



Рисунок 3 – Зміни середньорічних концентрацій загального фосфору в воді р.Псел-м.Суми

Відповідно до вимог глобальної системи моніторингу стану навколишнього середовища (ГСМНС/GEMS) у програмі обов'язкових спостережень за складом природних вод включене визначення вмісту загального фосфору (розчиненого і зваженого, у виді органічних і мінеральних сполук). Фосфор є найважливішим показником трофічного статусу природних водойм. З рис.3 видно, що концентрації фосфору коливались в межах від 0,16 мгР/дм³ (2004 р.) до 0,59 мгР/дм³ (2002р.) і зменшувались у часі.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЖЕРЕЛ УТВОРЕННЯ ТА РОЗРАХУНОК ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ПРИ ПРОЦЕСАХ ПЕРЕСИПАННЯ НА КАР'ЄРАХ

*Доповідач – Пономаренко Т.М., маг.,
Науковий керівник – Вовкодав Г.М., к.х.н., доц.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
galinakoltykova258@gmail.com*

Територія Помошнянського кар'єра ЗАТ «Кіровоградграніт» знаходиться в районі села Кирилівка Добровеличківського району Кіровоградської області.

Відстань від джерел викидів гірничодобувного виробництва кар'єра до кордону найближчої житлової забудови села Олексіївка становить понад 1000 м, мінімальна відстань від джерел ПДСУ до села Кирилівка - 750 м.

За санітарної класифікації санітарно-захисна зона від джерел гірничодобувного виробництва підприємства, з урахуванням проведення підривних робіт на кар'єрі, становить 1500 метрів (клас I A) [1].

Помошнянській кар'єр ЗАТ «Кіровоградграніт» спеціалізується на видобутку природного каменю (граніту) вибуховим способом в кар'єрі і производсва щебеню на дробильно-сортувальному ділянці (ПДСУ).

Річний обсяг виробництва щебеню становить 222,0 тис. м³.

Відповідно до здійснюваними технологічними процесами на підприємстві розглядаються шість видів виробництв: гірничодобувне, дробильно-сортувальне, енергетичне, ремонтно-механічний, складське, транспортне.

Гірничодобувне виробництво включає в себе сукупність технологічних процесів, пов'язаних з видобутком гірської маси (граніту).

Виймально-навантажувальні роботи здійснюються екскаватором ЕКГ-5 з електроприводом. В межах кар'єру працює кар'єрна техніка: бурова машина, бульдозер, кран, кар'єрний транспорт. Двигуни зазначених механізмів під час роботи викидають в атмосферу продукти згоряння дизельного палива: азоту оксиди, вуглецю оксид, вуглеводні.

Дробильно-сортувальне виробництво призначене для переробки гірської маси на щебінь. Гірська маса доставляється автотранспортом і перевантажується в приймальний бункер і далі в шнекову дробарку для первинного подрібнення. Пройшовши первинне подрібнення, по стрічковому конвеєру надходить на гуркіт I, де відділяється відсів - дрібні частинки. Після гуркіту I частина гірської маси доставляється в конусний подрібнювач для подальшого подрібнення, а частина - на склад щебеню. Щебінь, який пройшов подрібнення в конусній дробарці, по системі стрічкових конвеєрів далі надходить на грохоти II і III, де відбувається поділ щебеню по більш дрібним фракціям і на відсів.

Під час пересипання і подрібнення гірської маси і щебеню в атмосферне повітря викидається пил неорганічна, що містить SiO₂ 70-20%.

Щебінь різних фракцій надходить на відкриті склади щебеню і відсіву по фракціях: відсів - до 2 мм і до 5 мм; щебінь - 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм. В межах розміщення відкритих складів щебеню відбувається їх формування: пересипання з конвеєрів, переміщення їх після накопичення за допомогою бульдозерів, а також відвантаження на транспортні засоби споживачів. При виконанні всіх цих робіт в атмосферне повітря викидається пил неорганічна, що містить SiO₂ 70-20%, а також продукти згоряння палива в двигунах техніки, яка використовується при цьому - оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні.

Транспортне виробництво представлено технікою та автомобілями - кар'єрними і загального значення. Зони роботи техніки обмежені територією кар'єра, проте мають динамічний характер, тому площа виділень при бурових, виймальних-навантажувальних, вантажно-розвантажувальних і транспортних роботах рівномірно розподілена по всій території кар'єру. Крім зон роботи техніки та автотранспорту, що забезпечують технологічні процеси основного виробництва, на підприємстві є також гальмобокс загального призначення.

При роботі двигунів в атмосферне повітря викидаються продукти згорання палива - оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні, а у кар'єрного транспорту - пил з-під коліс.

Енергетичне виробництво представлено котельнею в приміщенні адміністративно-побутового корпусу, в якій встановлено опалювальний котел.

