

УДК 628.4.02

НОВЕ ЖИТТЯ ВІДВАЛУ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

Голік Ю.С., професор. к.т.н., **Гузік Д.В.** к.т.н., доцент, **Кутний Б.А.** професор, д.т.н.
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

golik38@i.ua

Коваль.К.В. заступник директора з устаткування та нової техніки
АТ«Кременчуцький сталеливарний завод»

konstantyn.koval@steel.pl.ua

Вже більше 40 років існують тісні зв'язки між кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та АТ «Кременчуцький сталеливарний завод», який був і є роботодавцем для випускників кафедри. Фахівці кафедри виконували на замовлення підприємства роботи з проектування систем промислової вентиляції та очищення аспіраційних викидів, займалися вирішенням екологічних питань, що пов'язані з розробкою для підприємства документів гранично допустимих викидів ГДВ, робіт, що пов'язані з відходами.

У 2007 році фахівці кафедри разом із представниками Інженерної академії України розробили проект відвалу промислових відходів для Кременчуцького сталеливарного заводу, що розташований в південно-західній частині міста Кременчука. Проект супроводжувався розробкою спеціального розділу «Оцінки впливу на навколишнє середовище» із погодженням матеріалів у Державній експертизі проектів будівництва Полтавської області. Пройшло 18 років, виробничі потужності підприємства зміцнювались, а відвал досяг фактично свого повного проектного накопичення.

Представники Кременчуцького сталеливарного заводу знову звернулись до фахівців кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики з метою допомогти у розробці проекту реконструкції відвалу. Шукати нові території для розміщення місць накопичення промислових відходів підприємства, фактично, в існуючих умовах, неможливо, а вивозити на полігони промислових відходів Полтавської області або сусідських областей дуже не вигідно. Тому було вирішено провести реконструкцію території існуючого відвалу з можливістю більш ефективного використання існуючих площ за рахунок подальшого насипу відвалів у формі териконів із врахуванням природних укосів матеріалів відвалу та створенням на териконах терас. Нанесенням на них шару родючого ґрунту й озелененням всієї території відвалу деревами, стійкими до подібних ґрунтів, чагарниками та травами.

Одними із основних відходів виробництва є матеріали формувальних відпрацьованих сумішей. Діяльність підприємства без дозволених визначених місць подальшого вивезення та накопичення відходів - не дозволяється.

Для визначення фактичного стану відвалу промислових відходів фахівцями кафедри в присутності представників заводу було проведено фактичне фотографічне обстеження стану території існуючого відвалу. Територія вільна від забудови, розчленована ярами й знаходиться в користуванні сільської ради. Підприємство має договори на оренду земельних ділянок й повністю заповнена відвалами сталеливарного заводу у відповідності з раніше виконаним проектом. Для території відвалу розроблені містобудівні умови.

Перед початком робіт із проектування була проаналізована вітчизняна та закордонна література, враховано досвід реконструкції відвалів промислових відходів. Визначено, що суттєвий вплив на конструкцію майбутнього відвалу відіграють фізико-хімічні властивості матеріалів (ФХВМ) промислових відходів, які будуть надалі накопичуватися на території існуючого відвалу.

Основний склад промислових відходів, що накопичуються, це залишкові мате-ріали, які використовують у формувальних сумішах одноразового використання від ливарних форми і формувальних сумішей. В останньому кадастрі відходів вони зазначені за кодом 10 09 07 та тверді відходи оброблення (очищення) газів за кодом 10 02 07, їх кількість складає 87 % від загальної кількості відходів. Окрім того, на відвал надходять відходи шлаку процесу лиття, їх кількість яких складає до 13%.

Частина інших довідкових ФХВМ була отримана за протоколом результатів вимірів відходів формувальних сумішей, що проведені одним із головних науково-дослідних інститутів медико-екологічних проблем України, де визначено, що в пробі відпрацьованої формувальної суміші валовий вміст небезпечних компонентів не перевищує, встановлених для цих компонентів, гранично допустимих кон-центрації, а головне, що дані відходи не є небезпечними. Таким чином, відпраць-овані відходи формувальної суміші відноситься до таких, що не є небезпечними. Додатково ФОП Ягольник провів експериментальне визначення коефіцієнту філь-трації піщаного ґрунту (формувальної суміші). В лабораторії будівельних матері-алів навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» були проведені дослідження властивостей формувальних мас, на підставі яких зроблено висновок, що поверхневі води, які виникають при зливових дощових стоках на території поверхонь відвалу, не призведуть негативного впливу на під-земні води території відвалу. На запит університету Регіональним офісом водних ресурсів у Полтавській області було також підтверджено, що запроєктована сис-тема водовідведення зливових дощових стоків з поверхні відвалу здійснюється достатньо рівномірно, без шкідливого впливу на навколишні прилеглі території.

Основні планувальні рішення за генеральним планом відвалу обумовлені проектом організації робіт, плануванням поверхні згідно до існуючого рельєфу місцевості, умов безступеневого, плавного переходу існуючого відвалу в відвал, що підлягає реконструкції, транспортною схемою, технологічними вимогами, найкоротшими інженерними зв'язками, зручністю експлуатації і забезпеченням дотримання протипожежних і санітарних діючих норм і правил проектування. В основу покладено метод інтерполяції за існуючими фактичними уклонами.

Прийняті в проекті рішення вказують на те, що за рахунок діяльності відвалу промислових відходів, не прогнозується збільшення негативного впливу викидів підприємства на здоров'я населення, а також впливові зміни в якісному і кількіс-ному складі атмосферного повітря в районі розташування відвалу.

УДК 541.123 : 546.175 : 546.65

ПОШУК МЕТОДОЛОГІЙ МОДИФІКУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ СКЛАДНООКСИДНИХ ПЕРОВСКІТІВ АЛІОВАЛЕНТНИМ ЗАМІЩЕННЯМ КАТІОНІВ

Дрючко О.Г., к.х.н., доцент, **Бунякіна Н.В.**, к.х.н., доцент,
Галай В.М., к.т.н., доцент, **Боряк Б.Р.**, к.т.н.,
Дорошенко М.О., студентка

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Метою роботи авторів було дослідження кооперативних процесів взаємодії між структурними компонентами у ході формування перовскітоподібних оксидних фаз