

УДК 711.1:711.4:711.5

Панкеєва А.М.,
Pankееvaanna@i.ua, orcid.org/ 0000-0002-7915-6651,
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова

ДЕЛІМІТАЦІЯ ТЕРИТОРІЙ ЗОНИ ВПЛИВУ ХАРКІВСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ

Розглядається агломерація як форма та система розселення. Запропонована методика делімітації територій зони впливу агломерації. Проведена апробація методики на прикладі Харківського регіону. Визначена зона впливу Харківської агломерації з урахуванням та без урахування адміністративно-територіального устрою регіону.

Ключові слова: делімітація, агломерація, зона впливу, адміністративно-територіальній устрій.

Сьогодні агломерації є головною ареною урбанізаційних процесів, які виступають як ключові форми і системи сучасного розселення. Незважаючи на велику кількість виконаних досліджень щодо формування та розвитку агломерацій, багато питань залишається недостатньо вивченими, зокрема делімітація агломерацій.

В роботі агломерація розглядається як форма розселення, що виникає на базі великого міста (або кількох міст), створює значну зону урбанізації, із тенденцією до зрощення сусідніх поселень та як система сучасного розселення.

Агломерація значно виходить за межі міста-ядра і простягається від міста-ядра у зіркоподібній формі променів, охоплюючи територію, яка не завжди співпадає з існуючим адміністративно-територіальним устроєм. Так, межі агломерації можуть захоплювати лише тільки частину адміністративних одиниць. В результаті, виникає необхідність розробити методику делімітації територій зони впливу агломерації враховуючи адміністративно-територіальний устрій регіону, яка дозволить більш повно оцінити взаємодію усіх адміністративних одиниць.

В роботі запропоновано методику делімітації територій зони впливу агломерації. Методика включає в себе розроблення уніфікованої структурної моделі, яка спирається на праці багатьох вітчизняних та зарубіжних фахівців: Ю.М. Білоконя [1], Д.І. Богорада [2], Ж. Боже-Гарнье, Ж. Шабо[3], В.Д. Давидовича [4], М.М. Дьоміна [5, 6], Г.М. Лаппо [7], І.А. Фоміна [8] та інших. Запропонована модель структурно складається з п'яти етапів та зв'язків між ними.

Перший етап – визначення території як агломерації.

Проводиться порівняльна характеристика міста-центру (ядра) агломерації і регіону в статичі і динаміці за основними показниками соціально-економічного розвитку та аналіз території, що розглядається за основними критеріями, які дозволяють ідентифікувати територію як агломерацію.

До основних показників соціально-економічного розвитку території належать:

- адміністративний статус міста-центру (столиця, місто обласного підпорядкування, місто районного підпорядкування);
- економічний потенціал, тобто розвиненість міста-центру (промисловий, сервісний, трудової, фінансовий, науковий потенціал);
- демографічна ємність, що включає в себе високу щільність населення регіону, міграційний приріст, ресурсну базу (земельні, водні, продовольчі ресурси);
- логістичний потенціал, що означає зручне географічне розташування, проходження міжнародних транспортних коридорів, наявність транспортного вузла та інфраструктури.

До критеріїв за якими можливо виділити територію як агломерацію належать: наявність великого міста-центру (ядра) або міст-центрів (ядер) агломерації; місто-центр (ядро) повинно мати адміністративні функції високого рівня та здатне за своїм розміром і економічним потенціалом формувати агломерації; зрощення територій населених пунктів; чисельність міста-центру (ядра) агломерації (від 100 тис. осіб); чисельність міського населення агломерації (від 110 тис. осіб); густота населення; безперервність забудови (до 2 км); наявність міст-супутників; кількість міст-супутників (не менше двох); наявність розвиненої транспортної мережі; розвиненість транспортної мережі (км/км²); наявність трудових, культурно-побутових та рекреаційних зв'язків; наявність регулярних приміських автобусів, електропоїздів, теплоходів; транспортна доступність (до 80 км залізницями, автодорогами, річковими і морськими шляхами).

