ISSN 2078-6441. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. Випуск 41. С. 225–231.
Visnyk of the Lviv University. Series Geography. 2013. Issue 41. P. 225–231.

УДК 574+509.3

ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВОВА ЗА ХАРАКТЕРОМ ТА СТУПЕНЕМ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Микола Назарук, Іван Шолок

Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79000, м. Львів, Україна

Проведено комплексний аналіз середовища Львова, природних та соціально-економічних передумов розвитку урбоекосистеми міста, що дало змогу проаналізувати просторові особливості антропогенного навантаження у Львові. Згідно з отриманими результатами, на основі таких показників, як характер та щільність житлової забудови, концентрація реальних промислових об'єктів та їхнє навантаження на довкілля, навантаження різних видів транспорту, а також площі, зайнятої зеленими насадженнями, виконано територіальну диференціацію території міста та виділено окремі райони за переважаючим типом і рівнем антропогенного навантаження на довкілля.

Ключові слова: антропогенне навантаження, урбоекосистема, зонування, геоінформаційний аналіз.

Важливим питанням у дослідженні рівня та характеру антропогенного навантаження Львова є особливості його геопросторового поширення. Незважаючи на комплексний характер антропогенного навантаження, його територіальна неоднорідність зумовлює різний ступінь та характер впливу в окремих частинах міста, з огляду на що потрібна його просторова характеристика. Тому, актуальною проблемою є зонування території міста Львова за ступенем антропогенного навантаження, та виділення територій з переважанням тих чи інших джерел антропогенного впливу на довкілля.

Об'єктом дослідження є велике місто, як складна соціально-екологічна система. Відповідно, предмет дослідження – антропогенне навантаження на соціоекосистему Львова, а саме: особливості його геопросторового поширення, джерела навантаження та причинно-наслідкові зв'язки між ними.

Наша мета – уперше виконати територіальну диференціацію антропогенного навантаження у межах Львова, виділивши окремі райони за ступенем та видом антропогенного навантаження, а також проаналізувати якісний екологічний стан урбоекосистеми Львова та його просторову специфіку.

Різноманітні види антропогенного навантаження на території сучасних міст розглянуто в працях В. Кучерявого [4], Е. Перцика [5], В. Фесюка [6]. Певні спроби моделювання екологічного стану великих міст зробили В. Фесюк [7], О. Балуєва [1], М. Клименко, А. Прищепа, Н. Хомич, Л. Клименко, О. Брежицька [3].

Виділенню окремих зон антропогенного навантаження міста передував комплексний аналіз середовища Львова, природних та соціально-економічних передумов, які були визначальними у становленні сучасної урбоекосистеми міста, її динаміки протягом кінця XX–початку XIX ст., а також нинішній стан та джерела цього впливу. Для цього використано значні масиви статистичної та картографічної інформації, які були інтегровані у середовищі програмного забезпечення ArcGis, та надалі дали змогу ство-

© Назарук М., Шолок І., 2013

рити комплексну геоінформаційну систему Львова, у яку інтегровано такі просторові дані: межі міста та його районів, основні транспортні шляхи, територію житлової забудови з її подальшим зонуванням за поверховістю, зелену зону міста з її класифікацією, виділенням міських парків і лісопарків та внесенням основної інформації про них, промислову забудову міста з позначенням основних підприємств та промислових районів, зон і вузлів.

Отже, поняття "антропогенне навантаження" є досить широким, воно охоплює будь-який вплив людської діяльності на довкілля, тому його можна характеризувати низкою показників, які так чи інакше впливають на стан довкілля міста. Для зонування території Львова за антропогенним навантаженням використано такі головні показники, притаманні будь-якому місту, зокрема і Львову: характер та щільність житлової забудови, концентрація реальних промислових об'єктів та їхнє навантаження на довкілля, навантаження автомобільного та, місцями, залізничного й авіаційного транспорту, а також площа, зайнята зеленими насадженнями.

