

Національний університет "Львівська політехніка"

## ДИНАМІКА БАЗОВОЇ ВАРТОСТІ 1 м<sup>2</sup> ЗЕМЕЛЬ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ МІСТ УКРАЇНИ

© Губар Ю.П., 2003

*Цель исследования – выведение формул для определения цен на земельные участки в больших городах в зависимости от местоположения этих земельных участков.*

*Данные формулы можно использовать для определения приблизительной стоимости земельных участков, а также прогнозирования стоимости этих земель в будущих годах.*

*In article are seen out dominance researches of local factors on formation of prices of lots land. On each local factor was bowed two out research polynomial and by exponent functions. The given formulas can be used for determination of approximate cost of lots land.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок  
із важливими науковими чи практичними завданнями**

Важливою складовою реформування земельних відносин у містах на засадах власності на землю та розвитку ринку міських земель є адекватне розуміння механізмів ціноутворення на земельні ділянки .

Реальну цінність міських земель може визначити лише ринок – система юридичних і економічних відносин, де права володіння, користування і розпорядження земельними ділянками можуть без зайвих перешкод передаватися між сторонами на підставі механізму цін. Саме ціна відповідно до концепції соціальної ринкової економіки, якої додержуються більшість розвинених країн та на яку орієнтується і Україна, має виконувати регуляторну роль у розподілі та забезпеченні раціонального використання земельних ресурсів.

Ця стаття має дуже важливе теоретичне і практичне значення. Автор пропонує виконувати попередній розрахунок цін на міські земельні ділянки на основі зробленого аналізу та виведених формул.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій,**

**в яких започатковано вирішення цієї проблеми і на які спирається автор**

Розв'язання даного методу визначення цін на міські земельні ділянки започатковано в роботах автора [3, 4]. У цих роботах було розглянуто виведення формул для цін на земельні ділянки залежно від розміру цієї ділянки та від місцезнаходження ділянок (розмір населеного пункту).

### **Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми,**

**котрим присвячується означена стаття**

У статті буде зроблена спроба вивести аналітичні формули для визначення ціни на земельні ділянки у містах. Автор виконає виведення формул для чотирьох основних зон великого міста (ядро центра, центральна зона, серединна зона, периферійна зона). За допомогою цих формул буде досліджено статистику змін цін на земельні ділянки і в результаті виконаних досліджень ми матимемо змогу прогнозувати стан цін у майбутніх роках.

### **Формування цілей статті (постановка завдання)**

На сучасному етапі диференціація рівня цін на земельні ділянки в межах великого міста надзвичайно значна. У розподілі цін прослідковується традиційна поясність.

Найвище значення цінових показників припадає на історичне ядро міста, що відрізняється значною різноманітністю функціонального використання земель. За всіма параметрами споживчих властивостей міські землі в межах ядра мають найвищу цінність.

Центральний пояс, що склався навколо ядра, багато в чому повторює характерні риси історичного ядра. Використання міських земель у цьому поясі також відрізняється дрібнозернистою структурою, для якої характерні сплетіння і навіть накладання різних функцій, що пов'язано з підвищеною інтенсивністю та багатогранністю громадського життя в його межах. Центральний пояс відноситься до зони активних містобудівних процесів, розвиток яких забезпечується здійсненням реконструктивних заходів.

Серединний пояс представлений масивами міських земель, більшість з яких має чітку функціональну визначеність. Це житлові масиви багатоповерхової та присадибної забудови, значні промислові та комунально-складські райони міста. В цілому ж серединний пояс у багатьох містах характеризується сталоюmonoфункціональною структурою використання земель та відсутністю на теперішній час будь-яких суттєвих містобудівних перетворень.

Периферійний пояс включає міські землі, що сформувалися або формуються в результаті активного містобудівного освоєння. За більшістю параметрів споживчі властивості міських земель економіко-планувальних зон периферійного поясу значно поступаються землям історичного ядра чи центрального поясу. Однак їх відрізняє високий рівень інженерного облагородження та відносно сприятливі екологічні умови.

**Виклад основного матеріалу дослідження  
з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів**

На ціни земельних ділянок впливають багато факторів. Метою дослідження є побудова теоретичних моделей визначення цін на земельні ділянки залежно від розміру цих ділянок і від кількості мешканців населеного пункту.

