



**ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ТА АНАЛІТИКА РИНКУ
НЕРУХОМОСТІ УКРАЇНИ.
РОЗРАХУНКОВИЙ МОДУЛЬ «СМАРТ-ОЦІНКА»**



Bona consulta homini optima est!
Добра порада – найкраще!

ВСТУП

Відсутність надійної аналітичної бази даних купівлі-продажу об'єктів нерухомого майна як житлового, так і комерційного та виробничого призначення, залишається одним з найбільших перешкод в отриманні достовірних даних щодо його дійсної вартості.

Це значною мірою ускладнює сам процес проведення вартісної оцінки, вимагає від експерта значних зусиль для пошуку ринкових аналогів продажу та знижує точність та надійність результатів такої роботи.

Означена проблема є досить вагомим для оцінювачів та їх замовників. Вона не потребує детальних пояснень, а вимагає відповідних зусиль щодо її поступового вирішення.

Група «ВЕРІТЕКС®» формує інформаційно-аналітичну базу ринку нерухомості України, використовуючи відповідні автоматизовані та розрахункові продукти та пакети прикладних програм. Це дозволяє ефективно використовувати таку базу даних, планово отримувати узагальнені результати, формулювати закономірності сучасного ринку нерухомості, а також прогнозувати його пріоритетні напрями подальшого розвитку.

Створення первинної електронної бази даних здійснюється шляхом моніторингу та накопичення інформаційних потоків з існуючого ринку нерухомості і наступну їх поглиблену обробку. Це все стає можливим через застосування методів математико-статистичного аналізу, геопросторового та кластерного аналізів, машинного навчання та моделювання, зокрема нейронних мереж та комбінації цих методів.

Застосування сучасних методів управління базами даних (PostgreSQL), геоінформаційних систем (QGIS) та бібліотеки скриптів (Python) дозволяє проводити цей початковий аналіз максимально ефективно.

Основними принципами, на основі яких побудована інформаційно-аналітична база, є:

- *максимальне охоплення існуючої первинної інформаційної бази ринку нерухомості України;*
- *застосування точних математико-статистичних та інших найбільш придатних сучасних моделей та критеріїв аналізу великих інформаційних масивів на всіх етапах обробки первинної бази даних;*
- *проведення повного ймовірно-статистичного аналізу первинної інформаційної бази для всіх категорій нерухомого майна з отриманням основних параметрів стану їх ринку та еволюції розвитку;*

- *постійна перевірка проміжних та кінцевих результатів на відповідність в рамках застосованої аналітичної моделі;*
- *незмінне порівняння розробленого аналітичного апарату та отриманих результатів з найбільш відомими та визнаними вітчизняними та закордонними роботами цього напрямку.*

Запровадження цих принципів забезпечує високу надійність та достовірність отриманих результатів та сформульованих на їх підставі висновків.

Це все відповідає головній меті, спрямованій на створення та надання всім зацікавленим організаціям та фахівцям надійної аналітики стану, тенденцій та прогнозу розвитку ринку нерухомого майна з проведенням деталізованого аналізу впливу основних факторів ціноутворення.

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ТА ЇЇ ПЕРВИННА ОБРОБКА

Отримання вихідної інформаційної бази та її первинна обробка складають основу наступної аналітики ринку нерухомості та безпосередньо впливають на результати всього аналізу. Тому даному початковому та досить складному етапу робіт приділяється значна увага.

За свою структуру вихідна інформаційно-аналітична база ринку житлової нерухомості складається з наступних блоків:

БЛОК КВАРТИР: первинний і вторинний ринок;

БЛОК ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК: для забудови, с/г призначення, промислова;

БЛОК ДОМОВОЛОДІНЬ: відокремлено від земельних ділянок та спільно з ними.

Обробка масивів первинних даних для всіх трьох зазначених блоків нерухомого майна проводиться на єдиний методологічній основі з застосуванням згаданого вище аналітичного інструментарію. Це забезпечує уніфікацію самої методології та можливість проведення порівняльного аналізу результатів для окремих груп нерухомості.

1. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ БЛОК РИНКУ КВАРТИР

Станом на вересень 2022 року база даних, зокрема, обсяг вторинного ринку квартир включає близько 1 млн. 200 тис. унікальних пропозицій зі всієї України. Переважну частину даної структури ринку (>90%) складають 1-2-3-кімнатні квартири. Частка цих квартир в вартісному відношенні також є основною.

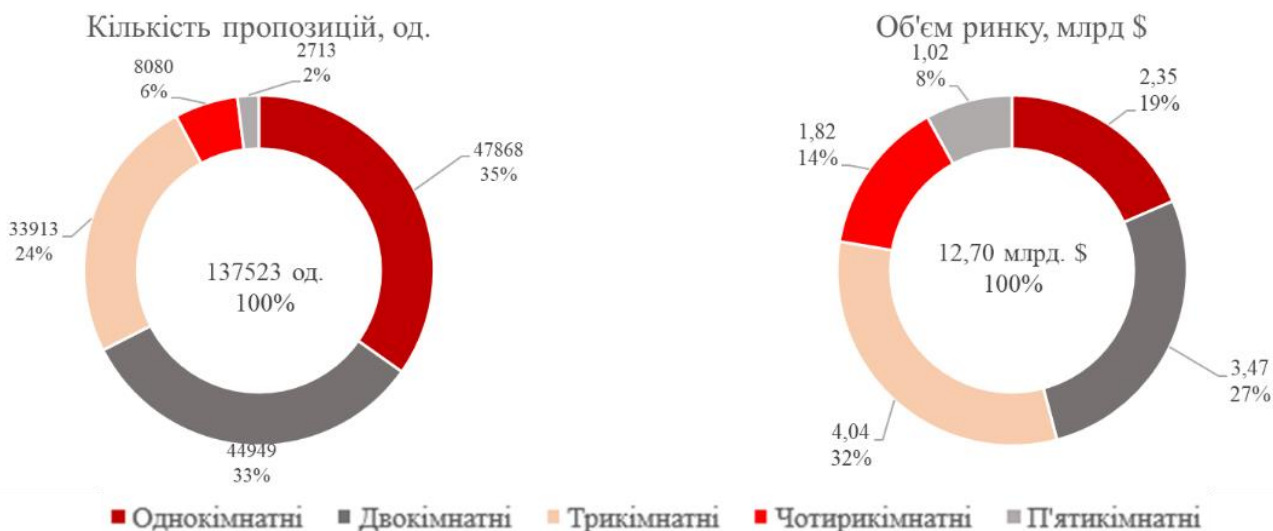


Рис. 1.1. Обсяг вторинного ринку квартир в Україні станом на Вересень 2022 р.

