

2. Кузин М.Ф., Егоров Н.И. Полевой определитель минералов. 2-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 1983, 260 с.

3. Минералогические таблицы (Самородные металлы и неметаллы, сульфиды и их аналоги, оксиды, гидроксиды, кислородные соли, галоиды): Методическое указание / Л.А. Зырянова. Томск: Томский гос. ун-т, 2015. 48 с.

4. Путолова Л.С. Самоцветы и цветные камни. – М.: Недра, 1991. – 192 с.

Summary

Nasedkin I.Yu., Slyuta V.B., Savenko D.O., Palinkash V.I., Danchenko A.S., Shevkoptyas T.Yu. **Jewelry Productional and Productional Stones from Geological Collection of the Geography Department of Taras Shevchenko National University «Chernihiv Collegium».**

The article contains information about the part of the geological collection geography cathedra of Taras Shevchenko National University «Chernihiv collegium» which is mainly about jewelry productional and productional stones, in general terms are examined relativity minerals and rocks to semi-precious and productional stones. More interesting examples are considered more meticulously, in particular jade, nephritis, marble onyx, agate, amethyst. Also are shown approximate structure of geological collection since the work on this creation hasn't finished yet, the formation process of collection is still going on.

Key words: minerals, rocks, jewelry productional and productional stones.

УДК 551.438.5

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.3762459

Лементарчук Ю.О., Колтун О.В.

АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕЛЬЄФУ МІСТА ВИННИКИ

Стаття присвячена вивченню антропогенного впливу на рельєф міст-сателітів у агломераціях, а саме місту Винники біля Львова (населення на 2015 р. 17 тис. осіб, площа 6,67 км²). Антропогенна трансформація рельєфу міста Винники оцінена для п'яти часових зрізів від 1779 до 2019 р. на основі даних польових досліджень та інтерпретації різночасових карт і сучасних космознімків. Якщо спочатку перетворювали рельєф у долині річки Маруньки та її приток, то згодом, особливо у другій половині ХХ–на початку ХІХ ст., антропогенно трансформованим став і рельєф лесових пасом. З'ясувалося, що за майже два з половиною століття коефіцієнт антропогенної трансформації рельєфу для Винник змінився від 0,19 до 0,88 (максимально можливе значення 1,00 – повна трансформація природного рельєфу), причому трансформація триває й надалі.

Ключові слова: антропогенна трансформація рельєфу, геоморфологія міст, антропогенна геоморфологія, Винники.

Вступ. З часу наших перших досліджень антропогенної трансформації рельєфу міст на початку 2000-х рр. [3] стало зрозумілим, що невинних змін знає рельєф не тільки у мегаполісах, містах-мільйонниках, але й у малих містах, особливо якщо вони сателіти значно більших. Таким містом є Винники, воно

Лементарчук Ю.О., Колтун О.В., 2020.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 19, 2020;

Final revision: April 29, 2020; Accepted: May 17, 2020.

має власну міську раду і бюджет, проте входить до складу Личаківського району міста Львова [5].

Антропогенна трансформація рельєфу як процес зміни природних форм земної поверхні, виникнення і/або створення, згодом і розвитку антропогенних внаслідок прямої чи опосередкованої людської діяльності тісно пов'язана з історичними та соціально-економічними умовами на різних етапах існування міст та інших геоморфосистем, тому окрім суто геоморфологічної інформації необхідне залучення археологічних та історичних даних, а також топографічних карт, планів, космознімків від найперших відомих і до сьогодні. Дуже важливим є те, що антропогенна трансформація рельєфу може стати навіть основою для вивчення розвитку надзвичайних ситуацій геоморфологічного характеру [1].

Мета даного дослідження – оцінити ступінь антропогенної трансформації рельєфу міста Винники за допомогою історико-картографічного аналізу та результатів польових досліджень 2019 р.

Матеріали і методи досліджень. Коефіцієнт антропогенної трансформації рельєфу (АТР) – це показник, який враховує усі види антропогенних перетворень рельєфу, насамперед на певній площі. Хоча можна враховувати і вертикальні зміни (перетворення углиб і в висоту), та в даному дослідженні ми зосередилися саме на площинній трансформації, оскільки дані про неї за топографічними картами достовірні.

