
Азот амонійний	0,20	64000,0	0,2	64000,0	0,070
Нітрити	0,09	28,8	0,09	28,8	0,0315
Нітрати	7,75	2480,0	7,75	2480,0	2,7125
Фосфати	0,32	102,4	0,32	102,4	0,11200
Нафтопродукти	0,05	16,000	0,05	16,000	0,01750
Залізо загальне	0,26	83,200	0,14	44,800	0,04900
СПАР	0,05	16,000	0,05	16,000	0,01750

Результати розрахунків нормативів ГДС забруднюючих речовин, які виводяться із зворотними водами ЗАТ “Кіровоградграніт” Помічнрянського кар’єру в р. Чорний Ташлик (по струмку Дерієва), показали наявність верхнормативного скиду по залізу загальному: допустимий – 44,8 г/год, фактичний – 83,2 г/год, допустима концентрація – 0,14 мг/дм³, фактична – 0,26 мг/дм³. Маса виносу за рік по залізу загальному не перевищена, тому що розрахунковий допустимий річний об’єм відведення зворотних вод значно перевищує фактичний.

Відповідно до умов інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) у водні об’єкти із зворотними водами має бути розроблений план заходів щодо досягнення нормативів ПДС.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Аналізуючи дані, наведені в таблиці 2, можна зробити висновок про те, що концентрації речовин в зворотних водах ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічнрянського кар’єру перевищують фонові концентрації речовин в воді р. Чорний Ташлик за таким показником, як залізо загальне.

Фактичні концентрації речовин в зворотних водах перевищують ГДК, в умовах рибогосподарського використання водного об’єкта за наступними показниками: сульфати, БСК₅, ХСК, нітрити, залізо загальне.

Резерв асимілюючої здібності р. Чорний Ташлик є за наступними показниками: мінералізація, хлориди, азот амоній, нітрати, СПАР.

Список використаної літератури

1. Водний кодекс України // База даних «Законодавство України» / ВР України
URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>.
2. ЗАТ “Кіровоградграніт” URL: <http://www.kgranit.com.ua>.
3. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України.
URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0403-02>

НОРМИРОВАНИЕ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ НА ПРИМЕРЕ КИРИЛОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Аннотация: Дана оценка влияния и нормирования сбросов загрязняющих веществ, которые попадают в р. Чорный Ташлык во время выпуска сточных вод Кириловского месторождения при его работе на полную (проектную) мощность.

Ключевые слова: загрязняющие вещества, поверхностные воды, гранично-допустимые сбросы, качество воды, водопользователь, водопотребитель.

NORMALIZATION OF DISCHARGE OF POLLUTANT SUBSTANCES INTO WATER OBJECTS ON THE EXAMPLE OF KIRILOVSKOYE DEPOSIT

Annotation: It was assessed the influence and normalization of discharges of pollutants that fall into the river Chorny Tashlyk during the discharge of wastewater from the Kirilovskoye deposit under its work at full capacity.

Key words: pollutants, surface waters, boundary-permissible discharges, water quality, water user, water user.