Загальна кількість існуючих пропозицій до продажу за 1 півріччя 2022 року склала понад 135 тис. квартир (Рис.1.1). Найбільша частка пропозицій до продажу перепадає на одно- та двокімнатні квартири, яка для них становить відповідно 35% та 33% від загальної чисельності квартир, що пропонуються до продажу. Для трикімнатних квартир ця частка є також значною сягаючи 24%. Відповідно для 4-х, 5-ти і більше кімнатних квартир залишається 8% від загального числа пропозицій.

В грошовому еквіваленті об'єм вторинного ринку квартир в Україні на вересень склав понад 12,70 млрд. дол. США (Рис. 1.1). Найбільша частку в ньому перепадає на дво- та трикімнатні квартири – 27% і 32% відповідно, тоді як на однокімнатні – 19%. Частка 4-х кімнатних квартир в грошовому вимірі вже складає 14%, 5-ти та більше кімнатних квартир відповідно – 8%.

Ця картина є досить природною, оскільки відображає структуру житлового фонду, будівництво якого історично формується останні десятиліття. Важливими для вартісної оцінки майна є статистичні закономірності розподілу ключових характеристик та параметри цих розподілів, які дозволяють проводити їх повний ймовірно-статистичний аналіз. Значущість отримання таких параметрів

розподілу вартісних показників визначається самою їх природою, яка має ймовірнісну основу.

Показники обсягу вторинного ринку в Україні за період 2021-2022 рр. в динаміці дають характеристику загальної картини із урахуванням впливу різноманітних факторів, які стримували або навпаки поживляли ринкову активність (рис. 1.2, 1.3). Так, бачимо, що найбільш шоківим для ринку став квітень 2022 року, як у розрізі кількісних, так і вартісних результатів. Очевидно, що причиною став початок повномасштабної війни, яка і сколихнула відносну стабільність

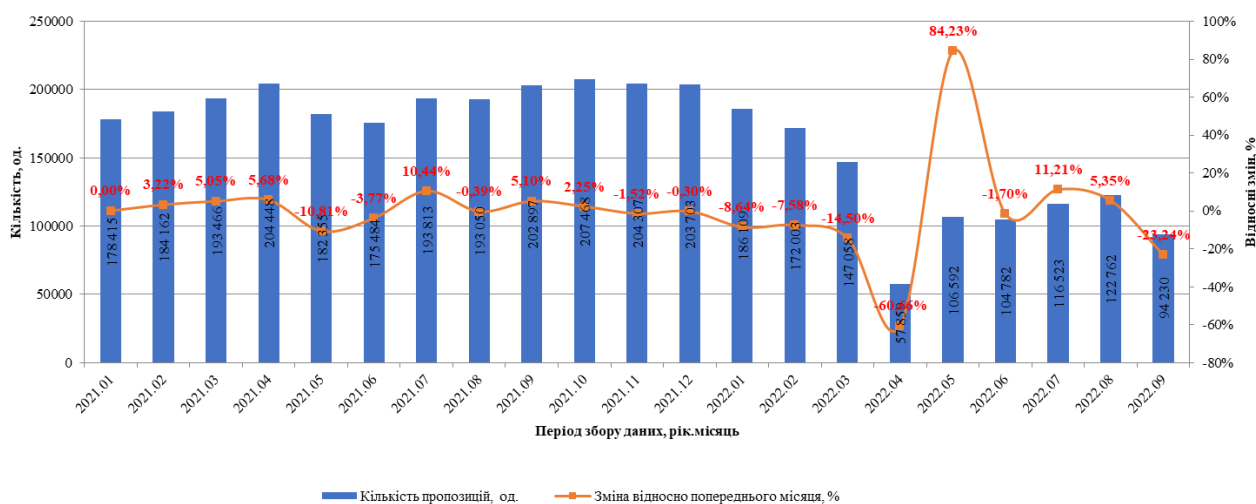


Рис. 1.2. Динаміка кількості пропозицій вторинного ринку квартир в Україні, 2021-2022 рр.

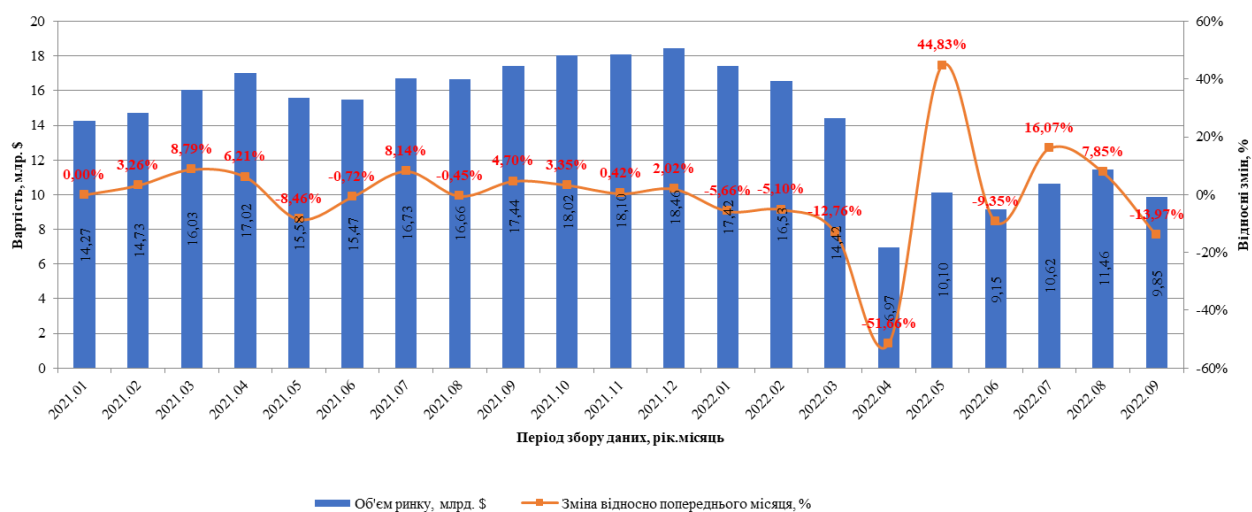


Рис. 1.3. Динаміка об'єму вторинного ринку квартир в Україні за 2021-2022 рр., млрд. \$

Статистичний аналіз загального обсягу наявної первинної інформації після проведення її початкового фільтрування по критерію Романовського на статистичні «викиди» показує, що щільність розподілу одного з головних та широко застосованих грошових критеріїв - вартості 1 кв. метра площі не є симетричним та має явно виражену додатню (правосторонню) асиметрію (Рис. 1.4).