Головні результати трансформації рельєфу під забудову у Винниках такі: у річкових долинах – зміна конфігурації гідромережі на початковому етапі, повна каналізація водотоків і підсипання значних площ заплав для створення площадок будівництва на наступному етапі і власне створення форм архітектурного рельєфу на завершальному; на схилах головний вид антропогенної трансформації рельєфу – створення штучних терас для розташування форм архітектурного рельєфу; на вододільних поверхнях йде вирівнювання первісних форм для створення горизонтальних площадок для будівництва і, знову ж таки, на завершальному етапі – спорудження там архітектурних форм.

Гірничопромисловий рельєф представлений кількома невеликими кар'єрами, площа яких теж обов'язково враховувалася при визначенні коефіцієнта АТР. Також враховувалися площі, зайняті меліоративними рельєфом (ставками, меліоративними каналами і системами).

Для 2019 р. дані були отримані не з картографічних джерел, а з результатів польових досліджень (для ділянок новітньої забудови) та з інтерпретації космознімків. Дані GoogleEarth дають змогу ознайомитися з цифровою моделлю рельєфу (англ. *DigitalElevationModel, DEM*). На території Винник вона характеризується високою точністю і корелюється з топографічними картами, а також дає

точні і головне, сучасні кількісні показники АТР. Для давніших часових зрізів використані картографічні матеріали 1779–1977 рр. [6, 9–11].

У даній роботі ми обрали визначення коефіцієнта АТР, який ґрунтується на оцінці площі антропогенного рельєфу, а саме відношення площ, зайнятих антропогенними формами рельєфу (S_a), до загальної площі обраної ділянки (S):

$$K_{\text{АТР}} = S_a/S.$$

До трансформованих ділянок відносяться забудовані, зі штучним покриттям, зайняті ставками, кар'єрами, насипами та іншими формами антропогенного походження [4]. Алгоритм дій такий: виявляли антропогенний рельєф на карті для кожного часового зрізу і знаходили частку такої території з антропогенно трансформованим рельєфом відносно площі міста у межах 2019 року (667 га). За традиційними методиками досліджувану територію розбивають на рівновеликі квадрати і розрахунки проводять саме по квадратах, проте площа Винник відносно невелика, історичні карти різних масштабів, тому цього разу розбивання на квадрати не використовували.

Таким чином, площа ділянок з антропогенно трансформованим (як синонім, вживається також прикметник *перетвореним*) рельєфом підраховувалася для кожного часового зрізу як сума площ, зайнятих антропогенними та природно-антропогенними формами селитебного (зміна природних форм рельєфу і створення антропогенних під впливом забудови), гірничопромислового, меліоративного, військово-оборонного та інших типів рельєфу. Якщо значення коефіцієнта АТР 0-0,25, то трансформація невелика; 0,26-0,50 – середня; більше 0,51 – значна (розподіл значень – за [4]).

Результати і обговорення. Винники знаходяться 4 км на схід від Львова, мають населенням 17 тис. осіб (2015) та площу 6,67 км² [7]. Геоморфологічно місто розташоване на межі двох районів Волино-Подільської височини – Пасмового Побужжя (частині Малого Полісся; до території міста належить Винниківське пасмо та частково Чишківське) та Львівського плато (частині Подільської височини) [8].

Перша згадка про місто Винники – 1352 р., хоча люди жили тут ще з часів палеоліту [2]. Історичний центр міста знаходився в басейні річки Маруньки, на березі її лівої притоки, що не збереглася в наш час, тоді як сучасне місто також локалізоване й на Винниківському пасмі. Абсолютні висоти середмістя становлять 280 м, максимальний перепад висот 87 м. Головні особливості сучасного рельєфу – і природного, і антропогенного – відображені на рис. 1.

Під час перебування міста у складі Австрійської, згодом Австро-Угорської імперії (1772–1914 рр.) [2] основним місцем перетворень рельєфу була південна частина міста – міжпасмове пониження з долиною річки Маруньки. Антропогенній трансформації рельєфу Винник у другій половині ХІХ ст. Сприяли про-

мисловий розвиток міста та будівництво залізниці Підзамче–Винники–Перемишляни–Бережани–Підгайці. Зараз від неї лишився лише насип під залізничну лінію завдовжки 3,3 км. Саме прокладання залізниці стала початком перетворення рельєфу так званої в народі “верхньої” частини міста.