Комплексним показником, що дає уявлення про інтенсивність освоєння території житлового району чи мікрорайону є щільність населення, яку визначають кількістю мешканців на одиницю території (осіб/га). Щільність населення житлових районів і житлових кварталів необхідно диференціювати залежно від їхнього розташування в планувальній структурі міста. Відповідно, ми виділили: підвищену щільність – у центральній частині; середню – у серединній; змішану (чергування районів щільної забудови з садибними ділянками) – у периферійній зоні міста.

На особливості антропогенного навантаження також впливає організація розпланування забудованих територій, яка значно залежить від характеристики забудови, розміру міста, природних умов, демографічної структури населення тощо.

На кінець XX ст. у Львові малоповерхова забудова становила 23,5 %, багатоповерхова – 76,5 %. Поверховість поділяється так: забудова чотири-п'ять поверхів – 32 %, забудова шість-дев'ять поверхів – 36,7 %, забудова десять і більше поверхів – 5,8 %. Тобто середня поверховість становила 6,4 поверха.

Також на особливості антропогенного навантаження значно впливає транспортна мережа міста, її просторові характеристики та особливості видової структури. Масовий характер транспортного руху, постійне збільшення кількості транспортних засобів та його щільності на дорогах прямо погіршують стан довкілля міста. Найбільше шкоди довкіллю завдає автомобільний транспорт викидами і шумом.

Виробнича територія в сучасному місті є складною сукупністю промислових підприємств. У Львові вона розташована в декількох історично та соціально й економічно зумовлених промислових районах. Залежно від галузевої структури виробничої території, відповідно, виявлятимуться особливості антропогенного навантаження.

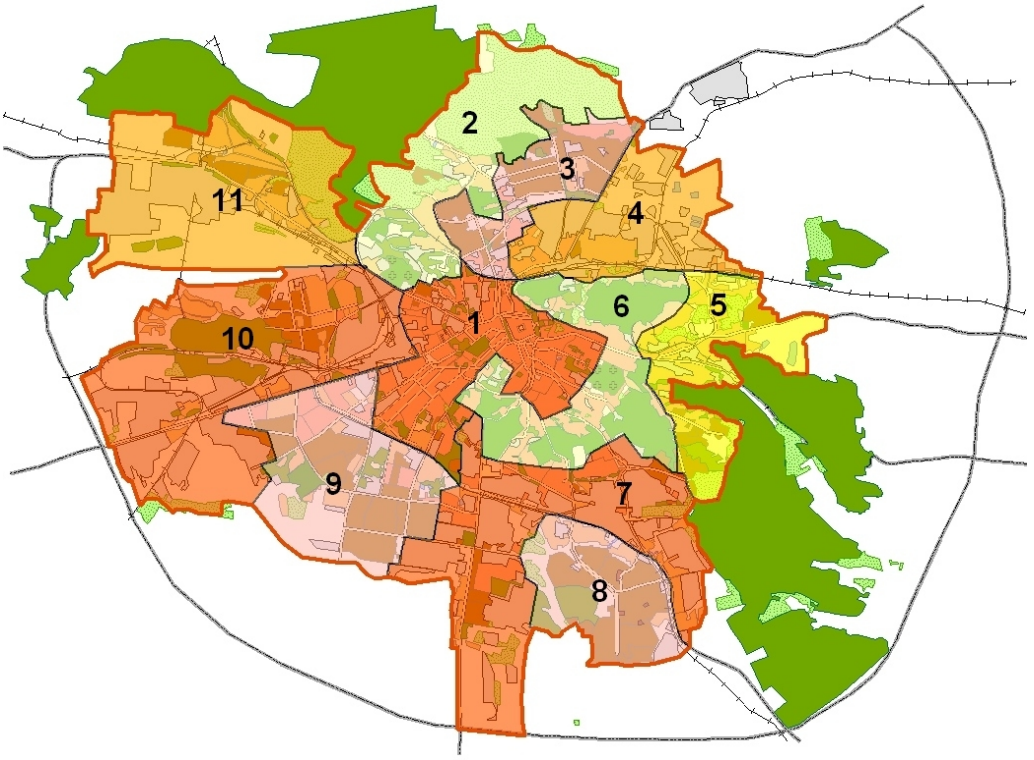
Що стосується озеленення міста, то воно безпосередньо якісно впливає на поліпшення стану середовища існування його мешканців. Озеленені території є важливим чинником, що впливає на основні показники оцінки антропогенного навантаження.