Другий етап – характеристика міста-центру (ядра) агломерації за показниками її формування та розвитку.

Для визначення характеристики міста-центру (ядра) агломерації використовуються наступні показники:

- тип агломерації – визначається кількістю міст-центрів (ядер) агломерації і характеризує її структурну ознаку (моноцентрична або поліцентрична);
- густота населення міста-центру (ядра) – характеризується кількістю населення, що проживає на 1 км²;

- населення міста-центру (ядра), тис. осіб;
- класифікація за чисельністю населення у місті – центрі (ядрі), тис. осіб: найзначніші (крупніші) (понад 1000); значніші (крупні) (500-1000); великі (250-500); середні –(50-250); малі (до 50).

Третій етап – делімітація територій зони впливу агломерації.

Для визначення меж зони впливу агломерації на території, що розглядається необхідно виділити наступні основні складові частини, а саме: місто-центр (міста-центри), населені пункти, транспортну мережу (залізниця, автомобільні магістралі тощо), зони відпочинку, які виконують роль каркаса території агломерації.

Пропонується делімітація територій зони впливу агломерації без урахування та з урахуванням адміністративно-територіального устрою регіону.

Зовнішня межа території зони впливу агломерації від міста-центру (ядра) агломерації приймається на основі радіусів зон впливу міста-центру (до 80 км).

При визначенні меж необхідно враховувати маятникову міграцію, як одного з найважливіших факторів формування та розвитку агломерації. Маятникова міграція тісно пов'язана з визначенням транспортної доступності. Розміри щоденних потоків мігрантів (трудових, культурно-побутових та рекреаційних) не тільки дозволяють виявити привабливість міста-центру (ядра) для населення інших поселень, але і рівень розвитку агломерації.

У розрахунках приймається тижневий цикл життєдіяльності населення, спираючись на сформульоване І. М. Масергойзом і Г. М. Лаппо положення про замикання в просторі агломерації тижневого циклу життєдіяльності населення [9].

При делімітації територій зони впливу агломерації без урахування адміністративно-територіального устрою, її необхідно визначати за наступними принципами: доступність (інтенсивність зв'язків за основними напрямками сполучення всіх видів транспорту, інтенсивність зв'язків з містом-центром); концентрація (наявність міських поселень-супутників); компактність (безпосереднє примикання густонаселених територій до основного міста без істотних розривів в забудові).

При делімітації територій зони впливу агломерації з урахуванням адміністративно-територіального устрою регіону використовується принцип приналежності (оцінка ступеня приналежності території адміністративного району до складу зони впливу агломерації).

Для оцінки ступеня приналежності території адміністративного району до складу зони впливу агломерації пропонуються показники оцінки ступеня приналежності території адміністративного району до складу зони впливу

агломерації. Ці показники впливають на формування перспективного напрямку розвитку території зони впливу агломерації.

В таблиці 1 наведено показники за якими можливо визначити ступінь приналежності території району до складу зони впливу агломерації.

Встановлено, що на ступінь перспективного розвитку території району більший вплив мають зовнішні показники (*EX*). Але й внутрішні показники (*IN*) в сукупності можуть зіграти вирішальну роль.

Таблиця 1

Показники оцінки ступеня приналежності території району до складу зони впливу агломерації