У табл. 1 наведено базову вартість 1 кв. м. земель багатоповерхової забудови великих міст залежно від місцерозташування (ядро центру; центральна зона; серединна зона; периферійна зона). Ці статистичні дані було опубліковано в [1].

Таблиця 1

**Базова статистична вартість 1 кв. м. земель багатоповерхової забудови**

Роки, квартали		Ядро центра	Центральна зона	Серединна зона	Периферійна зона
1995	I кварт.	95	52	29	27
	II кварт.	104	58	30	28
	III кварт.	110	59	30	28
	IV кварт.	117	60	34	29
1996	I кварт.	131	69	37	31
	II кварт.	138	71	39	32
	III кварт.	136	75	38	34
	IV кварт.	135	71	38	34
1997	I кварт.	149	80	40	36
	II кварт.	142	82	40	35
	III кварт.	140	80	39	35
	IV кварт.	149	81	39	35
1998	I кварт.	150	81	39	34
	II кварт.	151	80	38	33
	III кварт.	147	78	38	32
	IV кварт.	150	71	38	32
1999	I кварт.	144	76	37	32
	II кварт.	138	70	33	31
	III кварт.	128	63	31	29
	IV кварт.	120	61	29	27
2000	I кварт.	110	58	27	24

Як видно із табл. 1 ціна квадратного метра земель в історичному ядрі великого міста на порядок більша від цін в периферійній зоні, що повністю відповідає дійсності.

Тепер використовуючи метод найменших квадратів і застосовуючи для цього поліноміальну функцію [3, 4], можна вивести формули для визначення цін у цих зонах по роках із можливістю прогнозування динаміки ринку на майбутні роки.

Поліноміальна модель можна зобразити такою формулою:

$$P_i = A \cdot x^4 + B \cdot x^3 + C \cdot x^2 + D \cdot x + F, \quad (1)$$

де  $A, B, C, D, F$  – постійні величини для даного району, які визначаються із розрахунків методом найменших квадратів;  $x$  – порядковий номер кварталу року починаючи від I кварталу 1995 року (від 1 до 21);  $P_i$  – базова вартість земельної ділянки (табл. 1).

Для розрахунків за допомогою методу найменших квадратів повинна виконуватись умова мінімуму

$$\sum (A \cdot x^4 + B \cdot x^3 + C \cdot x^2 + D \cdot x + F - P_i)^2 \rightarrow 0. \quad (2)$$

Виконавши відповідні розрахунки, отримаємо рівняння (3), які дадуть нам можливість проводити прогнозуючі розрахунки для визначення цін на земельні ділянки в великих містах для таких визначених зон великого міста, як ядро центру, центральна зона, серединна зона і периферійна зона.

$$\begin{cases} P_1 = -0,0021 \cdot x^4 + 0,0836 \cdot x^3 - 1,4785 \cdot x^2 + 15,069 \cdot x + 79,525; & -\text{Ядро центру} \\ P_2 = 0,001 \cdot x^4 - 0,0459 \cdot x^3 + 0,4614 \cdot x^2 + 1,9617 \cdot x + 50,489; & -\text{Центральна зона} \\ P_3 = -0,0001 \cdot x^4 + 0,0058 \cdot x^3 - 0,1987 \cdot x^2 + 3,0094 \cdot x + 25,0845; & -\text{Серединна зона} \\ P_4 = 0,0001 \cdot x^4 - 0,0067 \cdot x^3 + 0,005 \cdot x^2 + 1,5949 \cdot x + 23,658. & -\text{Периферійна зона} \end{cases} \quad (3)$$

Виконаємо обчислення за цими формулами та проведемо оцінку точності за формулою Гаусса (3) і результати розрахунків запишемо в табл. 2.

