

УДК 81'373.611:528

## АНАЛІЗ КАРТ НА ТЕРИТОРІЮ ЛЬВІВСЬКОГО МІСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ

**Віктор Лозинський**

Кафедра картографії та геопросторового моделювання,  
Національний університет “Львівська політехніка”,  
вул. С. Бандери, 12, Львів, Україна, 79013,  
E-mail: viktor.Lozynskiy@gmail.com

Проаналізовано архівні картографічні матеріали на територію Львівського міського полігону ТПВ.

Ключові слова: карти; моделювання; Львівський міський полігон твердих побутових відходів.

### Постановка проблеми

Проблеми поводження з відходами стосуються не лише великих міст функціонуючих урбосистем, а й малих сіл, де утворюється значна кількість не санкціонованих сміттєзвалищ. У подальшому вони проходять певні етапи розвитку, з часом на них проводять уже контрольоване розміщення ТПВ, а в кінцевому етапі сміттєзвалищам можуть надати статусу полігону ТПВ.

Щорічне зростання об'ємів сміття, що захоплюються на полігонах ТПВ, призводить до необхідності контролювати діяльність комунальних та приватних підприємств з розміщення відходів та здійснювати як екологічний, так і інженерний моніторинг їхньої діяльності.

Для контролю захоронення ТПВ слід встановити тенденцію функціонування полігону ТПВ від етапу планування до рекультивациі. Серед контрольованих параметрів при інженерному моніторингу є геометричні розміри земельних ділянок, розміри та динаміка тіла складування відходів, контроль поширення стічних вод та інші числові параметри, можна отримати геодезичним методом, допомогою неконтактних вимірювань а й з використанням архівних картографічних матеріалів.

### Аналіз останніх досліджень

Для встановлення особливостей функціонування місць складування відходів в минулому важливим джерелом даних є архівні карти та матеріали аерофотознімання.

Ці джерела можуть бути застосовані для вирішення низки наукових і практичних завдань, коректного представлення геоданих в геоінформаційних системах.

Сучасні ГІС-технології надають можливість інтегрування просторового-часових даних з різного роду джерел в єдину систему координат,

при виконанні ретроспективно-географічних досліджень. Подібний ретроспективно-географічний аналіз для інших цілей проводили: Гулик С., (побудува картосхеми ландшафтів західного Поділля на основі зіставлення різночасових карт [2]), Воліка О. (антропогенна трансформацію природи заповідника „Медобори” у 20-х і 80-х рр. ХХ ст. [1]), Ничая О. (зміна селитебного ландшафту с. Мишів Волинської області для упродовж 1910–2014 р. [4]). Архівні картографічні матеріали (топографічні плани та карти, аерофотознімки, космічні знімки, описова інформація про об'єкт) використані для створення історичних цифрових моделей місцевості ансамблю оборонних споруд «Цитаделі» у м. Львові [7], визначення місць масових поховань часів Другої світової війни [6], для дослідження динамічних процесів на гірничо-промислових об'єктах [1].

Основною метою дослідження даного розділу є встановлення просторово-часових особливостей функціонування ЛМП ТПВ від 1920-х рр. (до початку створення) до 1950 р.

### Виклад основного матеріалу

З середини ХХ ст. у м. Львові відбувається різке збільшення кількості населення. Станом на 1944 р. воно становило близько 150 тис. осіб, а вже у 1950 р. – близько 400 тис. осіб. Збільшення чисельності населення призвело до утворення більшої кількості відходів, які необхідно було кудись захоронювати.

Тоді не було виконано спеціального підбору ділянки під полігон, і вибрано місцевість, що розташована поблизу міста і характерна складними формами рельєфу. Вочевидь непотрібно було проводити значні капіталовкладення на їх транспортування.

ЛМП ТПВ почав функціонувати як стихійне сміттєзвалище, а з 1959 р. і функціонує як полігон ТПВ. Він знаходиться біля с. Вел. Грибовичі, на віддалі 4-6 км в північному напрямку від межі м. Львова (рис. 1).



Рис. 1. Географічне розташування ЛМП ТПВ відносно м. Львова

При проектуванні полігону було передбачено термін його функціонування 25 років, але у 1984 р. він не був закритий. На ньому продовжували захоронювати як побутові, так і промислові відходи.