Статус показників	№ п/п	Показник оцінки	Індекс показника	Характеристика показника	Відносна вага α, β
1	2	3	4	5	6
зовнішні показники	1	Міграційний рух населення в т.ч.:			0,08
	1.1	міські поселення	a ₁	приріст	0,06
			a ₂	скорочення	
	1.2	сільська місцевість	b ₁	приріст	0,02
			b ₂	скорочення	
	2	Кількість прибулих в т.ч.:			0,06
	2.1	міські поселення	c ₁	приріст	0,04
			c ₂	скорочення	
	2.2	сільська місцевість	d ₁	приріст	0,02
			d ₂	скорочення	
	3	Кількість вибулих в т.ч.:			0,05
	3.1	міські поселення	e ₁	приріст	0,02
e ₂			скорочення		
3.2	сільська місцевість	f ₁	приріст	0,03	
		f ₂	скорочення		
внутрішні показники	4	Природний рух населення	g ₁	приріст	0,06
	g ₂		скорочення		
	5	Чисельність населення в т.ч.:			0,08
	5.1	міське населення	h ₁	приріст	0,06
			h ₂	скорочення	
	5.2	сільське населення	i ₁	приріст	0,02
			i ₂	скорочення	
6	Густота населення	j ₁	висока (вище 55 %)	0,1	
		j ₂	середня (50-55 %)		
		j ₃	низька (нижче 50 %)		
7	Рівень забезпечення транспортною інфраструктурою	k ₁	висока щільність автомобільних доріг та залізниці (км на км ²)	0,15	
		k ₂	середня щільність автомобільних доріг та залізниці (км на км ²)		

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
внутрішні показники			k_3	низька щільність автомобільних доріг та залізниці (км на км ²)	
	8	Рекреаційні зони	l_1	високий (вище 55 %)	0,07
			l_2	середній (50-55 %)	
			l_3	низький (нижче 50 %)	
	9	Співвідношення забудованих територій до загальної території району	m_1	високе (вище 55 %)	0,15
			m_2	середнє (50-55 %)	
			m_3	низьке (нижче 50 %)	
	10	Рівеньурбанізації (% міського населення)	n_1	високий (вище 55 %)	0,2
			n_2	середній (50-55 %)	
			n_3	низький (нижче 50 %)	

Для визначення інтегрального показника оцінки приналежності території району до складу зони впливу агломерації застосовуються відносні вагові значення зовнішніх та внутрішніх характеристик (α , β).

$$P_{тер} = f\{EX, IN\}, \quad (1)$$

де EX – сумарне значення зовнішніх показників;

IN – сумарне значення внутрішніх (локальних) показників території району.

Сума значень зовнішніх показників:

$$EX = \sum(a_i + b_i + c_i + d_i + e_i + f_i) \quad (2)$$

Сума значень внутрішніх показників:

$$IN = \sum(g_i + h_i + i_i + j_i + k_i + l_i + m_i + n_i) \quad (3)$$

$$P_{тер} = (\sum(\alpha_i EX) + (\sum(\beta_i IN))) / \sum i_{max}, \quad (4)$$

де α , β – вагові значення показників оцінки EX і IN ;

$\sum i_{max}$ – максимальне значення ступеня приналежності території; еталонний показник, визначений максимальними містобудівними показниками оцінки.

На підставі розрахунків визначається приналежність території району до складу зони впливу агломерації (табл. 2).

Для дослідження демографічних показників (зовнішні показники п. 1-3 та внутрішні показники п. 4-5, що розглядаються у табл. 1) використовуються методи аналізу часових рядів. Оцінка параметрів моделей часових рядів і розрахунок прогностичних значень виконуються за допомогою методу авторегресії проінтегрованого змінного середнього [10].

Таблиця 2

Ступінь приналежності території району до складу зони впливу агломерації

0,7-1	Територія району, що входить до складу зони впливу агломерації та має високий містобудівний потенціал
0,4-0,7	Територія району яка не входить до складу зони впливу агломерації, але має передумови щодо перспективного розвитку
< 0,4	Територія району, що не входить до складу зони впливу агломерації

Четвертий етап – характеристика територій агломерації за результатами третього етапу.