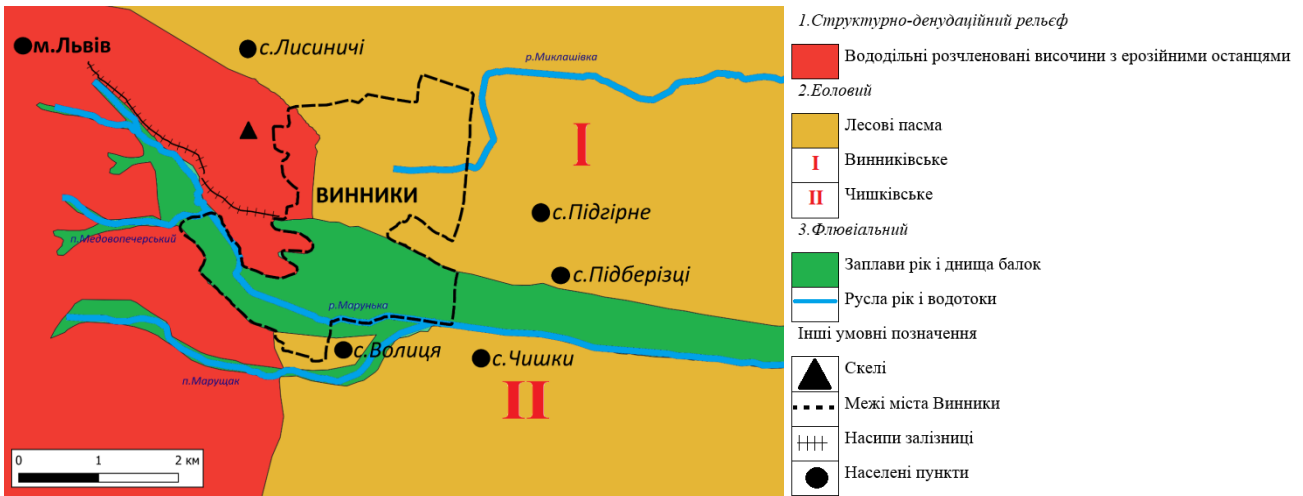


Рис. 1. Геоморфологічна карта Винник та околиць

З приходом радянської влади та заснуванням військової частини зростає потреба у житлових будинках для сімей військовослужбовців. В інженерному плані болотні відклади малоприсадибні для побудови багатоповерхових будинків, більш стійкими з урахуванням локальних особливостей є леси на пасмах. Побудова житлових будинків у пасмовій частині Винник сприяла розвитку інфраструктури міста, зокрема, прокладанню автошляхів, та його наступній забудові. На початку ХХІ ст. Винники стали одним з найпопулярніших районів нової житлової забудови у Львові та його агломерації.

Для дослідження динаміки трансформації рельєфу міста Винники ми задіяли п'ять часових зрізів – 1779, 1860, 1921, 1977 та 2019 рр. (рис. 2–6).

