

складу якого вийшли зони для відпочинку, ігор та занять спортом, сосновий ліс, 18 старовинних мостів, пугучні озера, тропічні сади, зоопарк і шедеври ландшафтного дизайну і архітектури – «Місто мистецтва і наук», мости архітектора Сантьяго Калатрави. Зараз це – унікальний за ландшафтним вирішенням міський парк (15 тис. дерев) протяжністю понад 9 км. Своєрідна Мекка для туристів зі всього світу (понад 3 млн. відвідувачів за рік).

### **Висновки**

1. Відпочинок, дозвілля, розваги, як і праця, є невід'ємними складовими життєдіяльності людини. Розважаючись, людина чи група людей задовольняють свої духовні потреби, оцінюють свої можливості. Відпочивати та розважаючись можна як у природному, так і штучному середовищі.

2. Розвиток рекреаційної зони має поєднувати в собі багато аспектів та заходів щодо її реалізації. Перш за все потрібно оцінити природні ресурси для використання, зрозуміти стійкість території до рекреаційних навантажень, оцінити інфраструктуру, визначити потужність підприємств транспорту, побутового обслуговування, розважальних об'єктів і заходів.

3. Ущільненість забудови сучасних міст супроводжується пошуком потенційних територіальних резервів, зокрема, й для розвитку рекреаційних зон. Світовий досвід свідчить про те, що такими резервами можуть бути території, пошкоджені під час стихійного лиха. Реалізація комплексу інженерних заходів дозволяє включити їх до паркових зон, зон відпочинку та перетворити на унікальні за ландшафтними рішеннями осередки історії та культури міста.

### **Список використаних джерел:**

1. ДБН В.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. – Чинні від 2019-10-01. – К.: Мінрегіон України, 2019. – 185 с.

2. Чемакіна, О.В. Інженерний благоустрій населених міст: навч. посіб. / О.В. Чемакіна, Г.М. Агєєва. – К.: НАУ, 2017. – 168 с.

3. Ковальчук, І.П. Актуальність та методичні засади дослідження ярів і формування їх кадастру / І.П. Ковальчук, Т.О. Євсюков // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2013. – Вип. 77. – С. 13-19.

4. Turia Gardens. – URL: <https://www.visitvalencia.com/en/what-to-see-valencia/turia-gardens>.

УДК 658.567:631.95(043.2)

### **ПЕРЕРОБКА СМІТТЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА СМІТТЄЗВАЛИЩАМ**

**В.М. Власенко**, студентка 4 курсу,

**Г.М. Агєєва**, к.т.н., с.н.с.

*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

**Актуальність проблеми.** В Україні на сьогодні проблема сміттєзвалищ – одна з найважливіших і найактуальніших серед проблем забруднення навколишнього середовища. Із зростанням кількості міст та промислових підприємств постійно збільшується обсяги відходів, які створюють безліч

проблем із їх транспортуванням, зберіганням, утилізацією та ліквідацією. Як наслідок, країна має засмічені населені пункти, водні джерела та тліючі сміттєзвалища.

Утворення та стихійне виникнення сміттєзвалищ твердих побутових відходів (ТПВ) без будівництва та облаштування спеціальних полігонів для їх захоронення є незаконним та небезпечним.

Несанкціоновані та стихійні сміттєзвалища є джерелом інтенсивного забруднення земель, атмосфери та підземних вод. Вплив на територію, умови землекористування і геологічне середовище проявляється у відчуженні земель, порушенні території й зміні рельєфу під час будівництва, можливій активізації екзогенних процесів, зміні гідрогеологічних характеристик і умов поверхневого стоку, небезпеці розвитку ерозії, збільшенні навантажень на ґрунти, формуванні специфічних техногенних зон, забрудненні ґрунтів нафтопродуктами.

На стихійних сміттєзвалищах не ведеться облік відходів, що унеможливає забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, екологічної безпеки навколишнього природного середовища, запобігання розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ.

**Мета доповіді** – оприлюднення результатів вивчення ситуації, що склалася зі сміттям в Україні; нормативно-правових аспектів збирання та переробки твердих побутових відходів; світової практики утилізації сміття; обґрунтування доцільності формування комплексної містобудівної інфраструктури утилізації відходів життєдіяльності населення, яка забезпечить раціональне вирішення екологічних проблем переповнених сміттєзвалищ та забруднення навколишнього середовища.