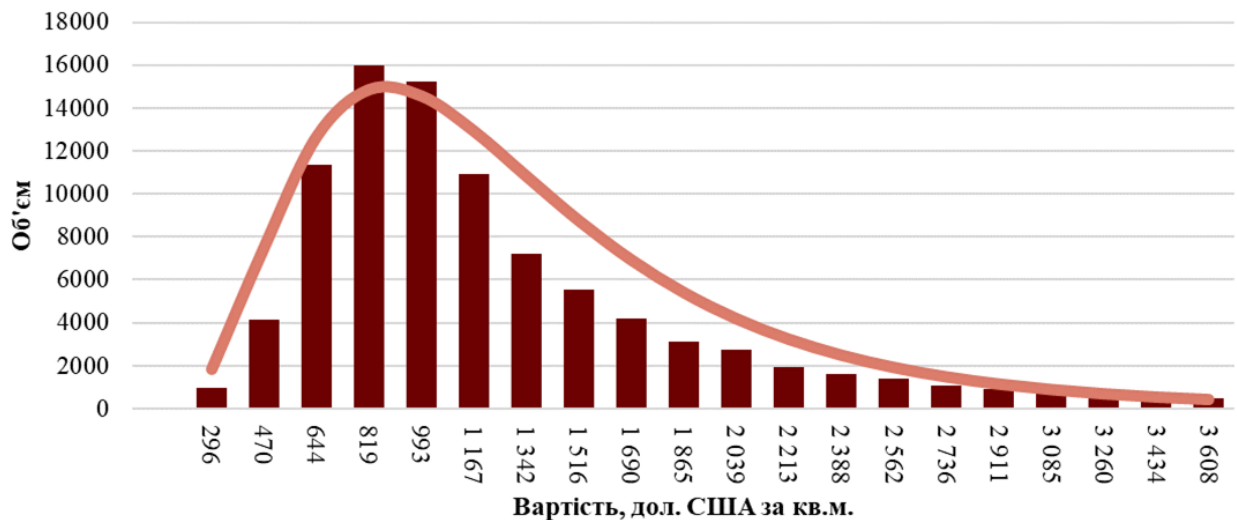


Рис. 1.4. Щільність розподілу вартості 1 кв. м. квартир вторинного ринку України станом на Вересень 2022 р.

Такий загальний вигляд, як показує проведений аналіз, мають усі без виключення розподіли статистичних даних для окремих часових термінів та географічних регіонів цього ключового фінансового параметру, який широко застосовується при проведенні вартісної оцінки житлових та промислових приміщень.

Виходячи з цього виконувалась багаторазова оцінка відповідності розподілів або їх «згоди» з найбільш відомими теоретичними розподілами. Така перевірка проводилась з застосуванням одного з найбільш статистично потужних критеріїв – критерію Пірсона χ^2 . Виконані багаторазові розрахунки дозволили дійти до висновку, що найбільш близьким теоретичним розподілом до отриманих статистичних вибірок є логарифмічно нормальний розподіл параметру вартості 1 кв. м житлової площі.

Цей загальний висновок є безумовно важливим, оскільки дозволяє по статистичній вибірці оцінювати параметри найбільш близького теоретичного розподілу, а через це з найбільшою достовірністю визначати статистичні

характеристики ключового фінансового показника вартості, яким є 1 кв. м. площі приміщень, які аналізуються.

Оскільки аналіз проводився, в першу чергу, для загальної найбільш репрезентативної статистичної вибірки по всій Україні, можемо дійти до висновку, що такий закон розподілу найбільшою мірою відповідає теоретичному для зазначеного грошового параметру – вартості 1 кв. м. квартир в доларах США.

Нижче наведені розподіли щільності вартості 1 кв. м. квартир на вторинному ринку пропозицій по Україні в цілому та в найбільших містах (Київ: Одеса: Харків: Львів) станом на вересень 2022 року при їх апроксимації логарифмічно нормальним законом розподілу (Рис. 1.5, 1.6). Виходячи із природи розподілу та задля зручності обробки статистичних даних ринку нерухомості, вибірка була логарифмована десятковим логарифмом. Значення вартості кв. м. були отримані методом оберненого логарифмування агрегованих значень отриманих статистичних показників.