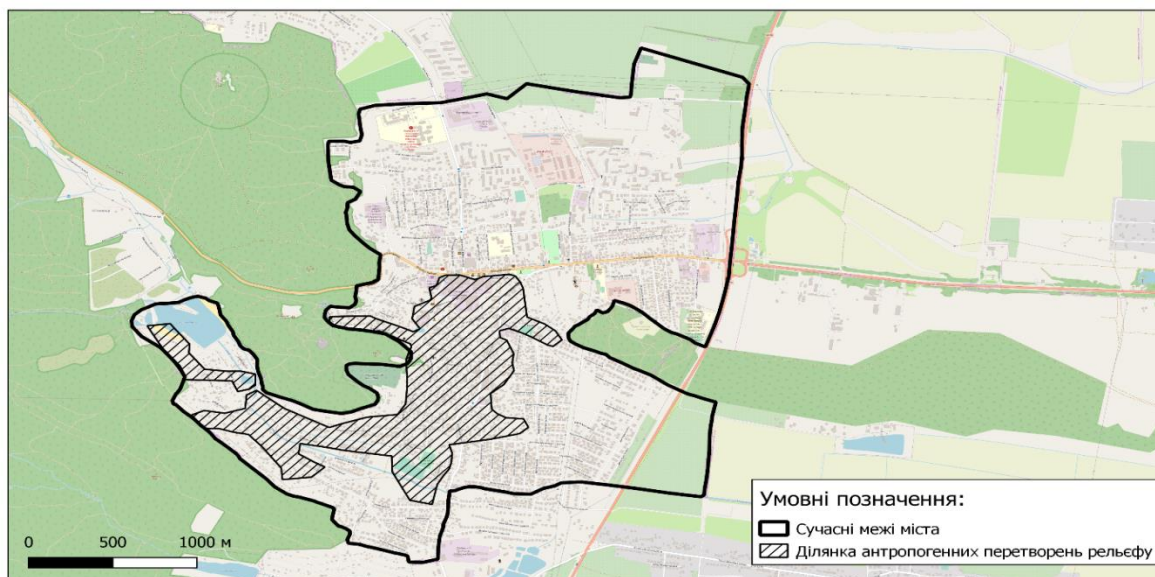


Рис. 2. Антропогенна трансформація рельєфу у 1779 р.

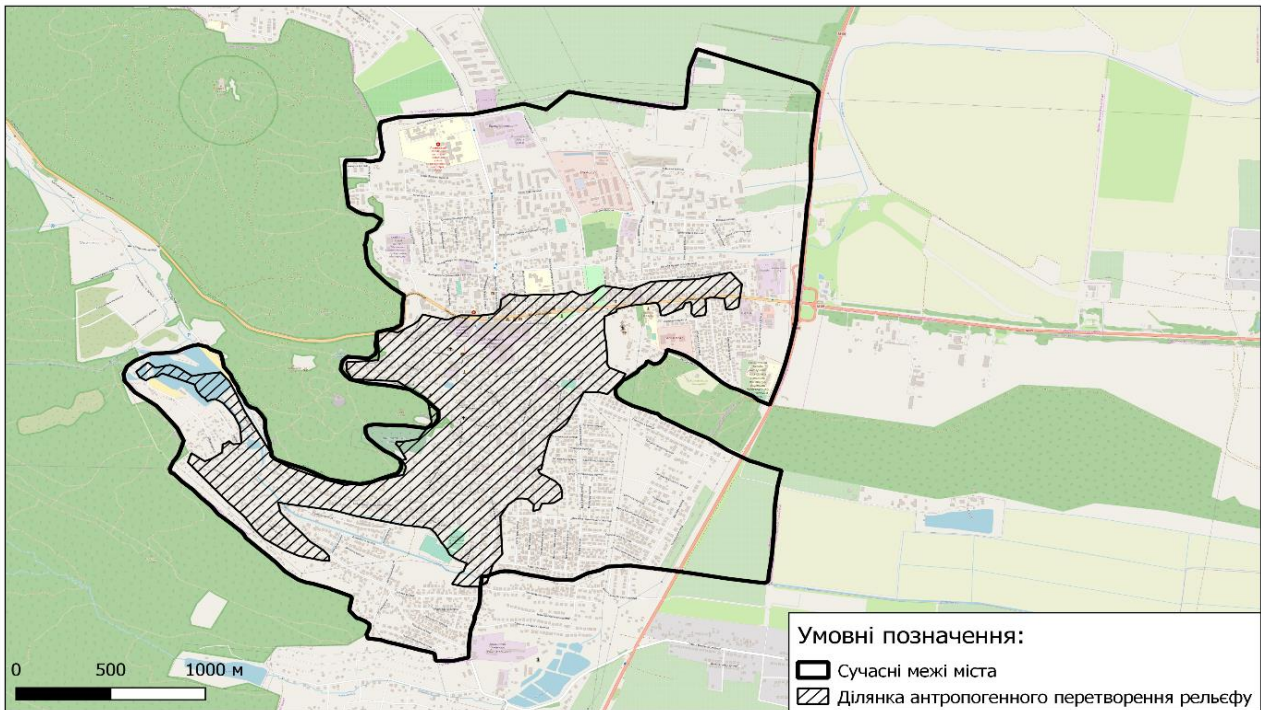


Рис. 3. Антропогенна трансформація рельєфу у 1860 р.

