

відвали розкривних порід відмежовують кар'єр від р. Пд. Буг. Розкривні породи насипані у вигляді дамби висотою 3-8 м. Перший ярус дамби складений скельними породами, що забезпечує дамбу від розмивання. Верхній ярус складений каолінами та лесоподібними суглинками [3]. Гранітні масиви подрібнюють вибухами і вантажать на вантажні автомобілі та вивозять до каменедробильних заводів, де переробляють на щелеву продукцію різних фракцій.

Під час вибухів на кар'єрі, транспортування та подрібнення бутової сировини виникає дрібнодисперсний пил, що містить радіоактивні частки. Повітряними потоками цей пил розноситься на значні відстані і призводить до підвищення значень фонового радіоактивного забруднення. Контрольні заміри радіоактивного фону були проведені в різних точках самого Гніванського кар'єру та у його околицях за допомогою СОЕКС «Ековізор F4» у режимі дозиметра. На самому нижньому рівні кар'єру радіаційний фон в середньому становив 36 мкР/год. Але були і дві радіаційні аномалії в місцях виходів підземних вод, які просочувались крізь стіни кар'єру. В цих місцях досягав небезпечного рівня 73 мкР/год. На вищих ярусах кар'єру радіаційний фон становив 28 мкР/год. На рівні периметру кар'єру радіаційний фон становив у середньому 24 мкР/год. На відстані 100 метрів на схід та південний схід від кар'єру радіаційний фон поступово зменшувався до рівня 16-17 мкР/год, а на південь та на північ від кар'єру на відстані 50 метрів становив 12 мкР/год, а на відстані 100 метрів уже коливався в межах 10 мкР/год. На захід від кар'єру на березі р.Південний Буг радіаційний фон становив 32 мкР/год у місцях природних виходів граніту та 24 мкР/год в інших місцях берега.

На під'їзних дорогах радіаційний фон коливався в межах 26-32 мкР/год. На відвалах покривних порід, що на південь від кар'єру радіаційний фон коливався від 17 мкР/год до 29 мкР/год.

Висновки. Результати контрольних замірів показали що гранітний кар'єр є джерелом підвищеного радіаційного природного фону, що пояснюється вмістом у граніті таких елементів як уран, торій, радій та радон у підземних водах. На розподіл радіаційного фону в околицях кар'єру впливає перенесення дрібнодисперсного пилу, що містить дані елементи. Особливо це помітно на під'їзних шляхах та у напрямі пануючих (північно-західних та західних) вітрів, що сприяють перенесенню радіоактивних часток на значні відстані.

Список використаних джерел

1. Бакка М.Т. Дослідження впливу карерів з видобутку будівельних матеріалів на атмосферне повітря та земну поверхню / М.Т. Бакка, О.А. Пирський, Г.М. Рижов. – Житомир: Ред. видавничий відділ Житомирського державного технологічного університету, 2003. – 110 с.
2. Война І.М. Особливості ландшафтного різноманіття гірничопромислових ландшафтів у зв'язку з їх висотною диференціацією/ Наукові записки ВДПУ. Сер. Географія. – 2013. – Вип. 25.
3. Гудков І.М. Радіобіологія: Підруч. для вищ. навчальних закладів. – К.: НУБіП України, 2016. – 485 с.
4. Масік Н.П. Аналіз результатів профілактичного огляду працівників гранітного кар'єру / Н.П. Масік, В.П. Маленький // Укр. Мед. Часопис. – 2009. – № 5(73) IX – X. – С. 89–92.

УДК 504.054

Т. М. Пономаренко, магістр,
Г. М. Вовкодав, кандидат хімічних наук, доцент,
Одеський державний екологічний університет

ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОД ПРИ РОЗРОБЦІ ГРАНІТНОГО КАР'ЄРУ

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.

Мета роботи полягає в оцінці впливу кар'єру на води р. Чорний Ташлик при його роботі на повну потужність.

Ключові слова: оцінка якості, стічні води, гранично-допустимий скид, група сумачії, зворотні води.

Родовище гранітів знаходиться в с. Кирилівка, Добровеличківського р-ну 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 [1].