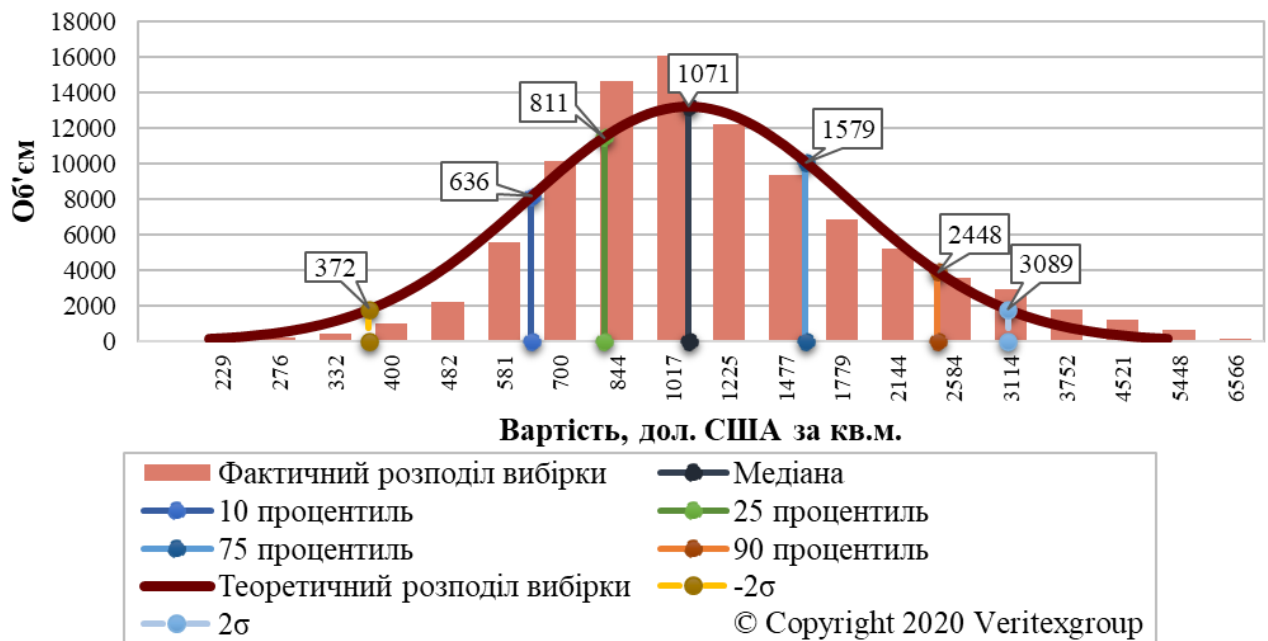


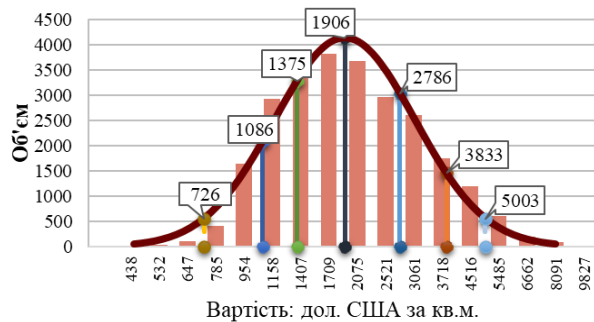
Рис. 1.5. Опис щільності розподілу вартості 1 кв. м. квартир вторинного ринку України станом на Вересень 2022 р. лог-нормальним законом розподілу

Таким чином, виходячи із отриманих результатів, можемо говорити про обґрунтованість застосування такого підходу, саме тому вся подальша обробка первинної інформаційної бази даних буде здійснюватися на підставі визначення параметрів лог-нормального закону розподілу прийнятого в якості теоретичного закону для всієї генеральної сукупності інформаційної бази даних розподілу вартості одиниці квадратного метра житла.

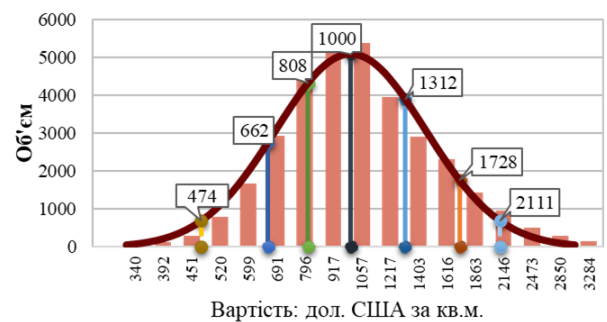
Медіанні вартості квартир у м. Київ, Одеса: Харків та Львів на вторинному ринку в вересні 2022 р. склали 1906 \$/кв.м., 1000 \$/кв.м., 1227 \$/кв.м. та 909

\$/кв.м., відповідно. У цілому цей показник по країні становить 1071 \$/кв.м., таким чином, можемо спостерігати суттєві відмінності як рівнів середньої вартості для різних регіонів, так і ступені їх волатильності (Табл. 1.1, Рис. 1.6). В той же час отримання лише усереднених вартісних показників для кожного окремого міста не є достатнім, враховуючи географічне зонування та районування вартісних показників в межах міста.

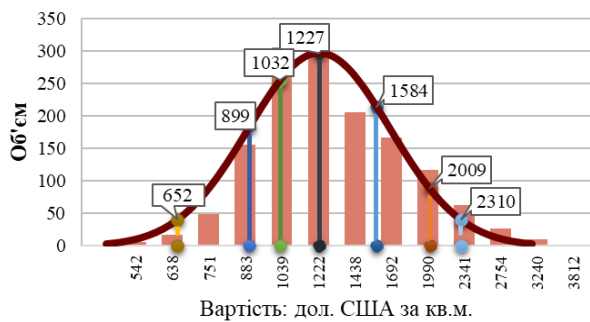
Зведена таблиця параметрів розподілу цього показника для всіх без виключення обласних центрів включає не тільки середнє та медіанне значення, але також рівень їх дисперсії та варіації, що повністю описує ймовірнісно-статистичні параметри цих розподілів (табл. 1). Зокрема, в цій таблиці наведені дані для значень «середнє плюс та мінус 2 σ », що відповідає межах 95,46 % відповідного розподілу.



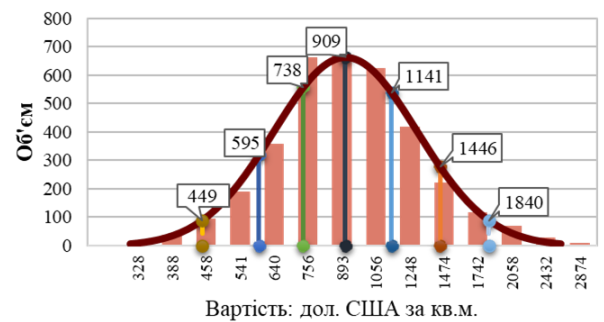
м. Київ. Вартість: дол. США за кв.м



м. Одеса. Вартість: дол. США за кв.м



м. Львів. Вартість: дол. США за кв.м



м. Харків. Вартість: дол. США за кв.м

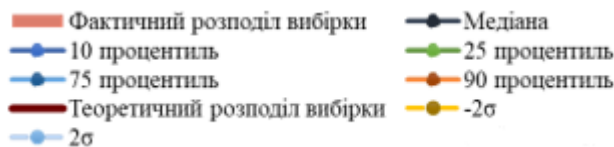


Рис. 1.6. Опис щільності розподілу вартості 1 кв. м квартир вторинного ринку найбільших міст України станом на Вересень 2022 р. лог-нормальним законом розподілу

Таблиця 1.1. Параметри розподілів вартості 1 кв. м площі квартир вторинного ринку в обласних центрах України станом на Вересень 2022 року

Регіон	Об'єм пропозиції	Медіана (μ)	Середня	S _{lg} (σ)	Коефіцієнт варіації	Нижня межа довірчого інтервалу	Верхня межа довірчого інтервалу
Вінниця	2392	947	966	0,1013	15,46%	422	2069
Дніпро	5692	943	1034	0,1568	24,13%	294	3095
Житомир	393	782	804	0,1126	17,22%	338	1625
Запоріжжя	993	647	685	0,1353	20,74%	220	1704
Івано-Франківськ	869	757	773	0,1220	18,67%	296	1738
Київ	25754	1906	2231	0,2095	32,62%	398	9709
Кропивницький	409	677	704	0,1180	18,05%	311	1500
Луцьк	86	764	808	0,0995	15,18%	463	1271
Львів	1446	1227	1356	0,1369	20,99%	500	3485
Миколаїв	199	704	727	0,1264	19,35%	328	1389
Одеса	33657	1000	1120	0,1623	25,00%	317	3448
Полтава	1177	841	882	0,1222	18,71%	321	2323
Рівне	665	818	844	0,1149	17,56%	342	1722
Суми	189	602	625	0,1036	15,82%	326	1143
Тернопіль	1156	824	836	0,1043	15,93%	368	1825
Ужгород	351	933	999	0,1364	20,92%	396	2643
Харків	3518	909	979	0,1531	23,55%	302	2832
Херсон	1218	700	741	0,1215	18,59%	281	1600
Хмельницький	1975	746	773	0,1075	16,43%	356	1644
Черкаси	339	831	858	0,1239	18,97%	300	2143
Чернівці	277	843	866	0,1021	15,59%	414	1563
Чернігів	97	658	701	0,1216	18,62%	309	1915