Визначивши межі зони впливу агломерації з урахуванням та без урахування адміністративно-територіального устрою регіону необхідно провести аналіз зони впливу агломерації за наступними показниками:

- чисельність населення агломерації, тис. осіб;
- чисельність міського населення на території агломерації, тис. осіб: малі (50); середні (50-120); великі (120-500); крупні (500-1000); найкрупніші (1000-5000); свержкрупніші (більше 5000);
- густина населення агломерації, осіб/км²;
- кількість міст супутників, шт.

П'ятий етап – перевірка територій агломерації на розвиненість.

Після делімітації територій зони впливу агломерації відбувається перевірка їх на розвиненість. Для цього використовуються наступні показники: коефіцієнт розвиненості агломерації, коефіцієнт агломеративності, індекс агломеративності [1].

Коефіцієнт розвиненості ($K_{розв.}$) розраховується за формулою:

$$K_{розв.} = P * (M * m + N * n), \quad (5)$$

де P – чисельність міського населення агломерації, млн. осіб;

M і N – кількість міст і селищ міського типу в агломерації, шт;

m і n – частки в міському населенні агломерації.

Для того щоб система поселень була агломерацією коефіцієнт розвиненості повинен дорівнювати або бути менше 2,5.

Коефіцієнт агломеративності (K_a) – відношення щільності мережі міських поселень агломерації до середньої найкоротшої відстані між ними. Цей коефіцієнт обчислюється за формулою:

$$K_a = \frac{N}{SL}, \quad (6)$$

де K_a – коефіцієнт агломеративності;

N – кількість міських поселень в агломерації, шт;

S – площа території агломерації, км²;

L – середня найкоротша відстань між міськими поселеннями агломерації, км.

Даний коефіцієнт повинен бути не менше 0,1.

Індекс агломеративності (L_a) показує співвідношення кількості населення поселень зовнішньої зони (зони супутників) і міського населення всієї агломерації. Індекс агломеративності обчислюють за формулою:

$$L_a = \frac{P}{P_a}, \quad (7)$$

де L_a – індекс агломеративності;

P – кількість міського населення зовнішньої зони (зони супутників), осіб;

P_a – кількість міського населення агломерації, осіб.

Чим вище ця частка, тим більше розосереджено населення, тим більше розвинена агломерація.

Харківська область – адміністративно-територіальна одиниця на північному сході України. Згідно Генеральної схеми планування території України Харківська область разом із Полтавською та Сумською областями входить до Харківської надобласної системи розселення. Місто Харків – великий промисловий, науковий, освітній, торговий, туристичний та культурний центр східної України, а також транспортно-логістичний вузол Північно-Східної Європи. Займає зручне транспортно-географічне положення на перетині міжнародних шляхів «північ-південь» і «захід-схід» з розвинутою дорожньо-транспортною інфраструктурою. Через Харків проходить міжнародний транспортний коридор Європа-Азія.

Харківська агломерація сформована навколо м. Харкова, представляє собою моноцентричну агломерацію. Населення міста складає 1449,732 тис.

осіб, середня густина населення становить 47,9 осіб/га. Згідно класифікації за чисельністю населення м. Харків відноситься до крупніших міст. Навколо м. Харкова розташовані міські населені пункти, що мають стійкі трудові, культурно-побутові та рекреаційні зв'язки з містом-центром.

Для визначення основних транспортних напрямків руху транспорту, їх кількості та частоти були проаналізовані топографічні карти Харківської області в масштабі 1:500000, розклади руху приміських і міжміських автобусів і електропоїздів, з урахуванням часу їх перебування на зупинних пунктах [11, 12].

Оскільки трудові зв'язки здійснюються, в основному, в певний проміжок часу, обстеження інтенсивності руху проводилися в період пікової маятникової міграції. Пікова маятникова міграція формується в ранкові та вечірні години з найбільшою інтенсивністю руху з понеділка по п'ятницю, у зв'язку з чим, були проведені обстеження інтенсивності руху транспорту в цей проміжок часу по всім основним магістралям на під'їзді до міста-центру. Для аналізу рекреаційних зв'язків проведена оцінка пікової рекреаційної міграції, яке виражається в інтенсивності руху автотранспорту по автомобільним дорогам на напрямку від міста центру в п'ятницю ввечері і суботу вранці і у напрямку до міста, у вечірні години неділі і ранкові понеділка, в літній період року. Також в літній період рекреаційні зв'язки формуються і протягом тижня, оцінити їх дозволив аналіз середньодобової інтенсивності руху електропоїздів у приміському напрямку.