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 зони кристалічних порід. Водоносні горизонти осадових утворень мають високу водоемкість [1]. Приймачем зворотних вод ЗАТ «Кіровоградграніт» Поміччанського кар'єру є річка Чорний Ташлик, котра є лівою притокою р. Синюха (бас. Півд. Бугу). Воду використовують для технічного сільськогосподарського водопостачання та зрошення. Стік Чорного Ташлику зрегульований ставками, водосховищами [2]. Фоновий стан річки Чорний Ташлик (500 м вище скидів стічних вод) не відповідає вимогам санітарних норм, що встановлені для водних об'єктів комунально-побутового призначення: спостерігається перевищення ГДК по ХСК, БСК₅, сульфатам, залізу загально-

му, міді, цинку та хрому (VI). Інші показники в нормі. Після усіх скидів стічних вод стан річки у цілому практично не змінюється: перевищення ГДК спостерігається за показниками БСК₅, ХСК, сульфати, залізо загальне, мідь, цинк та хром (VI). Хімічний склад вод річки Чорний Ташлик і зворотних вод відрізняються: в зворотних водах підприємства збільшилась концентрація заліза, хрому, міді, нікелю, хлоридів та відбулося незначне збільшення концентрації нітратів. Нітриту, залізо, хром, мідь, нікель мають ефект спільної дії (у цих показників 2 клас небезпеки і вони нормовані з санітарно-токсикологічною ЛОШ), тому при нормуванні скиду нітритів з зворотними водами необхідно врахувати вміст фтору у воді річки. Очікуваний обсяг водовідведення поверхневого стоку з території промислової площадки ЗАТ «Кіровоградграніт» визначений розрахунковим шляхом.

Для розрахунку ГДС зливових вод необхідно визначити витрату поверхневого стоку та обґрунтувати концентрації речовин, допустимі до скидання. Розрахунок ГДС речовин в зливових водах підприємств виконаний згідно «Тимчасових рекомендацій з проектування споруд для очищення поверхневого стоку з територій промислових підприємств і розрахунку випусків його у водні об'єкти» [3], ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових вод з території міст і промислових підприємств» [4] та інших рекомендацій. Основними домішками, що містяться в стоці з території, є грубо дисперсні домішки, нафтопродукти, сорбовані головним чином на завислих речовинах, мінеральні солі і органічні домішки природного походження. Розрахунковий об'єм промислових стічних вод по випуску складає 350 тис. м³/рік. Результати розрахунків нормативів ГДС забруднюючих речовин, які виводяться із зворотними водами ЗАТ «Кіровоградграніт» Поміччанського кар'єру в р. Чорний Ташлик (по струмку Дерієва), показали наявність зверх нормативного 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. Послідовність змінення фонові витрати вод в річці і кратності розводження стічних вод за випуском наступна: фонові витрати рівна 0,18 м³/с, витрати стічних вод дорівнює 0,089 м³/с, кратність розводження при повному змішуванні буде дорівнювати 3,0.

Висновки: Розрахунок антропогенної складової показує, що негативного антропогенного складу р. Чорний Ташлик не має. Це зумовлено тим, що біля досліджуваної території не працюють великі заводи. Фоновий стан річки Чорний Ташлик не відповідає вимогам санітарних норм, що встановлені для водних об'єктів комунально-побутового призначення: спостерігається перевищення ГДК по ХСК, БСК₅, сульфатам, залізу загальному, міді, цинку та хрому (VI). Інші показники в нормі. Після усіх скидів стічних вод стан річки у цілому практично не змінюється: перевищення ГДК спостерігається за показниками БСК₅, ХСК, сульфати, залізо загальне, мідь, цинк та хром (VI). Хімічний склад вод річки Чорний Ташлик і зворотних вод відрізняються: в зворотних водах підприємства збільшилась концентрація заліза, хрому, міді, нікелю, хлоридів та відбулося незначне збільшення концентрації нітратів.

Список використаних джерел

1. ЗАТ «Кіровоградграніт» URL: <http://www.kgranit.com.ua> (дата звернення 21. 11. 2018).
2. Яцик А. В. Малі річки України / Київ: Урожай. 1991. 294с.
3. «Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами» // База даних «Законодавство України» / ВР України URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0313-94/page> (дата звернення 12. 11. 2018).
4. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0403-02> (дата звернення 29.10.2018)

УДК 504.5: 635.8 (477.4+292.485)

С.Ф. Разанов, доктор с.-г. н., професор
О.О. Алексєєв, к. с.-г. н., старший викладач
О.І. Вradій, асистент
В.І. Вергеліс, асистент
Вінницький національний аграрний університет

МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ ЇСТІВНИХ ГРИБІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ

Досліджено інтенсивність забруднення важкими металами їстівних грибів. Виявлено, що перевищення гранично-допустимих концентрацій по кадмію булоу грибах синяках у 1,6 рази, сірчано-жовтих трутовиках у 1,5 рази, боровиках королівських у 1,4 рази, бабках у 1,7 рази, сиріюжках у 6,5 рази, білих грибах – 1,7 рази, маремухах – 1,5 рази, підберезниках – 1,7 рази, підосиковиках – 1,3 рази та опеньках – 1,7 рази, тоді як концентрація свинцю, цинку та мідібуланижча за ГДК.

Ключові слова: важкі метали, гриби, кадмій, цинк, мідь, свинець.