Важливим є встановлення залежності вартості кв. м. від загальної площі квартир. Аналіз цього співвідношення для одно- дво- і більше кімнатних квартир показує, що середня вартість за кв.м. є досить стабільною до загальної площі квартир приблизно від 70-75 кв.м. Тільки починаючи з цього рівня загальної площі спостерігається досить суттєве зростання вартості кв.м. Нижче подана залежність середньої вартості від площі квартир, яка подана у вигляді діапазонів (рис. 1.7, рис. 1.8).

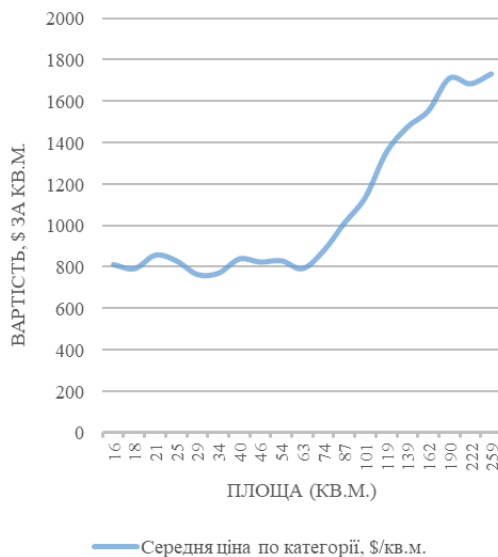


Рис. 1.7. Залежність середньої вартості від площі квартир в Україні в Вересні 2022 р

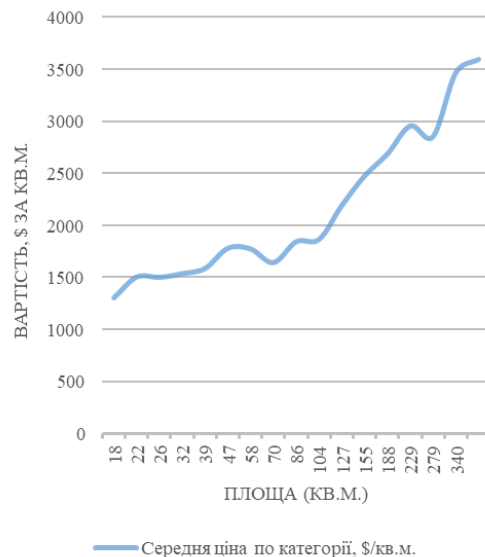


Рис. 1.8. Залежність середньої вартості від площі квартир в м. Київ в Вересні 2022 р

В той же час для однокімнатних квартир залежність вартості кв. м. від площі квартири є прямо пропорційною, так як із зростанням площі одна житлова кімната стає все просторішою і цінність одного квадратного метру стає все більшою.

Факторний аналіз є наріжним каменем при обробці великих масивів даних. Він дозволяє передбачити та змоделювати вплив різних факторів на цільовий показник. Без збору систематизованої ринкової інформації та її досить глибокого аналізу вивчення впливу окремих факторів неможливе.

Нижче представлений приклад факторного аналізу впливу поверху (табл. 1.2), типу ремонту (табл. 1.3) і кількості кімнат (табл. 1.4) житлового майна вторинного ринку на вартість квадратного метра у розрізі поверховості будинків (розмежовується новий і старий будівельні фонди) та локації. До уваги прийнято, що найбільші міста та решта територія України мають різну динаміку локальних економічних процесів.

Таблиця 1.2. Залежність медіанної вартості 1 кв. м. площі від поверховості будинку, місцеположення і поверху квартири

Тип поверховості будинку	Вибірка	Поверх квартири	Медіанна вартість, \$/м ²	Абсолютна різниця з базовим станом, \$/м ²	Відносна різниця з базовим станом, %
		Перший	949	-312	-24,77%

Більше 9 поверхів	Україна в цілому	Середній	1261	0	0,00%
		Останній	1083	-178	-14,12%
	Найбільші міста*	Перший	980	-374	-27,64%
		Середній	1354	0	0,00%
		Останній	1203	-151	-11,16%
	Інші міста	Перший	875	-125	-12,50%
		Середній	1000	0	0,00%
		Останній	900	-100	-10,00%
	Менше або рівно 9 поверхів	Україна в цілому	Перший	836	-94
Середній			930	0	0,00%
Останній			818	-112	-12,05%
Найбільші міста*		Перший	945	-193	-16,97%
		Середній	1139	0	0,00%
		Останній	978	-160	-14,09%
Інші міста		Перший	734	-66	-8,22%
		Середній	800	0	0,00%
		Останній	691	-109	-13,67%

* Київ, Львів, Одеса, Харків

Таблиця 1.3. Залежність медіанної вартості 1 кв. м. площі від поверховості будинку, місцеположення і категорії ремонту квартири

Тип поверховості будинку	Вибірка	Категорія ремонту	Медіанна вартість, \$/м ²	Абсолютна різниця з базовим станом, \$/м ²	Відносна різниця з базовим станом, %
Більше 9 поверхів	Україна в цілому	Житловий стан	815	0	0,00%
		Щойно споруджено	886	71	8,75%
		Косметичний ремонт	892	78	9,52%
		Євроремонт	1186	371	45,52%
		Авторський проект	1733	918	112,69%
	Найбільші міста*	Житловий стан	994	0	0,00%
		Щойно споруджено	975	-19	-1,89%
		Косметичний ремонт	1000	6	0,59%
		Євроремонт	1344	350	35,20%
		Авторський проект	2102	1107	111,39%
	Інші міста	Житловий стан	631	0	0,00%
		Щойно споруджено	718	87	13,85%
		Косметичний ремонт	722	92	14,53%