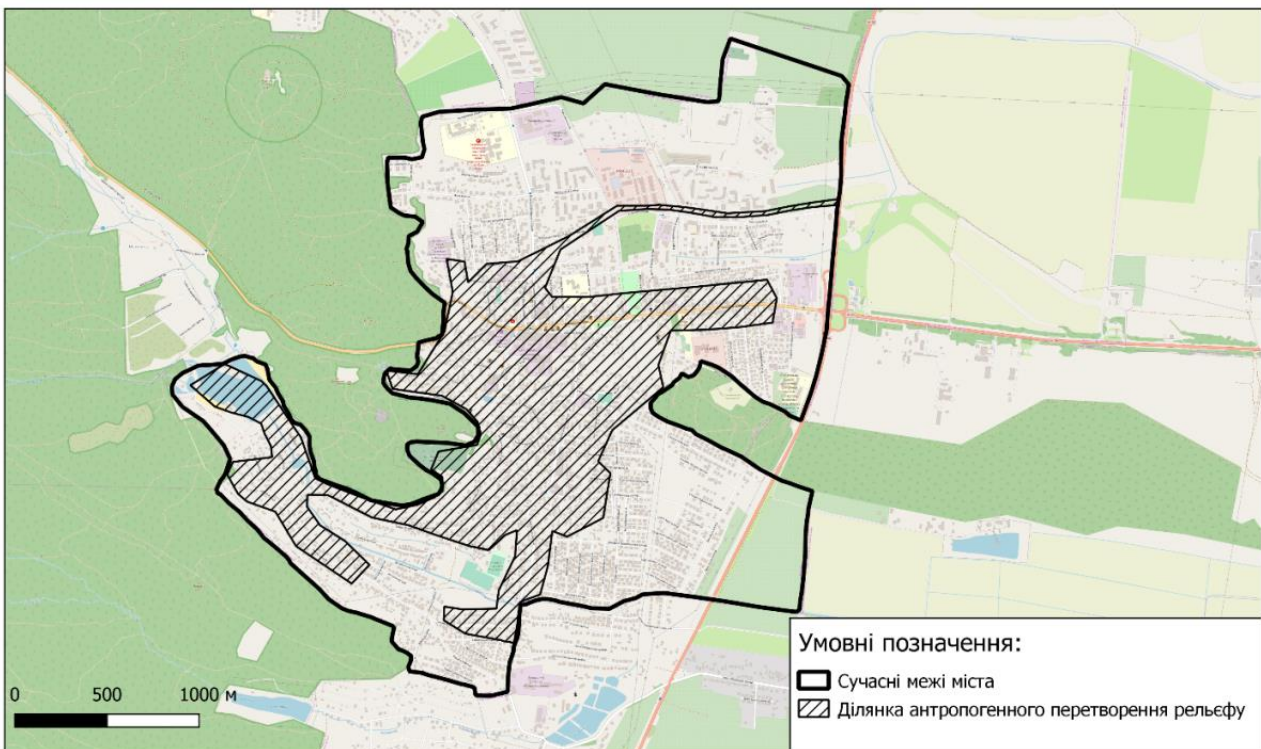


Рис. 4. Антропогенна трансформація рельєфу у 1921 р.