Під час експлуатації полігону ТПВ у Вел. Грибовичах він отримав: державний акт на право користування землею площею 26 га під міське сміттєзвалище, виданий Нестерівською районною радою народних депутатів від 1981 р.; державний акт на право постійного користування землею площею 7,3 га для розширення сміттєзвалища, виданий Жовківською районною радою 1998 р.; державний акт на право постійного користування земельною ділянкою площею 5,4658 га для обслуговування частини існуючого сміттєзвалища, виданий Жовківською районною адміністрацією 2005 р.

У цей період на території полігону було розміщено озера-гудрони. З 1990-х до середини 2010-х рр. відбувалися періодичні протести мешканців ближніх сіл ЛМП ТПВ до місцевої влади з вимогою про його закриття.

### Дослідження архівних картографічних матеріалів на території ЛМП ТПВ

Досліджувану нами територію подано на довоєнних польських топографічних картах, виданих Військовим інститутом географічним (ВІГ) у 1919–1939 рр. [28].

Однією з перших карт ВІГ на територію Львова є топографічна тактична карта «Pas 49-Slup 38 Lwow» масштабу 1:100 000 1921 р. (рис. 2.4). Вона є репродукцією австрійської карти 1914 р. масштабу 1:75 000. Рельєф відображено способом штрихів, що є складним для читання карти. Позначки рельєфу подані точками, а карта виконана в чорно-білому варіанті зі станом місцевості на 1921 р.



Рис. 2. Фрагмент аркуша топографічної карти масштабу 1:100 000 «Pas 49-Slup 38 Lwow» (ВІГ, 1921 р.)

Значно докладнішим є цей же номенклатурний аркуш карти «Pas 49-Slup 38 Lwow» (ВІГ, 1939 р.) (Ошибка! Источник ссылки не найден.) зі станом місцевості на 1923 р., що укладений у 1924–25 рр. з частковими поновленнями у 1939 р. Карта є

кольоровою. Місцевість та територія полігону ТПВ характеризується рельєфом з перерізом 5, 10, 20 м та точками абсолютних позначок висот. На карті досить добре відображено рельєф у вигляді горизонталей, які є згладженими. Рельєф деталізований відображенням ярів. Значно докладнішим є цей же номенклатурний аркуш карти «Pas 49-Slup 38 Lwow» (ВІГ, 1939 р.) (Рис. 2.5) зі станом місцевості на 1923 р., що укладений у 1924–25 рр. з частковими поновленнями у 1939 р. Карта є кольоровою. Місцевість та територія полігону ТПВ характеризується рельєфом з перерізом 5, 10, 20 м та точками абсолютних позначок висот. На карті досить добре відображено рельєф у вигляді горизонталей, які є згладженими. Рельєф деталізований відображенням ярів.



Рис. 3. Фрагмент аркуша топографічної карти масштабу 1:100 000 «Pas 49-Slup 38 Lwow» (ВІГ, 1939 р.)

Іншою великомасштабною картою даного періоду є «Mapa okolic Lwowa» 1920 р. масштабу 1:25 000 (рис. 2.6). Карта видана двома фарбами: чорною і коричневою (горизонталі). Горизонталі укладені узагальнено та не дають докладного уявлення про місцевість, відсутні мікроформи рельєфу, яри. Переріз рельєфу становить 25 м, потовщені горизонталі проведено через 50 м. Даний переріз є недостатнім для коректного представлення рельєфу. Основну увагу надано відображенню меж населених пунктів і транспортної мережі. Таке зображення не можна ефективно використати для моделювання початкового рельєфу ЛМП ТПВ.



Рис. 4. Фрагмент аркуша топографічної карти в масштабі 1:25 000 «Mapa okolic Lwowa» (ВІГ, 1920 р.)

На основі австрійського топографічного знімання 1874 р. та поновлення інформації у 1925 р. ВІГ у 1930 р. видав топографічну карту «Pas 49-Slup - 38 E Lwow-Dublany» масштабу 1:25 000 (Рис. 2.7). Рельєф відображено горизонталями через 5, 10, 20 м.



Рис. 5. Фрагмент аркуша топографічної карти масштабу 1:25 000 «Pas 49- Slup 38- Lwow-Dublany» ВІГ 1930 р.