Окрім того, на ступінь та характер антропогенного навантаження міста впливає його природна основа, особливо орографічна будова. Наприклад, високий рівень антропогенного навантаження в центральній частині міста підсилюється розташуванням її у Львівській улоговині – зниженій місцевості, що, по-перше, сприяло її щільній забудові, а по-друге, впливає на накопичення забруднювальних речовин у її межах. Натомість, такі орографічні елементи, як горбисте пасмо Розточчя чи північна частина Львівсько-

ISSN 2078-6441. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. Випуск 41

го плато, мають дещо менший ступінь антропогенної трансформації, що зумовлено більшою їхньою стійкістю та складністю освоєння.

За цими параметрами в межах Львова, запропоновано виділяти 11 районів за характером і ступенем антропогенного навантаження (рисунок). Що стосується ступеня антропогенного навантаження, то виділено п’ять рівнів – низький, нижче середнього, середній, вище середнього та високий, за такими параметрами, як рівень завантаженості доріг автотранспортом та частотою виникнення заторів, кількість реальних промислових підприємств та вид їхньої діяльності, концентрація та поверховість житлової забудови, а також частка площі території, зайнята зеленими насадженнями. Частково для порівняння цих параметрів використано методи оверлейного аналізу в середовищі створеної геоінформаційної системи Львова.



Райони Львова за ступенем антропогенного навантаження.

Межі виділених районів проводили дещо суб’єктивно, оскільки неможливо чітко окреслити території переважання та ступеня того чи іншого антропогенного впливу. Тому за основу брали межі житлових кварталів, територій промислових підприємств, зелених зон та найбільші міські автошляхи.

1. Центральний район транспортно-забудовного навантаження

Високий рівень антропогенного навантаження

Район охоплює центральну частину Львова, зайняту щільною історичною забудовою кінця XIX–XX ст., переважно три-п’ять поверхів. Має найвище транспортне нава-

нтаження в місті внаслідок радіально-кільцевого планування транспортної системи і, відповідно, тяжіння потоків автотранспорту протягом дня та значною частотою виникнення заторів у центрі міста. Ситуацію ускладнює накопичення викидів у атмосферне повітря, зумовлене специфікою рельєфу – Львівською улоговиною, оточеною Горбистим пасмом Розточчя та північною частиною Львівського плато. Відповідно, така ситуація призводить до високих показників концентрації діоксиду вуглецю та інших викидів автомобільного транспорту.

2. Північний район забудовно-рекреаційного навантаження

Низький рівень антропогенного навантаження

Цей район виділений у північній частині міста, зайнятій переважно одно- та двоповерховою садибною забудовою, оточеною приватними садами й іншими зеленими насадженнями. Промислових об'єктів практично нема. Характерне низьке забудовне та рекреаційне навантаження. Також простежується поступове розширення забудовної зони внаслідок забудови садів спорудами змішаного характеру.

3. Північний район забудовного навантаження

Середній рівень антропогенного навантаження

Охоплює найбільш густозаселений житловий масив північної та північно-західної частин міста, має високу концентрацію багатоповерхової забудови вздовж пр. Чорновола, вулиць Замарстинівська, Мазепи та Грінченка, відповідне тяжіння автотранспорту та невелику площу міжквартальних зелених насаджень.

4. Північно-східний (Замарстинівський) район промислового навантаження

Рівень антропогенного навантаження вище середнього

Район є одним з найбільших історично сформованих промислових, з порівняно значною концентрацією стаціонарних джерел забруднення довкілля. В межах району виділяють промислову зону Північну, промисловий район Північно-Східний та промисловий вузол Північний, де розташовані такі підприємства, як Трамвайно-тролейбусний ремонтний завод, Шкіряне підприємство "Світанок", ВАТ "Львівський дослідний нафтомаслозавод", ПАТ "Світоч", ЛКП "Збиранка" та ін.