На основі радіусів зони впливу міста-центру (ядра) агломерації визначена зовнішня межа території зони впливу агломерації по автомобільним дорогам та залізниці.

До зони впливу Харківської агломерації входять наступні адміністративні райони, а саме: Харківський, Чугуївський, Дергачівський, Золочівський, Вовчанський, Печенізький, Шевченківський, Балаклійський, Зміївський, Нововодолазький, Валківський, Богодухівський, Первомайський.

За показниками, що впливають на формування перспективного напрямку розвитку території зони впливу агломерації, визначена ступінь приналежності території районів до складу зони впливу агломерації (табл. 3).

В результаті розрахунків до зони впливу Харківської агломерації з урахування адміністративно-територіального устрою належать райони – Харківський, Чугуївський, Дергачівський, Вовчанський, Зміївський, Нововодолазький, Валківський, Богодухівський.

Не будучи елементами адміністративно-територіального устрою агломерація неоднозначно сприймається статисткою і становить значну проблему для аналізу території. Тому, на думку автора, необхідно проводити

делімітацію територій зони впливу агломерації з урахуванням адміністративно-територіального устрою.

Таблиця 3

Оцінка ступеня приналежності районів до складу зони впливу Харківської агломерації

№ п/п	Адміністративні райони	$R_{тер}$	приналежність районів
1	Балаклійський	0,69	має передумови перспективного розвитку
2	Богодухівський	0,73	входить до складу
3	Валківський	0,74	входить до складу
4	Вовчанський	0,71	входить до складу
5	Зміївський	0,72	входить до складу
6	Золочівський	0,58	має передумови перспективного розвитку
7	Нововодолазький	0,7	входить до складу
8	Печенізький	0,61	має передумови перспективного розвитку
9	Шевченківський	0,6	має передумови перспективного розвитку
10	Первомайський	0,65	має передумови перспективного розвитку

В результаті проведення делімітації територій зони впливу агломерації визначені зони впливу Харківської агломерації з урахуванням та без урахування адміністративно-територіального устрою регіону (рис. 1).

Просторова структура Харківської агломерації складається з міста-центру (ядра) – м. Харкова, першого та другого супутникового поясу.

До першого супутникового поясу агломерації входять міста супутники м. Харкова, розташовані на відстані до 10-20 км від окружної дороги, такі як Дергачі, Мерефа, Південне та Люботин. Вказані поселення зовні нагадують околиці ядра (по функціях, типу забудови, транспортної доступності, по способу життя і умовам проживання населення і т. п.). За даними досліджень, з цих поселень щодня виїжджає на роботу в ядро біля 30-40 % зайнятого населення, крім того, населення першого супутникового поясу здійснює регулярні трудові та культурно-побутові поїздки до Харкова.

У радіусі 20-70 км від меж ядра розташовується другий супутниковий пояс, не менш тісно пов'язаний з ним трудовими і культурно-побутовими зв'язками. До складу якого входять міста: Богодухів, Валки, Зміїв, Чугуїв, Вовчанськ. За даними досліджень, з цих поселень щодня виїжджає на роботу до Харкова біля 15-30 % зайнятого населення. Жителі другого супутникового поясу здійснюють часті культурно-побутові поїздки в ядро. Проте, незважаючи

на вплив ядра, ці поселення мають можливість самостійного функціонування і розвитку.