Таким чином проаналізовані польські топографічні карти непридатні для моделювання початкового рельєфу неможливе як через їх низьку точність і через недостатню відображеність рельєфу. Дані карти видано більше ніж 19 р. до створення сміттєзвалища.

#### Висновки

1. Розроблено технологію проведення геоінформаційного моніторингу динаміки функціонування ЛМП ТПВ, яка передбачає застосування комплексного підходу з використанням архівних аеро- та картографічних матеріалів

2. На основі архівних аеро- та картографічних матеріалів проведено ретроспективно-географічний аналіз ЛМП ТПВ з середини ХХ ст. до 2006 р. Дані матеріали дають змогу інтерпретувати зміну полігону та прилеглих територій діючих урбосистем, до яких можна віднести появу господарських будівель, автошляхів, озерагудронів та інших.

3. Аналіз архівних аеро- та картографічних матеріалів засвідчив про необґрунтованість вибору земельної ділянки під сміттєзвалище, яке було розташоване у ярах і не відповідало санітарним вимогам.

4. Для моніторингу процесів, що відбувалися за період функціонування полігону, важливо мати якомога більшу кількість даних аерознімання або топографо-геодезичних матеріалів.

5. Розроблені методика та рекомендації проведення ретроспективно-географічного аналізу ЛМП ТПВ можуть бути застосовані для всіх об'єктів, де відбувається захоронення відходів (полігони ТПВ, (не) санкціоновані сміттєзвалища), а також для встановлення змін ландшафту місцевості діючих урбосистем, екологічних цілей, ефективного використання земель тощо.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волік О. В. Антропогенна трансформація природи заповідника „Медобори” та прилеглих територій впродовж ХХ ст. / О. В. Волік, Й. М. Свинко, П. М. Дем'янчук // Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях: Мат. міжнародної науково-практичної конференції, (Гримайлів, 21–23 трав. 2008 р.). – Гримайлів-Тернопіль: Джура, 2008. – С. 54–57.

2. Грицьків Н. З. Дослідження динамічних процесів на гірничо-промислових об'єктах методами геоінформаційного моделювання / Н. З. Грицьків, В. О. Горлатова // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2014. – Вип. 80. – С. 91–100.

3. Гулик С. Методичні підходи до вивчення ландшафтів на підставі різночасових карт / С. Гулик // Екологічна географія: історія, теорія, практика: Матеріали II міжн. наук. конф. – Тернопіль, 2004. – С. 43–45.

4. Ничая О. О. Ретроспективно-географічний аналіз забудови як виду природокористування на території Волинської височини (на прикладі Волинської області) [Текст] / О. О. Ничая // Актуальні проблеми сучасної науки. Мат. III Міжн. наук.-практ. конференції – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2015. – Ч. II. – С. 20–22.

5. Четверіков Б. В. Визначення місць масових поховань часів Другої світової війни за допомогою ГІС-технологій / Б. В. Четверіков, М. Т. Процик // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2015. – Вип. 81. – С. 104–111.

6. Четверіков Б. В. Технологія створення цифрової моделі місцевості на прикладі ансамблю оборонних споруд "Цитадель" (м. Львів) / Б. В. Четверіков, Х. І. Бідюк // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2014. – Вип. 80. – С. 111–119.

7. Map Archive of Wojskowy Instytut Geograficzny 1919 – 1939 [Електронний ресурс] – Режим доступу до джерела: <http://mapywig.org/> [http://maps.mapywig.org/m/WIG\\_maps/series/100K\\_300dpi/4072\\_LWOW\\_1921\\_IWG\\_300dpi.jpg](http://maps.mapywig.org/m/WIG_maps/series/100K_300dpi/4072_LWOW_1921_IWG_300dpi.jpg)

#### ANALYSIS MAPS ON THE TERRITORY L'VIV CITY LANDFILL

Viktor Lozynskyi

Department of cartography and geospatial modelling, Lviv Polytechnic National University, 12 Bandera str., Lviv, Ukraine, 79013, E-mail: yuliia.i.holubinka@lpnu.ua

The archival cartographic materials on the territory of the Lviv city landfill of MSW have been analyzed.

*Key words:* map; modeling; Lviv municipal solid waste landfill.