

УДК 504.054:004.9

Д. Є. Смирнова, студентка
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», Харків

АНАЛІЗ СТАНУ СМІТТЄЗВАЛИЩА БІЛЯ М. КУП'ЯНСЬК ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

Поширеним способом поводження з побутовими відходами у світі залишається їх вивезення та поховання на звалищах. У зв'язку з цим Україна не є винятком, але ситуація ускладнюється ще й тим, що інфраструктура поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) в Україні перебуває у «зачатковому» стані. Тому все частіше реалізують проекти, спрямовані на виявлення та контроль санкціонованих і стихійних місць зберігання ТПВ на основі відкритих даних.

Як приклад розглянемо полігон ТПВ біля міста Куп'янськ. Цільове призначення цього полігону – відкрите наземне розташування комунальних змішаних відходів, відходів діяльності установ громадського харчування, технічного обслуговування. Площа земельної ділянки під полігон складає біля 8,88 га. Відкрито його у 2014 р., він не був перевантаженим, підлягає рекультивациі, а також санації. У середньому полігон розрахований на 75,2 м³ / 18,8 т відходів. До нього поступає ТПВ з м. Куп'янську, смт. Ковшарівки, смт. Куп'янську-Вузлового.

Оцінювання зміни стану полігону по роках за період з 2014 по 2020 рр. проводилося в програмному середовищі ArcGIS за даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), отриманими зі супутника Sentinel-2.

За допомогою дешифрувальних ознак знайти полігон не склало проблем. Тому, після його знаходження провели аналіз з метою моніторингу зміни території полігону. Так, у 2014 році, коли було відкрито полігон, знайти і побачити його на знімках було занадто тяжко. Але, надалі можна побачити, як збільшувалась площа полігону. Не зважаючи, на те що, у 2017 р. на полігоні була пожежа, площа полігону та його наповненість все одно зростає, а сміття не встигає перероблюватись або перегнивати. Результати цього моніторингу сформовано у вигляді табл. 1.

Таблиця 1

Зміна площі полігону біля м. Куп'янськ по роках дослідження

Рік дослідження	Площа полігону за результатами оброблення супутникових знімків у ArcGIS, га
2015	8,5
2016	8,6
2017	8,0
2018	8,9
2020	10

Забруднення побутовими відходами впливає на довкілля через повітря, воду, рослини, що виростили на отруєному сміттям ґрунті. Провівши аналіз знімків полігону за різні роки, було виявлено, що існує його вплив на довкілля в цілому. За допомогою ГІС було створено дві карти (рис. 1), на яких показано стрімке зниження деревних насаджень зі сторони постійного напрямку вітру та зміна складу ґрунтів біля полігону.

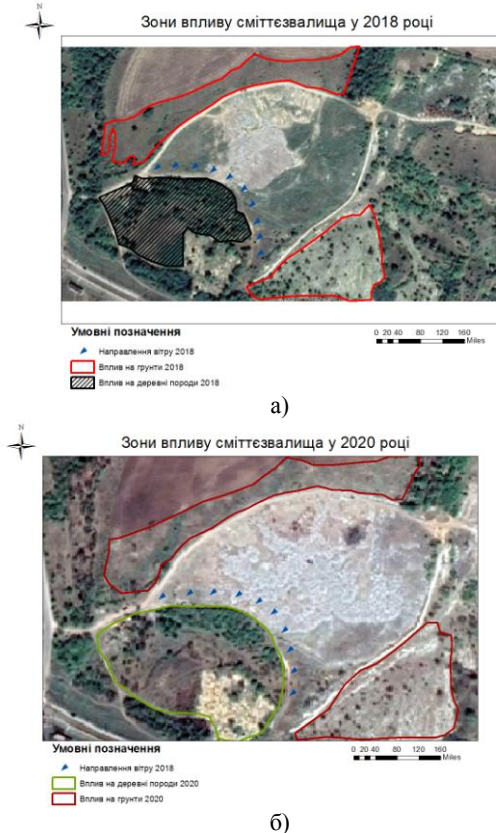


Рисунок 1 – Ілюстрація зон впливу полігону за даними ДЗЗ:

а – знімок за 14.08.2018 р.; б – знімок за 10.04.2020 р.

Дослідження проведено в рамках науково-дослідної роботи «Методологія створення розподілених систем моніторингу об'єктів довкілля» (ДР № 0122U002298) за підтримки Регіонального центру космічного моніторингу Землі "Слобожанщина".

Науковий керівник – С. Ю. Данишина, д.т.н., доцент