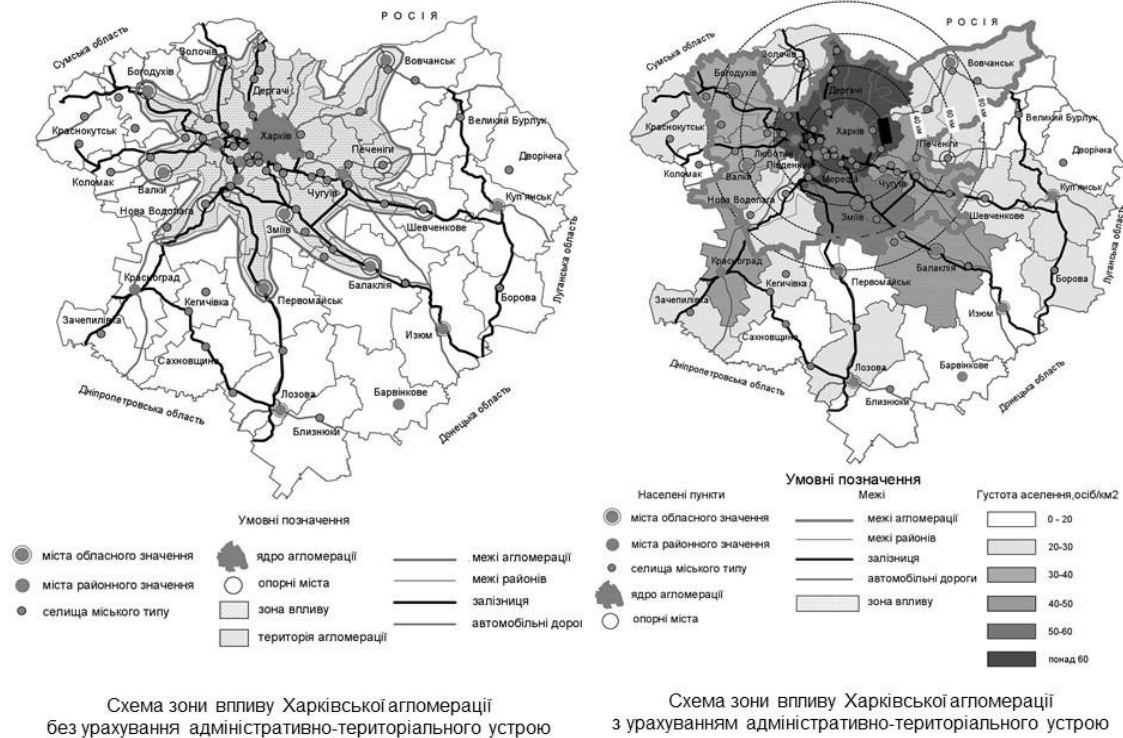


Рис. 1. Схема зони впливу Харківської агломерації

Чисельність населення, чисельність міського населення та густота населення агломерації наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

Характеристика агломерації

№ п/п	Адміністративні райони	Чисельність населення, тис. осіб			Площа території, км ²	Густота населення, осіб/км ²
		Всього	Міське	Сільське		
1	Богодухівський	39,048	18,980	20,068	1160,3	33,65
2	Валківський	31,885	14,178	17,707	1011	31,53
3	Вовчанський	47,084	28,099	18,985	1888	24,93
4	Дергачівський	95,136	67,948	27,188	900	105,7
5	Зміївський	71,766	33,310	33,456	1364,6	52,58
6	Нововодолазький	33,130	11,839	21,291	1182,7	28,01
7	Чугуївський (в т.ч. Чугуївська міська рада)	79,812	59,784	20,028	1149	40,51
8	Харківський (в т.ч. Харківська міська рада, Люботинська міська рада)	1656,274	1593,262	63,012	1403,4	129,73
Всього:		2054,135	1827,400	226,735	10059,0	

Для визначення розвиненості територій Харківської агломерації розраховується коефіцієнт розвиненості, коефіцієнт агломеративності та індекс агломеративності.