5. Східний район забудовного навантаження

Рівень антропогенного навантаження нижче середнього

Розташований на крайньому сході території міста, охоплює переважно одноповерхову та подекуди (кінець вулиць Тракт Глинянський та Пасічна) багатоповерхову забудову. Найбільшим промисловим об'єктом є ЗАТ "Ензим". Значні території зайняті садами та зеленими насадженнями, на заході район межує з Винниківським лісопарком, що сприятливо впливає на екологічну ситуацію в його межах.

6. Центральний район рекреаційного навантаження

Низький рівень антропогенного навантаження

Цей район охоплює так зване зелене кільце міста, сформоване парками Високий Замок, Знесіння, Погулянка, Снопківський, Стрийський та ім. Б. Хмельницького, та малоповерхову забудову навколо них. Є важливою природно-рекреаційною зоною центральної частини Львова.

7. Південний (Сихівський) район промислового навантаження

Високий рівень антропогенного навантаження

Район виділений на територіях, зайнятих забудовою промислового призначення в південній частині міста. В межах району розташовані такі промислові об'єкти, як Львівський завод будівельних конструкцій, УМГ "Львівтрансгаз", ВО "Полярон", а також найбільший стаціонарний забруднювач атмосферного повітря міста – ТЕЦ-1.

8. Південний (Сихівський) район забудовного навантаження

Середній рівень антропогенного навантаження

Охоплює Сихівський житловий масив, який має одну з найщільніших багатоповерхову забудову в місті, переважно сформовану девяти-десятиповерховими будівлями, подекуди 16-поверховими. Для району характерний тісний зв'язок людських та транспортних потоків із промисловою зоною Сихова. Під час будівництва Сихівського житлового масиву відбулася значна трансформація корінного природного ландшафту.

9. Південно-західний район забудовного навантаження

Середній рівень антропогенного навантаження

Займає південно-західну частину міста з багатоповерховою забудовою в межах вулиць Кульпарківська, Любінська, Володимира Великого та Наукова. Тут переважає антропогенне навантаження забудовного характеру та порівняно незначна площа зелених насаджень.

10. Західний (Залізничний) район промислово-транспортного навантаження

Високий рівень антропогенного навантаження

Для району характерний чи не найбільшим рівень техногенного навантаження, спричинений як автотранспортом, так і залізничним транспортом, оскільки тут є Головний та Приміський вокзали міста, а також повітряним транспортом, бо в межах району є Львівський аеропорт. Унаслідок розвиненої транспортної мережі до району тяжіє низка великих промислових підприємств, які також негативно впливають на середовище міста.

11. Північно-західний район промислово-забудовного навантаження

Рівень антропогенного навантаження вище середнього

Порівняно динамічний район з переважанням одноповерхової забудови, проте постійним зростанням територій, зайнятих багатоповерховими житловими будівлями. Також унаслідок сформованого промислового вузла Рясне район має порівняно значний розвиток промисловості.

Як бачимо, за наведеними вище показниками суттєво вирізняється центральна та південно-західна частини міста з порівняно високим рівнем антропогенного навантаження, яке, здебільшого, надходить від транспорту (автомобільного, залізничного та авіаційного), а також унаслідок діяльності низки промислових підприємств. Натомість північно-східна частина міста має дещо менший рівень антропогенного навантаження, оскільки тут значно нижча щільність житлової забудови та поверховість (окрім району вулиць Мазепи і Грінченка), менша кількість промислових підприємств зі шкідливим впливом на середовище міста, а також більші площі зелених насаджень.