Менше або рівно 9 поверхів		Євроремонт	1000	369	58,58%
		Авторський проект	1128	498	78,91%
	Україна в цілому	Житловий стан	455	0	0,00%
		Щойно споруджено	744	289	63,61%
		Косметичний ремонт	584	129	28,41%
		Євроремонт	850	395	87,00%
		Авторський проект	1048	594	130,64%
		Найбільші міста*	Житловий стан	902	0
	Щойно споруджено		893	-10	-1,05%
	Косметичний ремонт		1000	98	10,82%
	Євроремонт		1207	305	33,75%
	Авторський проект		1895	993	110,02%
	Інші міста	Житловий стан	386	0	0,00%
		Щойно споруджено	658	272	70,54%
		Косметичний ремонт	506	120	31,10%
Євроремонт		729	343	88,92%	
Авторський проект		842	456	118,24%	

* Київ, Львів, Одеса, Харків

Таблиця 1.4. Залежність медіанної вартості 1 кв. м. площі від поверховості будинку, місцеположення і кількості кімнат

Тип поверховості будинку	Вибірка	Кімнатність квартир	Медіанна вартість, \$/м ²	Абсолютна різниця з базовим станом, \$/м ²	Відносна різниця з базовим станом, %
Більше 9 поверхів	Україна в цілому	1	1093	0	0,00%
		2	1085	-9	-0,78%
		3	1134	41	3,77%
		4	1429	336	30,70%
		5	1634	541	49,49%
	Найбільші міста*	1	1182	0	0,00%
		2	1212	30	2,51%
		3	1298	116	9,82%
		4	1728	546	46,19%
		5	1982	800	67,71%
	Інші міста	1	918	0	0,00%
		2	871	-47	-5,14%
		3	854	-64	-6,99%
		4	780	-138	-15,07%
		5	801	-117	-12,79%

Менше або рівно 9 поверхів	Україна в цілому	1	842	0	0,00%
		2	738	-104	-12,35%
		3	693	-149	-17,68%
		4	714	-128	-15,18%
		5	896	53	6,34%
	Найбільші міста*	1	1091	0	0,00%
		2	1054	-37	-3,40%
		3	1000	-91	-8,33%
		4	1031	-60	-5,50%
		5	1099	8	0,70%
	Інші міста	1	718	0	0,00%
		2	623	-95	-13,24%
		3	579	-139	-19,36%
		4	563	-155	-21,65%
		5	611	-107	-14,88%

* Київ, Львів, Одеса, Харків

Спираючись на отримані результати можна констатувати, що поверх квартири впливає на вартість по різному, в залежності від локації і типу будівельного фонду. В нових будинках квартири на останньому поверсі зазвичай мають найкращий панорамний вид. Квартири на останньому поверсі в будинках старого фонду не мають такої переваги, тому їх вартість знижується. Тому в новобудовах останній поверх дорожче першого, і навпаки – для старого фонду. Вартість першого і останнього поверхів для старого фонду найбільших міст знаходяться в приблизному паритеті.

Аналіз впливу класу ремонту на вартість житла дає можливість зробити висновок, що різниця в ціні між придатним житловим станом і косметичним ремонтом практично відсутня в головних містах незалежно від типу будівельного фонду. Для решти міст – нижня межа різниці вартості між цими двома станами складає 14%. В свою чергу, наявність євроремонту або елітного рівня стану житла суттєво збільшує його вартість.

Важливим елементом аналізу вихідної інформаційної бази ринку нерухомості є визначення часової динаміки його розвитку. Надана на Рис.1.9, 1.10, 1.11 інформація демонструє динаміку незначного зростання вартості житла до 2022 року. Зазначена тенденція зберігалась навіть, коли розгорнулась повномасштабна війна на території України, – аж до кінця 1 кварталу 2022 року. Відзначимо, що саме у квітні відбувся різкий приріст верхньої межі вартості, за яким настало падіння цього показника. У травні спостерігаємо суттєвий спад у загальній картині, тим не менш, до вересня ринок повернувся до стабільного стану.

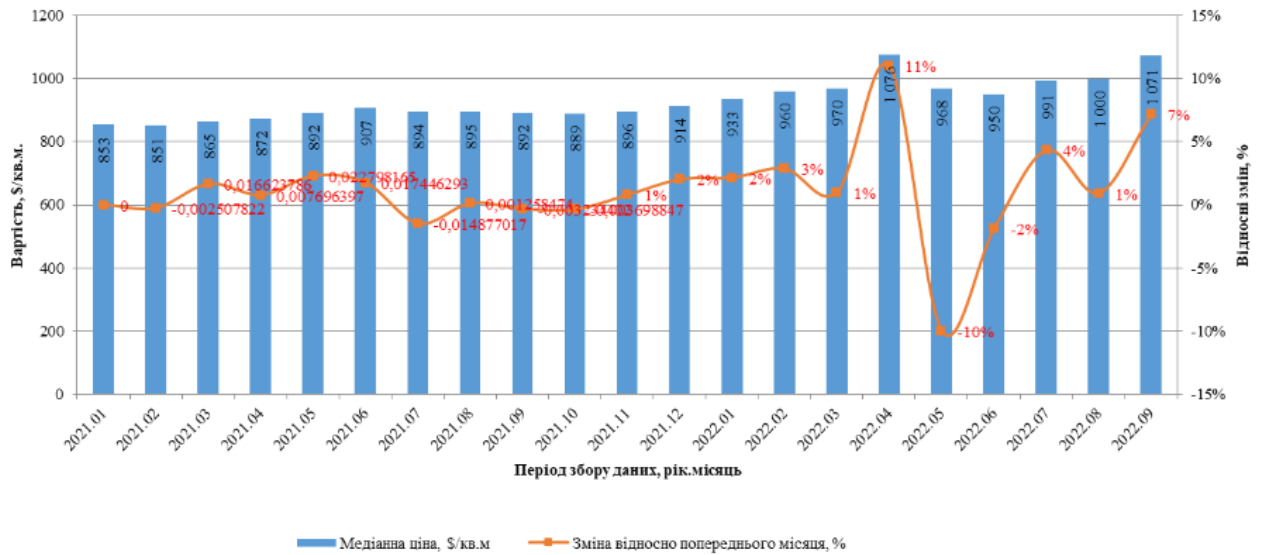


Рис. 1.9. Динаміка змін медіанного значення вартості кв.м. квартир на вторинному ринку житла в Україні в 2021-2022 рр.