Таблиця 2

## Розрахункова вартість 1 кв. м. земель багатоповерхової забудови

Роки, квартали		Ядро центра		Центральна зона		Серединна зона		Периферійна зона	
		Статистичні дані	Розрахункові дані	Статистичні дані	Розрахункові дані	Статистичні дані	Розрахункові дані	Статистичні дані	Розрахункові дані
1995	I кварт.	95	93,197	3,25	52	52,9	0,752	29	27,9
	II кварт.	104	104,38	0,15	58	55,9	4,381	30	30,35
	III кварт.	110	113,51	12,3	59	59,4	0,136	30	32,47
	IV кварт.	117	120,96	15,7	60	63	9,221	34	34,29
1996	I кварт.	131	127,05	15,6	69	66,7	5,198	37	35,83
	II кварт.	138	132,05	35,4	71	70,3	0,561	39	37,11
	III кварт.	136	136,19	0,04	75	73,5	2,29	38	38,16
	IV кварт.	135	139,65	21,7	71	76,3	28,17	38	39
1997	I кварт.	149	142,55	41,6	80	78,6	1,911	40	39,65
	II кварт.	142	144,97	8,79	82	80,3	2,736	40	40,11
	III кварт.	140	146,91	47,8	80	81,4	2,089	39	40,4
	IV кварт.	149	148,36	0,4	81	81,9	0,795	39	40,53
1998	I кварт.	150	149,25	0,57	81	81,7	0,471	39	40,51
	II кварт.	151	149,43	2,47	80	80,9	0,729	38	40,34
	III кварт.	147	148,74	3,01	78	79,4	2,079	38	40,03
	IV кварт.	150	146,93	9,41	71	77,5	42,57	38	39,57
1999	I кварт.	144	143,74	0,07	76	75,2	0,645	37	38,96
	II кварт.	138	138,84	0,7	70	72,6	6,658	33	38,2
	III кварт.	128	131,84	14,7	63	69,8	46,51	31	37,28
	IV кварт.	120	122,31	5,31	61	67,1	37	29	36,19
2000	I кварт.	110	109,77	0,06	58	64,6	43,08	27	34,92
				$\left[ v_i^2 \right] = 239$			$\left[ v_i^2 \right] = 238$		$\left[ v_i^2 \right] = 217,2$
				$\mu_i = 3,46$			$\mu_i = 3,449$		$\mu_i = 3,295$
									$\mu_i = 3,213$

Як видно із табл. 2 статистичні і розрахункові дані добре узгоджуються між собою. За виведеними формулами (3) можна розрахувати тенденцію зміни ціни 1 кв. м багатоповерхової забудови великого міста на декілька років наперед. Ця тенденція буде справедливою лише в тому випадку, якщо в Україні не буде різких змін в політико-економічному аспекті.

### **Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку**

Узагальнюючи, можна зазначити три групи факторів ціноутворення на земельні ділянки:

- економічні – загальний рівень цін та доходів, існуючі ризики в інвестуванні, необхідні обсяги вкладень на земельні поліпшення;
- фізичні – розмір ділянки, її конфігурація, інженерно-геологічні умови, місцерозташування;
- адміністративні – умови використання та забудови земельної ділянки, встановлені обмеження та існуючі обтяження, порядок виконання зобов'язань сторін.

Кожний з цих факторів знаходить своє вартісне відображення під час формування цін на земельні ділянки. При цьому зміна завжди релевантна конкретній земельній ділянці відповідного функціонального використання та місцерозташування, що характеризується певними фізичними параметрами, правовим і господарським станом та іншими істотними складовими земельної власності, за існуючих економічних умов.

У результаті виконаних досліджень виведено математичні формули для наближеного визначення ціни на земельні ділянки, які розташовані в будь-якому місці міста.

У перспективі автором планується виконати розробку і дослідження комплексних моделей кадастрової багатофакторної оцінки міських земель. Запропоновану методику можуть використовувати організації і підприємства, які займаються експертною оцінкою земель у містах.

1. Науково-аналітичний журнал "Власність в Україні" 2001 р. 1 (2). 2. Земельний кодекс України. 2002 р. 3. Губар Ю. Дослідження впливу локальних факторів на оціночну вартість земельних ділянок // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Львів: Ліга-Прес, 2003. 4. Губар Ю. Значення ринку землі в економіці держави // Геодезія, картографія та аерофотознімання: Міжвідомчий наук.-техн. зб. – 2002. – Вип. 62. – С. 21–23.