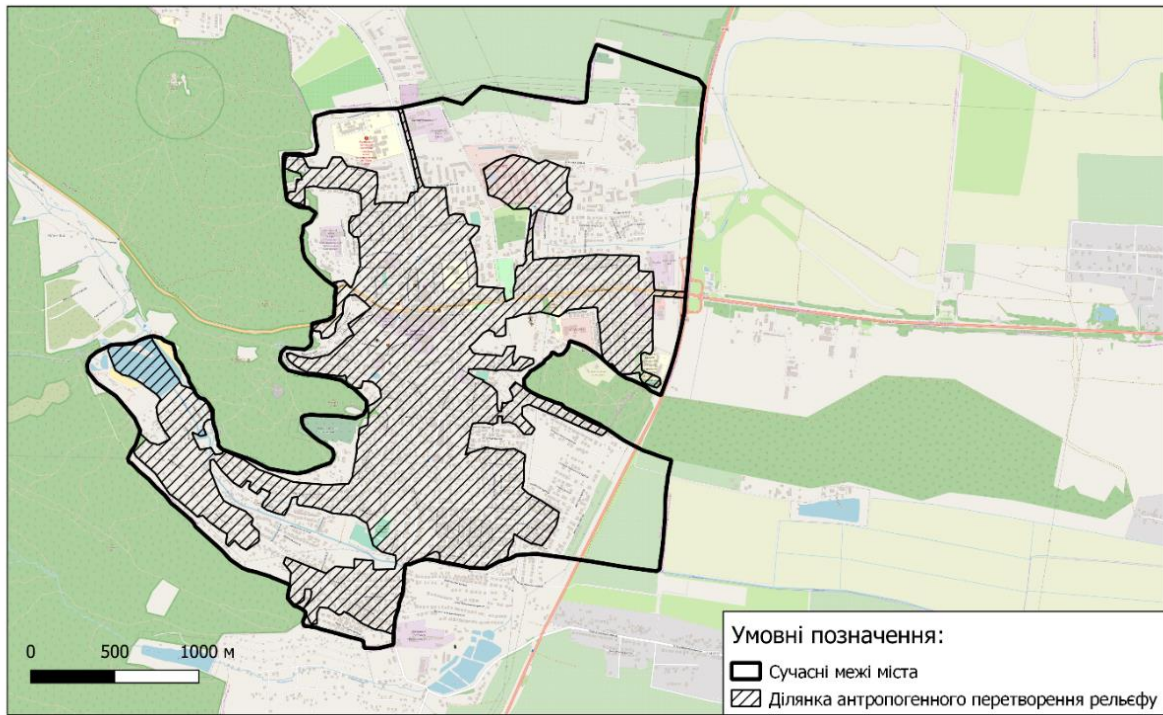


Рис. 5. Антропогенна трансформація рельєфу у 1977 р.

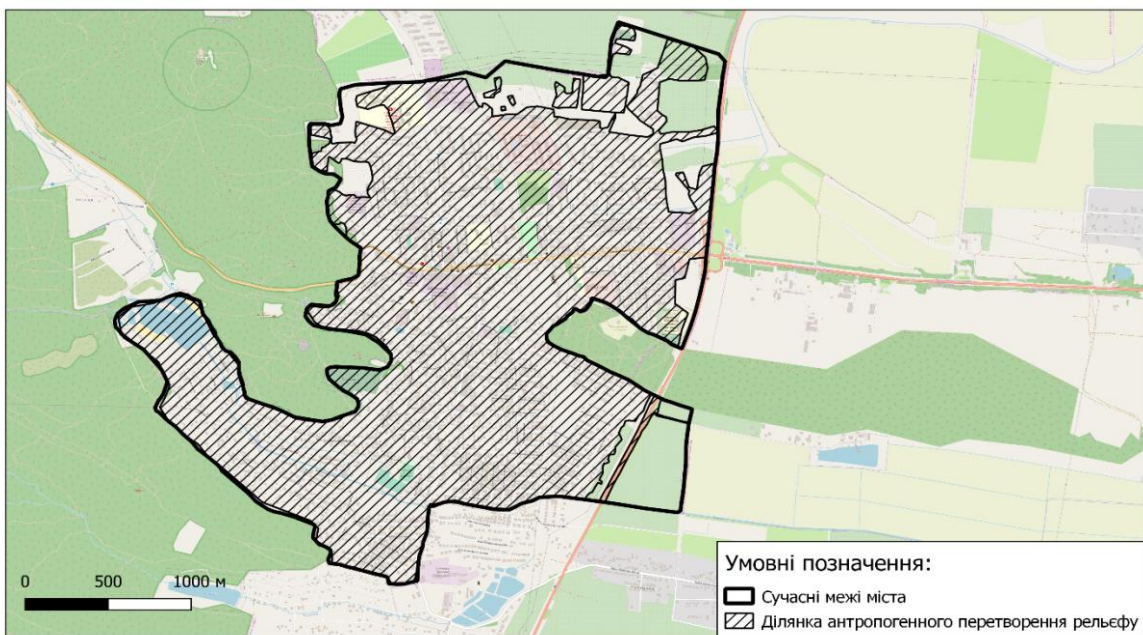


Рис. 6. Антропогенна трансформація рельєфу у 2019 р.