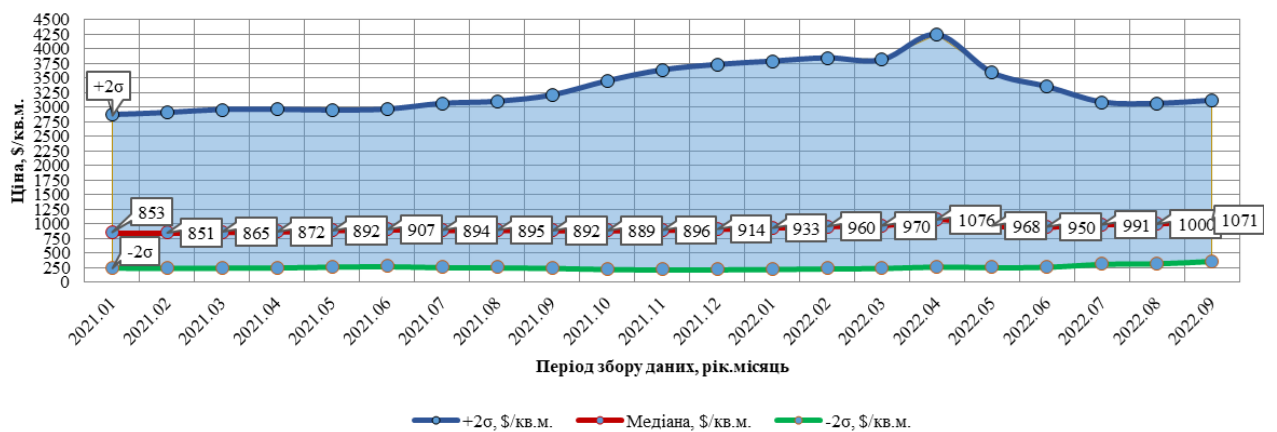
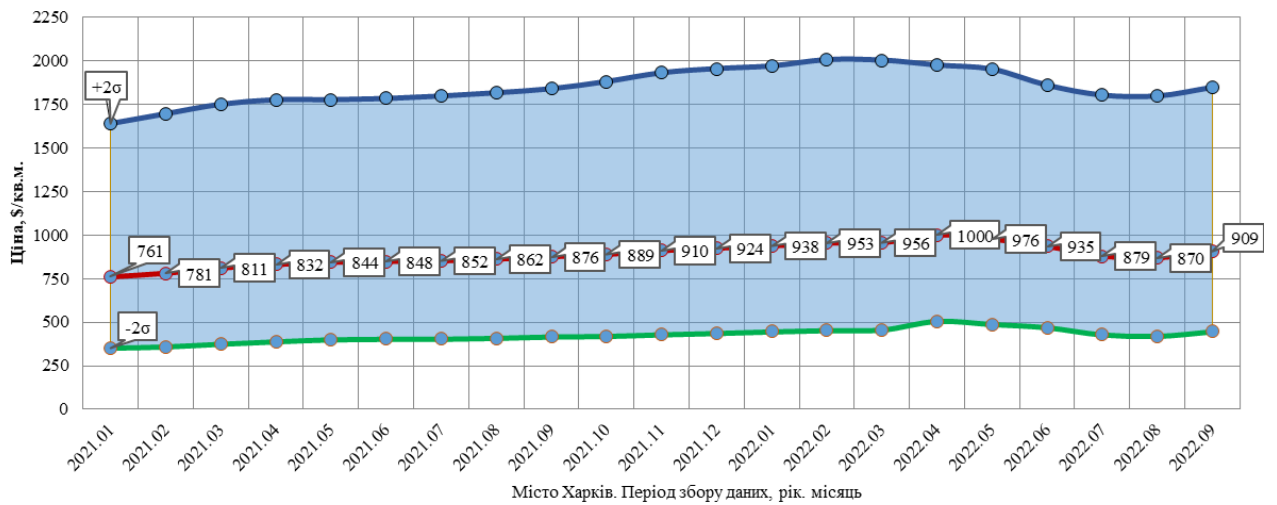
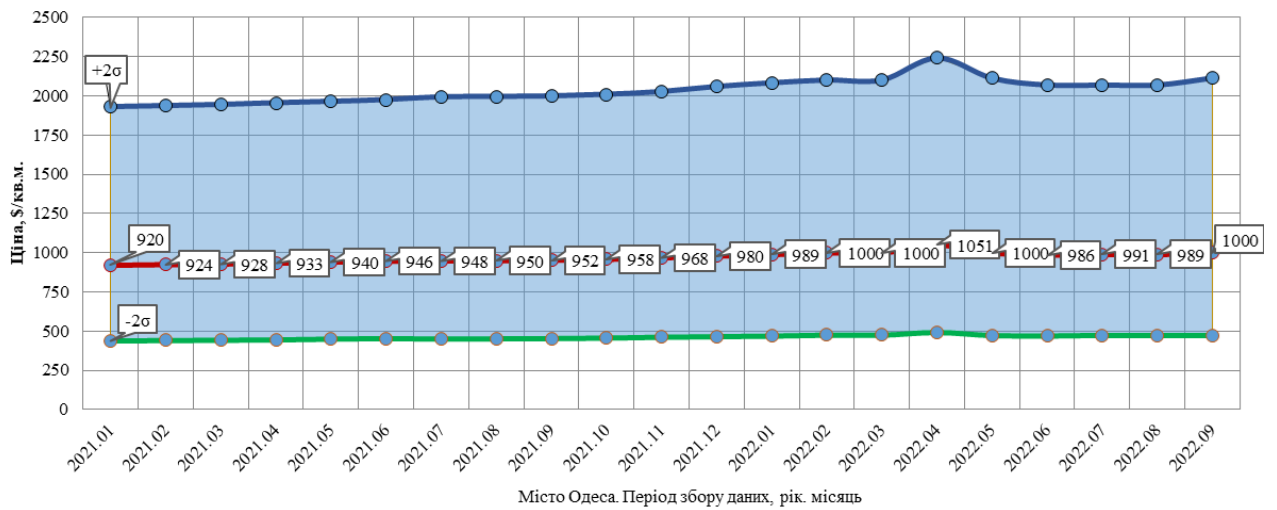
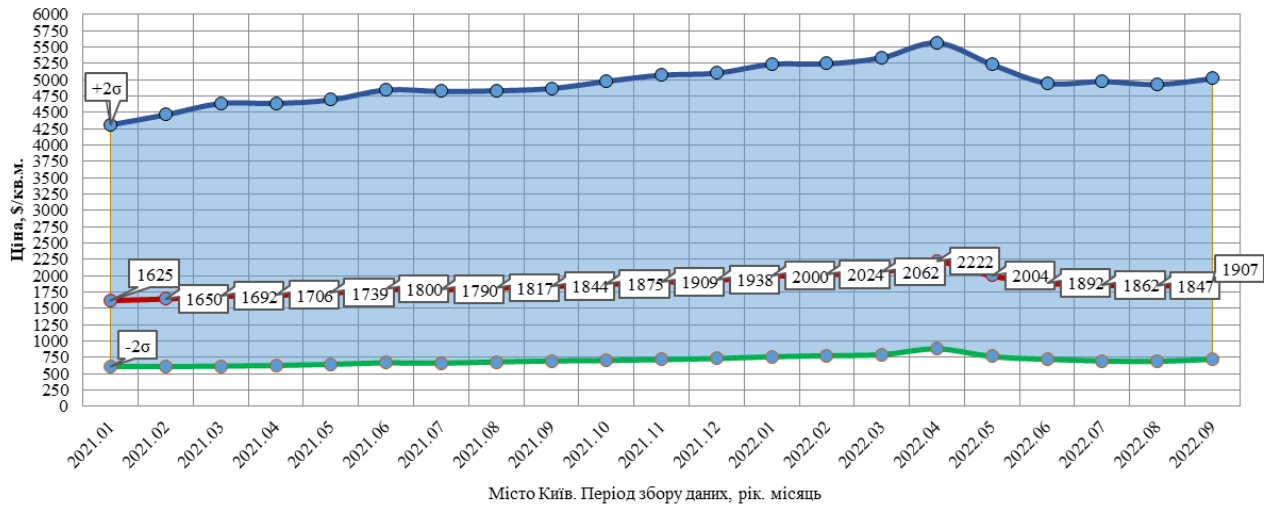


