

рівня. Стрімке зростання рівня автомобілізації легкового автотранспорту обумовило новий підхід до проектування вуличної мережі м. Решетилівка. Проектом запропоновано розширити схему руху пасажирського транспорту та запропоновані маршрути по міським магістралям та магістралям районного значення; влаштування маршрутів пасажирського автотранспорту по кільцевому маршруту радіальним та змішаним маршрутами. Збільшити кількість зупинок громадського транспорту до 46, місце розташування яких забезпечить пішохідну доступність у зонах житлової забудови – 500-600 м, у зоні загальноміського центру – 250-300 м. Уздовж магістральних вулиць загальноміського та районного значення, житлових вулиць проектом передбачені велосипедні доріжки. Також передбачено прокладання велосипедних-доріжок вздовж р. Говтва від стадіону “Колос” до Решетилівського аграрного ліцею, яка пролягатиме вздовж річки та лісопарку.

В цілому, можна зробити висновок, що місто розвивається та не стоїть на місці. Влада міста займається на розробляє проекти з підвищення благоустрою Решетилівки. Досвід європейських країн є великою можливістю та прикладом для покращення малих українських міст. Підтримка країн Європи є важливою у впровадженні «зелених» принципів у відбудові нашої країни без шкоди для довкілля.

ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

*Вдовіна К.С., здобувач першого рівня освіти,
Лежнева О.І., доц., к.т.н.*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна*

Основним фактором впливу полігонів ТПВ на навколишнє середовище є фільтрат. Фільтрат – це стічні води, що виникають в результаті інфільтрації атмосферних опадів у тіло полігону, які концентруються в його підшві [1].

Фільтрати звалищ ТПВ відрізняються різноманіттям вміщених в них забруднюючих компонентів, серед яких важкі метали, галогенопохідні, біологічноокисні органічні речовини, азот в різних формах, розчинники, солі та ін. Фахівці відзначають, що знешкодити фільтрати важче, ніж обробити каналізаційні стоки: фільтрати можуть мати в 200 разів вище хімічне споживання кисню (ХСК), а їхній склад і об’єм змінюються в досить широкому діапазоні як по роках, так і за сезонами року. Досить часто технології, розроблені для обробки фільтрату одного звалища, втрачають свою ефективність в міру її старіння і не завжди можуть бути застосовані на іншому

звалищі. Широко застосовуваний раніше спосіб розподілу фільтрату по поверхні ґрунту з метою самоочищення в ході природних біологічних, фізичних і фізико-хімічних процесів визнаний небезпечним, внаслідок сприяння повному знищенні родючості ґрунту. В цілому методи обробки фільтрату звалищ ТПВ об'єднані в підгрупи:

- каналізування (скидання в каналізацію для подальшої сумісної обробки з побутовими стічними водами і подачею на поверхню звалища по замкнутому циклу);
- біологічна обробка (аеробна і анаеробна);
- хіміко-фізична обробка (хімічне осадження, хімічне окислення, адсорбція із застосуванням активованого вугілля, зворотний осмос та ін.).

Перегонка фільтрату зі сміттєзвалищ в каналізаційні мережі для подальшої нейтралізації його з міськими побутовими стоками – найбільш поширений метод. Основні труднощі, що виникають при цьому, пов'язані з високою концентрацією органічних і неорганічних компонентів, наявних в фільтратах як нових, так і старих звалищ. Спільна обробка фільтратів з побутовими стічними водами допускається лише у випадках, коли обсяг фільтрату не перевищує 5% подачі стоків на очисну установку. При великих об'ємах перекачуваного фільтрату погіршується якість очищення стоків, збільшується корозія вузлів очисної установки. Високі концентрації важких металів у фільтраті можуть перешкодити і навіть повністю виключити можливість використання в сільському господарстві осаду стічних вод в якості добрива. Широко поширена, як з найдешевших і прискорюючих процес стабілізації закритих звалищ, технологія розподілу зібраного фільтрату по поверхні складованого матеріалу. Встановлено, що для стимулювання процесу біологічного розкладання органічної речовини необхідний вміст у ньому 50-70% вологи. У посушливих районах або в жарку суху пору року фільтрат, що подається на поверхню звалища, підвищує біологічну активність, в результаті знижується концентрація органічних забруднюючих речовин і відповідно збільшується мінералізація відходів, підвищується ефективність звалища як генератора біогазу. Разом з тим скорочення термінів біологічної стабілізації звалища вимагає суворого обліку її гідрологічних умов, рівномірного розподілу фільтрату по поверхні, постійного контролю кислотності (рН) матеріалу звалища. При значних відхиленнях від рН 7 знижується активність анаеробного заселення мікроорганізмами, збільшуються терміни розкладання органіки. Необхідно враховувати і той факт, що така технологія сприяє лише зменшенню обсягу фільтрату в результаті його випаровування, але не усуває його повністю. Причому концентрація забруднюючих речовин в кінцевому стоці буде вищою.