Найдавніше історичне ядро (якщо не враховувати села Млинівці, яке тепер частково у межах Винник), на якому збудували замок і селище з млинами, займало площу близько 110 га станом на 1779 р. (рис. 2). На картах кінця XIX ст. і першої половини XX ст. засвідчене розростання міста переважно вздовж Маруньки (рис. 3–4) З другої половини XX ст. і дотепер активно забудовується північна пасмова частина (рис. 5–6), а відтак селитебний тип антропогенного рельєфу стає домінантним за площею поширення і впливом на коефіцієнт АТР,

навіть рельєф у долині ріки представлений не меліоративними чи гідротехнічними антропогенними формами, як це було у XVIII–XIX ст., а знову ж таки, селитебними: станом на 2019 р. ця територія повністю забудована.

Деталі динаміки коефіцієнта АТР та його тренд – на рис. 7 і в таблиці 1.

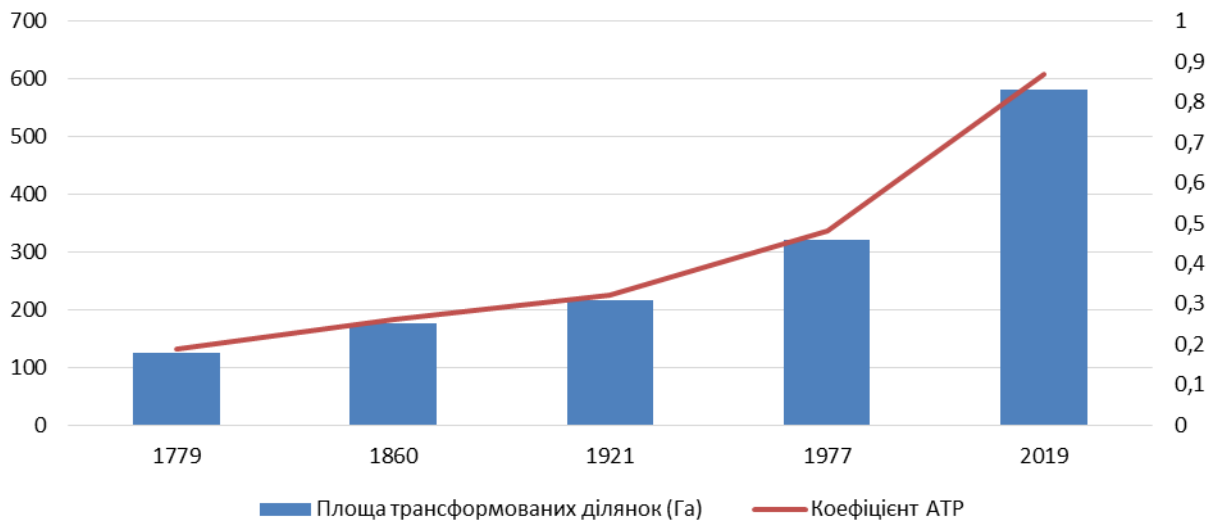


Рис. 7. Зміна площ з антропогенно трансформованим рельєфом (шкала зліва) та коефіцієнту АТР (шкала справа) у м. Винники.

Як бачимо з таблиці, у 1779 р. коефіцієнт АТР був невеликим, з 1860 р. і до 1977 р. показник характеризувався, як середній, а у 2019 р. вже як значний.

Таблиця 1

Динаміка антропогенної трансформації рельєфу (АТР) міста Винники

Рік	Площа ділянок з трансформованим рельєфом, га	Коефіцієнт АТР	АТР
1779	125,41	0,18	Невелика
1860	176	0,26	Середня
1921	216	0,32	Середня
1977	322	0,48	Середня
2019	581,88	0,86	Значна

Висновки. У межах п'яти часових зрізів, що ми досліджували, простежується чітка тенденція до збільшення антропогенної трансформації рельєфу. Спочатку найбільшої трансформації зазнала річка Марунька. На ній було збудовано каскад ставів. Згодом промисловий розвиток міста та прокладання залізниці сприяв освоєнню і перетворенню північної пасмової частини міста, які продовжилися і в радянський час. Було проведено комплекс насипних робіт для вирівнювання балкових форм та збудовано перші багатоповерхівки. Пасмо – це район багатоповерхової забудови, а пасмові пониження – малоповерхової.