Площа зареєстрованих звалищ в Україні становить 12 тис. кв. км – це трохи більше 2% від всієї території країни. Неофіційні звалища, за деякими оцінками, займають ще 7%. Більше 160 тис. га землі, яку можна було б використовувати для сільськогосподарських потреб, передані під полігони для сміття (близько 35 млрд. т відходів). Налічується близько 6700 контрольованих полігонів, велика частина яких знаходиться в критичному стані. Щороку в країні виникає близько 12 тис. незаконних сміттєзвалищ, так як існуючих на сьогоднішній день підконтрольних полігонів недостатньо. Повністю безпечних полігонів в Україні майже не існує. Навіть побудовані за чинними нормами полігони з роками стають небезпечними.

Наприклад, поблизу с. Підгірці в Обухівському районі Київщини розташований полігон ТПВ № 5, який функціонує понад 30 років. На площі 63,7 га зібралось понад 10 млн. тонн побутових відходів з висотою сміттевого шару до 90 м. Критичний стан полігону постійно отруює довкілля та людей, які проживають поруч. Після чергового періоду дощів екологи повідомляють про нові витoki з полігону небезпечних речовин.

Цей полігон не було обладнано бетонним каркасом. Дощова вода, яка просочується крізь сміття й утворює фільтрат, потрапляє у ґрунт та підземні води. Це отруює колодязну воду, яку пити просто небезпечно. У ній містяться різні кислоти, луки, шкідливі мікроби, нафтопродукти, важкі метали тощо. По суті, це

екологічна катастрофа з радіусом впливу 10-15 км навколо звалища. Звалище переповнене уцелгт, потребує збільшення потужностей очисних споруд.

Кожного року в період посухи звалища загораються. Так, поблизу с. Трипілля Обухівського району в вересні 2019 року на території стихійного несанкціонованого сміттєзвалища виникла пожежа на площі близько 2 га. Пожежники шість годин гасили пожежу, яка із невідомих причин розгорнулася на полігоні ТПВ.

Згідно із Законом України «Про відходи» з 1 січня 2018 року країна зоб'язалася сортувати все сміття та розділяти його на придатне для повторного використання, для захоронення та небезпечне. Це відповідає Директивам ЄС – 1999/31/ЄС та 2008/98/ЄС, які врегульовують поводження зі сміттям у країнах Європи, надають чітку послідовність дій, які необхідно виконувати із відходами, класифікують сміття, ставлять стратегічну мету скоротити кількість відходів, які вивозять на полігони.

Як свідчить світова практика, перспективним для України є перехід на сортування та подальше перероблення сміття на заводах за різними технологіями. Завданням сміттєпереробних заводів (СПЗ) є знешкодження ТПВ і переробка знешкоджених компонентів для подальшої утилізації шляхом аеробного методу (компостування) з використанням таких технологій: вивезення частини ТПВ на полігони (ліквідаційно-біологічний метод); спалювання частини ТПВ на сміттєспалювальних заводах (ліквідаційно-термічний метод); спалювання частини ТПВ на СПЗ із використанням отриманого тепла (утилізаційно-термічний метод); термічна обробка ТПВ без доступу повітря (піроліз) з утилізацією газів і інших продуктів піролізу (утилізаційно-термічний метод).

Роздільне збирання або сортування побутових відходів вже не є новиною для українців. Але це тільки початок. Перспективи інтеграції України в європейський простір вимагають дотримання європейських принципів просторового планування, зокрема, в галузі екологічної безпеки і якості довкілля, а отже, й активного впровадження інноваційних засобів утилізації ТВК в сучасну містобудівельну практику.

**Висновки.** Для вирішення екологічних проблем сміттєзвалищ базовими містобудівними елементами інфраструктури повинні стати СПЗ. Вибір ділянок будівництва СПЗ повинен здійснюватися з урахуванням характеру домінуючих забруднень територій їх розташування та динаміку їх змін; забезпечувати наявність резервних територій (колишні промзони та ін.); можливість залучення державних та приватних підприємств житлово-комунального господарства тощо.

**ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ У ФОРМУВАННІ ІНТЕРАКТИВНОЇ  
РЕКРЕАЦІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТ**  
**М.В.Гнілоскуренко**, аспірант, **Л.П.Скорик**, професор, кандидат архітектури  
*Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Київ, Україна*

**Актуальність теми доповіді.** Наразі активне зростання міст призвело до необхідності розробки екологічної стратегії для їхнього розвитку, що надає