В якості палива на підприємстві використовується вугілля. Річна витрата палива становить близько 8,0 тонн.

Відведення продуктів згорання від котла проводиться через димову трубу висотою 6 м та діаметром 0,13 м.

Забруднюючі речовини викидаються в атмосферне повітря: оксиди азоту, оксид вуглецю, сірчистий ангідрид, зола, важкі метали: ртуть, мідь, нікель, свинець, хром, цинк, миш'як; а також парникові гази.

До складського виробництва віднесені відкритий склад вугілля і склад ПММ з АЗС. На складі ПММ зберігається і відпускається паливо для транспортних засобів та іншої техніки. На складі знаходяться ємності для зберігання бензину, дизельного палива і масла, а також паливороздавальні колонки.

При роботі складів в атмосферне повітря викидаються пари бензину, вуглеводнів граничних і масла мінерального, а також пил вугільна.

Ремонтно-механічне виробництво включає в себе майстерні з ремонту та обслуговування техніки, до складу яких входять токарна ділянка і відкритий пост електрозварювання і різання металу. Відкритий пост електрозварювання є також на території кар'єру. У приміщенні токарної ділянки розташований загострювальний верстат. Пил абразивно-металевий, що утворюється при роботі загострювального верстата, викидається в атмосферне повітря за допомогою системи місцевої витяжної вентиляції через патрубок вентилятора.

Склад забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, джерелами ремонтно-механічного виробництва: пил абразивно-металевий, оксиди заліза, марганець та його сполуки, азоту оксиди, вуглецю оксид.

Всього на промайданчику підприємства 42 джерела викидів, з них 2 організованих.

Забруднюючими речовинами, що виділяються в процесі виробництва, є:

– тверді – пил неорганічна, що містить SiO_2 70-20%, оксиди заліза, марганець та його сполуки, пил абразивно-металевий, пил вугільна, зола; важкі метали – ртуть, мідь, нікель, свинець, хром, цинк, миш'як;

– рідкі і газоподібні – азоту оксиди, вуглецю оксид, ангідрид сірчистий, бензин нафтової, вуглеводні, масло мінеральне нафтове.

Крім того, при згорянні вугілля в топці котла в атмосферне повітря виділяються парникові гази: вуглекислий газ, метан, діоксид азоту.

Стандартне пилогазоочисне обладнання на підприємстві відсутнє.

Основними виробництвами, що виділяють в атмосферу забруднюючі речовини, є гірничодобувне та дробильно-сортувальний виробництво, а також робота кар'єрної техніки і транспорту безпосередньо на промайданчику підприємства, які здійснюють бурові, вантажно-розвантажувальні, транспортні та інші роботи, що забезпечують технологічні процеси у кар'єрі.

Розрахунок виконаний на підставі «Тимчасового методичного посібника з розрахунку викидів від неорганізованих джерел у промисловості будівельних матеріалів» Новоросійськ, 1982р., «Методики розрахунку кількості відхідних, уловлених і викидаються в атмосферу шкідливих речовин підприємствами з видобутку і переробці вугілля», Перм, 1986 р.

Річна кількість гірської маси, що переробляється - 388,5 тис. тон.

Для розрахунку розсіювання в атмосфері забруднюючих речовин застосовується коефіцієнт усереднення величини викидів щодо 20-ти хвилинного інтервалу. З урахуванням короткочасності робіт по завантаженню бункера (до 2 хв.) $K_{оср} = 10$. Величина максимально-разового викиду від джерела складе 0,1200 г/с.

Висновки та рекомендації: технологічне обладнання, яке експлуатується на промайданчику, в цілому відповідає діючим санітарно-гігієнічним нормам і вимогам. Значне зниження обсягів викидів неорганічного пилу, що містить SiO_2 70-20%, від джерел основного виробництва можна забезпечити за умови застосування зрошення гірничої маси при дробленні, а також при забезпеченні пилоподавлення і при перевезенні гірничої маси автосамоскидами з кар'єру на подрібнювально-сортувальне виробництво.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Державні санітарні правила «Планування і забудова населених пунктів», додаток 5, Київ, 1996 г.

2. Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 1982 г.

3. Методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля, Пермь, 1986 г.

ЗАСТОСУВАННЯ ШУМОЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ІНФРАСТРУКТУРИ ТРАНСПОРТУ

*Доповідач – Рак І.Р., маг.,
Науковий керівник – Лежнева О.І., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна*

Проблема боротьби з міськими шумами тісно пов'язана з раціональним перетворенням міського середовища, яке повинно йти шляхом ліквідації або скорочення кількості джерел шуму, локалізації зони емісії шуму, зниження рівня звуку джерел і захисту від шуму місць перебування людини.

В даний час накопичений величезний практичний досвід застосування різноманітних шумозахисних заходів для зниження автотранспортного шуму. В