Проте переважання та поширення того чи іншого антропогенного впливу на певній території неможливо окреслити чіткими рамками, адже навантаження, яке виникає під час функціонування великого міста, має тенденцію до постійної часової та просторової динаміки, взаємодії між його окремими елементам та джерелами виникнення. Наприклад, шкідливий вплив на довкілля, який виникає внаслідок діяльності промислових підприємств, поширюється не тільки в ареалі його виникнення, а й на значно більші території. Аналогічна ситуація з навантаженням автотранспорту, забудови та ін. Тому потрібно врахувати, що виділені райони є дещо узагальненими, і антропогенне навантаження, яке переважає в їхніх межах, впливає не тільки на цю територію, а й на все місто та його околиці. Врахування специфіки кожного виділеного району повинно сприяти інтеграції просторового розвитку з природним оточенням. Уважаємо, що для досягнення поставленої мети необхідно застосувати комп'ютерні методи нагромадження містобудівної і природоохоронної інформації та відповідні процедури її опра-

цювання, щоби формулювати вихідні дані для оцінки сучасної екологічної ситуації. Місцеве самоврядування повинно забезпечити всім рівні можливості щодо форм і методів розвитку для досягнення основної мети – екологічного розвитку Львова.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Балуєва О. В.* Особливості інформаційного забезпечення процесу екореконструкції великого міста / О. В. Балуєва // Держава та регіони. Сер. : Економіка та підприємництво. – 2012. – № 1. – С. 45–49.
2. *Дмитрук О. Ю.* Урбаністична географія. Ландшафтний підхід. (Методика ландшафтного аналізу урбанізованих територій) : монографія / О. Ю. Дмитрук. – К. : Київський університет, 1998. – 139 с.
3. *Клименко М. О.* Районування території населених пунктів за екологічними ризиками / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. Р. Хомич, Л. В. Клименко, О. А. Брежицька // Вісн. КНУ імені Михайла Остроградського. – 2011. – Вип. 2 (67). – Ч. 1. – С. 123–126.
4. *Кучерявий В. П.* Урбоекологія : підручник / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2001. – 440 с.
5. *Перцик Е. Н.* География городов (Геоурбанистика) / Е. Н. Перцик. – М. : Высш. шк., 1991. – 234 с.
6. *Фесюк В. О.* Конструктивно-географічні засади формування екологічного стану великих міст Північно-Західної України / В. О. Фесюк. – Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2008. – 344 с.
7. *Фесюк В. О.* Теоретико-методологічні основи та досвід математико-картографічного моделювання екологічного стану міст (на прикладі міст Північно-Західної України) / В. О. Фесок // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2008. – Вип. 35. – С. 335–340.

Стаття: надійшла до редакції 12.09.2012
доопрацьована 23.01.2013
прийнята до друку 20.02.2013

LVIV TERRITORY ZONING BY THE KIND AND DEGREE OF ANTHROPOGENIC LOAD

Mykola Nazaruk, Ivan Sholok

Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79000 Lviv, Ukraine

We made the complex environmental analysis of Lviv, natural and socio-economic conditions of urboekosystem of the city, allowed to analyze the spatial characteristics of anthropogenic load in Lviv. According to the results based on such indicators as the types and density of residential buildings the actual concentration of industrial facilities and their load on the environment, the load from various types of transport and also size of area under city parks and another greenery we made territorial differentiation of the city and highlighted areas with predominant types and levels of anthropogenic load.

Key words: anthropogenic load, urboecosystem, zoning, geoinformation analysis.

ISSN 2078-6441. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. Випуск 41

ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЛЬВОВ ЗА ХАРАКТЕРОМ И СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Николай Назарук, Иван Шолок

Львовский национальный университет имени Ивана Франко,
ул. П. Дорошенко, 41, 79000, г. Львов, Украина

Проведено комплексный анализ среды Львова, природных и социально-экономических предпосылок развития урбоекосистемы города, что позволило проанализировать пространственные особенности антропогенной нагрузки во Львове. Согласно полученным результатам, на основе таких показателей, как характер и плотность жилой застройки, концентрация реальных промышленных объектов и их нагрузки на окружающую среду, нагрузки различных видов транспорта, а также площади, занятой зелеными насаждениями, исполнено территориальную дифференциацию территории города и выделены отдельные районы по преобладающим типу и уровню антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Ключевые слова: антропогенная нагрузка, урбоэкосистема, зонирование, геоинформационный анализ.