Фільтрат являє собою рідину від жовто-коричневого до сіро-чорного кольору, зі специфічним затхлим і сірководневим запахом. Фільтрат не можна віднести до істинних розчинів, він представляє собою гетерогенну систему і має характер колоїдного і суспензійного розчину з суспензією, що не осідає протягом тривалого часу. За своїм складом фільтрат є концентрованими і високомінералізованими стічними водами, сильно забрудненими

важкоокислюваними органічними речовинами, ПАР, фосфатами та солями важких металів.

Як впливає зі складу фільтратів, полігонне поховання ТПВ може спричинити негативний вплив на ґрунтові води, у зв'язку з чим в Україні регламентується контроль за станом ґрунтових вод вище і нижче полігону (на відстані 50-100 м) [2]. Якщо вміст забруднюючих речовин перевищить ГДК ґрунтових вод, повинні бути вжиті заходи щодо обмеження надходження цих речовин у ґрунтові води (до рівня ГДК). Для запобігання витоків фільтрату в довкілля основа полігону повинна мати протифільтраційний екран (з коефіцієнтом фільтрації, за європейськими нормами, не більше 10^{-9} м/с), а для полегшення його збору поверхня полігону повинна бути спланована з нахилом (за європейськими нормами, нахил повинен бути не менше 2 %). В систему збору фільтрату входять:

- перфоровані дренажні труби, розміщені під складованими відходами на протифільтраційному екрані і обкладені щебінкою (фільтрат по трубах відводиться на ділянку його знешкодження);
- насосна станція;
- водозбірний накопичувальний ставок (для зняття піків потоків).

Всі нові європейські полігони запроектовані з донним дренажем. На старих полігонах фільтрат збирається за допомогою оточуючих дренажних каналів або шляхом відкачування з трубних свердловин, які розміщують в тілі полігону або навколо нього. Знешкодження фільтрату можна робити або в місці його утворення, або на муніципальних очисних спорудах. До очисних споруд фільтрат транспортується по герметичному трубопроводу, вартість якого в ряді випадків може бути порівнянна з витратами на будівництво самого полігону. Практично застосовують два методи знешкодження фільтрату (дренажних стічних вод) [3]:

- біологічна очистка (у присутності активних бактеріальних культур, які руйнують і використовують органічні речовини для синтезу своїх клітин, наприклад, в установках з активним мулом, в аераційних ставках тощо);
- фізико-хімічна очистка (найчастіше реагентна – для очищення важких металів).

Слід зазначити, що кількість фільтрату, що утворюється, залежить, за інших рівних умов, від технології поховання – ступеня ущільнення ТПВ і висоти їх складування. Високий полігон є кращим з точки зору захисту навколишнього середовища (зменшується питомий обсяг фільтрату). Відповідно до європейської практики, полігони висотою менше 10 м проєктують рідко.

Перелік посилань:

1. Управління та поведження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А. Петрук Р.В. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 137 с.

2. ПОЛІГОНИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ. ОСНОВИ ПРОЄКТУВАННЯ ДБН В.2.4-2-2005

3. Душкін С. С. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів» (для студентів 2, 5 курсів денної і заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)» та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.092601 (7.06010808) «Водопостачання та водовідведення») / С. С. Душкін, М. В. Дегтяр; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 86 с.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЙ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*Вонс І.В., аспірант,
Західноукраїнський національний університет,
м. Тернопіль, Україна
Igor@mens.te.ua*

Концептуально підхід до сталого розвитку системно об'єднав економічну, екологічну і соціальну складові суспільного розвитку.

Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» закладає напрям руху нашої держави на досягнення стійкого розвитку і «визначає мету, вектори руху, дорожню карту, першочергові пріоритети та індикатори належних оборонних, соціально-економічних, організаційних, політико-правових умов становлення та розвитку України» [1].

У науковій праці [2] нами обґрунтовано, що напрямом реалізації політики сталого розвитку, є інвестиційна діяльність. Більше того, звертаючись до Закону України «Про інвестиційну діяльність» [3], ми констатували, що визначення інвестиційної діяльності, наведене у цьому законі, до мети її реалізації не відносить аспект отримання екологічного ефекту.

Загалом, ефект є результатом, наслідком реалізації відповідних дій і заходів (державою, організацією). Тому, якщо законодавець констатує траєкторію руху нашої держави як «сталій розвиток», необхідним є внесення коректив до правових основ управління й регулювання інвестиційної діяльності.

Головною метою створення і функціонування приватних організацій є економічний розвиток і отримання прибутку. У контексті сталого розвитку до мети отримання «економічного ефекту» долучаються «соціальний» і «екологічний» ефекти (види розвитку). Таким чином, побудова діяльності організації з векторністю на «стійкість» і «розвиток» розкривається у економічній стійкості організації як її здатності забезпечувати власну