Коефіцієнт розвиненості ($K_{розв}$) становить 24,41, коефіцієнт агломеративності (K_a) – 0,2, індекс агломеративності (L_a) – 0,103.

В результаті розрахунків Харківська агломерація належить до розвинених агломерацій.

Таким чином, територія Харківської агломерації включає в себе: місто-центр (ядро) – м. Харків, Харківський, Чугуївський, Дергачівський, Вовчанський, Зміївський, Нововодолазький, Валківський, Богодухівський адміністративні райони. Територія зони впливу агломерації визначається з найбільш тісних зв'язків міста і приміської зони та враховує розміщення сформованих міст-супутників (в тому числі 10 міст та 38 смт), зон відпочинку на узбережжі Старосалтівського водосховища. Загальна площа території агломерації складає 10059 га.

Список використаних джерел:

1. Белоконь Ю.Н. Региональное планирование (теория и практика) / Ю.Н. Белоконь / под. ред. И.А. Фомина. – К.: Логос, 2003. – 259 с.
2. Богорад Д.И. Районная планировка. Вопросы планировки промышленных районов / Д.И. Богорад. – М.: Госстройиздат, 1960. – 243 с.
3. Боже-Гарнье Жаклин Очерки по географии городов / Ж. Боже-Гарнье, Ж. Шабо ; Пер. с фр. К.Т. Топуридзе и С.Н. Тагера ; Вводная статья и ред. В. В. Покшишевского. – Москва: Прогресс, 1967. – 424 с.
4. Давидович В.Г. Планировка городов и районов: Инженерно-экономические основы / В.Г. Давидович. – М.: Гос. изд-во литературы по строительству, 1964. 326с.
5. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем / Н. М. Демин. – К.: Будивэльник, 1991. – 184 с.
6. Демин Н.М. Городские агломерации. Актуальные вопросы теории и методологии / Н.М. Демин, А.И. Сынгаевская // Современные проблемы архитектуры и градостроительство: Науч.-техн. сборник. – К., КНУБА, 2012. – Вып. 31. – С. 235–250.
7. Лаппо Г.М. География городов: учеб. пособие для геогр. ф-тов вузов / Г.М. Лаппо. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 480 с.
8. Фомін І.О. Основи теорії містобудування / І. О. Фомін. – К. : Наукова думка, 1997. – 190 с.
9. Маергойз И.М. География и урбанизация / И. М. Маергойз, Г. М. Лаппо // Вопросы географии . – М. : Мысль, 1974 .– Вып. 96. – С. 5–18.

10. Box, G. E. P., G. M. Jenkins, and G. C. Reinsel. 1994. Time series analysis: Forecasting and control, 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
11. Офіційний сайт ПАТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://www.uz.gov.ua/>.
12. Харьков транспортный [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://gortransport.kharkov.ua/>.

Панкеева А.Н.,
Харьковский национальный университет
городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

ДЕЛИМИТАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ХАРЬКОВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

В статье рассматривается агломерация как форма и система расселения. Предложена методика делимитации территорий зоны влияния агломерации. Проведена апробация методики на примере Харьковского региона. Определена зона влияния Харьковской агломерации с учетом и без учета административно-территориального устройства региона.

Ключевые слова: делимитация, агломерация, зона влияния, административно-территориальное устройство.

Pankeieva Anna,
Kharkov Beketov's National University of Urban Economy

DELIMITATION OF THE TERRITORIES BEING UNDER THE INFLUENCE OF KHARKOVSKY AGGLOMERATION

The article considers agglomeration as a form and system of resettlement. The method of delimitation of territories of the zone of influence of agglomeration is proposed. Approbation of the methodology was carried out on the example of the Kharkiv region. The zone of influence of Kharkiv agglomeration is determined taking into account and without taking into account the administrative-territorial structure of the region.

Key words: delimitation, agglomeration, zone of influence, administrative-territorial structure.