Не зважаючи на високий коефіцієнт АТР у 2019 р. – 0,88 з максимально можливого 1,00 – через сприятливі природні умови міста та інвестиційну при-

вабливість, цей показник і надалі буде рости, бо Винники є чи не найпопулярнішим місцем для житлової забудови з усіх передмість Львова.

Література

1. Андронов В. А., Варивода Є. О. Антропогенна трансформація рельєфу як передумова виникнення надзвичайних геоморфологічних ситуацій (на прикладі Харківської області). *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2011. Вип. 5(1). С. 140–145.
2. Байцар А. Винники туристичні. Винники: Друксервіс, 2015. 326 с.
3. Колтун О.В. Антропогенна трансформація рельєфу м. Хмельницького: автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.04. Львів, 2002. 20 с.
4. Колтун О.В., Ковальчук І. П. Антропогенна геоморфологія: Навч. посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 193 с.
5. Личаківська райдержадміністрація / Львівська міська рада. URL: <https://city-adm.lviv.ua/lmr/district-administration/lychakivska-raiadministratsiia>
6. Львов. 1:100 000. Генеральный штаб. М-35-73. 1977 г. URL: <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/polskie-karty/polskie-karty-kvadrat-p49s38>
7. Місто сьогодні / Винниківська міська рада. URL: <https://vynnyky-rada.gov.ua/misto-sogodni/>
8. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1962. 224 с.
9. Franziszeische Landesaufnahme (Zweite Landesaufnahme). Galizien und Bukowina. 1861–1864. URL: http://www.etomesto.ru/mapukraine_galizienundbukowina/?x=23.977852&y=50.05554
10. Lwow. 1:100 000. P49, S38. Druk i wydanie Wojskowego Instytutu Geograficznego, 1921 г. URL: <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/polskie-karty/polskie-karty-kvadrat-p49s38>
11. Mieg F. von. Karte des Koenigreichs Galizien und Lodomerien, M 1:28800, 1779/1782; Kriegsarchiv in Wien, B. IX a, 390. URL: http://www.etomesto.ru/map-ukraine_karta-fon-miga/

Summary

Lementarchuk Y. O., Koltun O. V. **The Anthropogenic Transformation of the Vynnyky Town Landforms.**

The anthropogenic transformation of landforms (ATL) is an indicator that takes into account all the types of the anthropogenic landforms (quarries, built-up areas, ponds, reclamation channels, etc.), primarily in a particular area. This study focuses on the plane transformation, not vertical. The coefficient of ATL is proportion of the area occupied by anthropogenic landforms to the total selected area. If the value of the coefficient of ATL is 0.00–0.25, then the transformation is small; 0.26–0.50 – moderate; 0.51–0.99 – large; 1,00 – complete.

Vynnyky is a small satellite town near to Lviv. Its population in 2015 counts 17,000 people, the town territory occupies 667 ha. We have estimated the anthropogenic transformation of the Vynnyky landforms according to five periods of time from 1779 till 2019, and used the different methods, including the interpretation of topographic maps, data of field research in 2019 and modern aerial photographs. In 18th century by human action was transformed the terrain within the valley of the Marunka River and its tributaries, then later, especially in the second half of the 20th century—in the beginning of the 21st century, the built-up areas had replaced fluvial landforms in the northern part of the town and the terrain of loess forest hills. The hill slopes has gotten the artificial terraced shape, meanwhile the watersheds has become smoothed. After almost two and a half centuries the coefficient of ATL grew up from 0.19 till 0.88. Now Vynnyky is an investment attractive suburban area and construction development here continuous, so, the landform transformation will continue too.

Keywords: anthropogenic transformation of landforms, urban geomorphology, anthropogenic geomorphology, Vynnyky.