Рис. 1.10. Динаміка медіанної та граничних (95,46 %) рівнів вартості 1 кв. м житла в Україні станом на Вересень 2022 р.



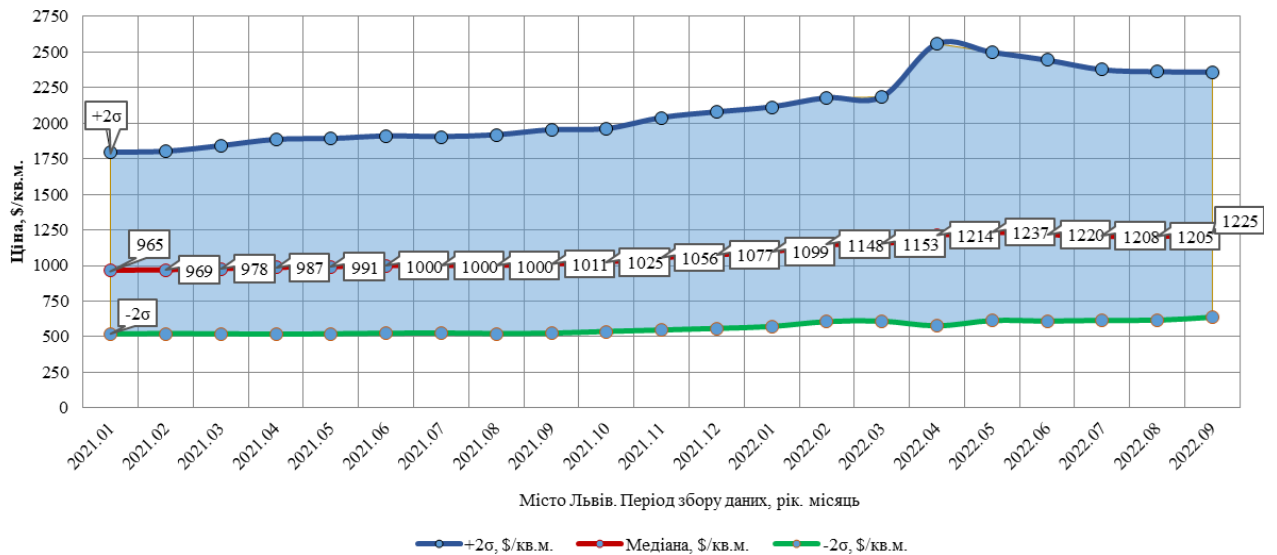


Рис. 1.11. Динаміка медіанної та граничних (95,46 %) рівнів вартості 1 кв. м житла у найбільших містах станом на Вересень 2022 р.

На відміну від ситуації у 2020-2021 році, коли під час пандемії коефіцієнт варіації вартості 1 кв. м житла залишався досить стабільним з невеликою тенденцією до зниження (Рис. 1.12, Рис. 1.13), війна значно суттєвіше відобразилася на ньому, внаслідок чого можемо спостерігати відчутні коливання та зниження, що розпочалось у січні 2022 року і триває дотепер.

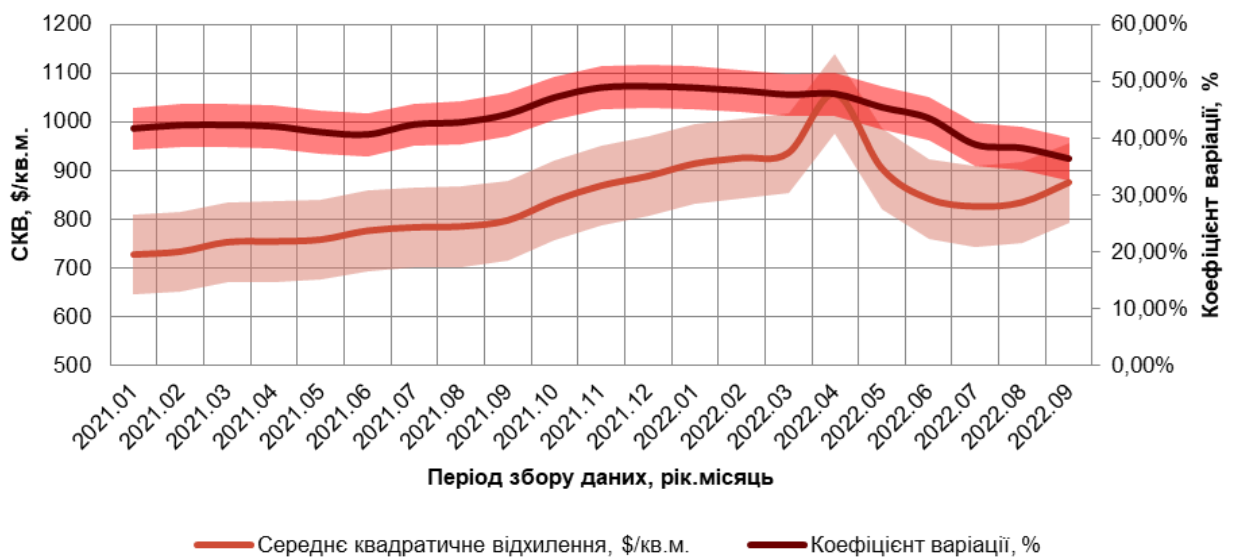
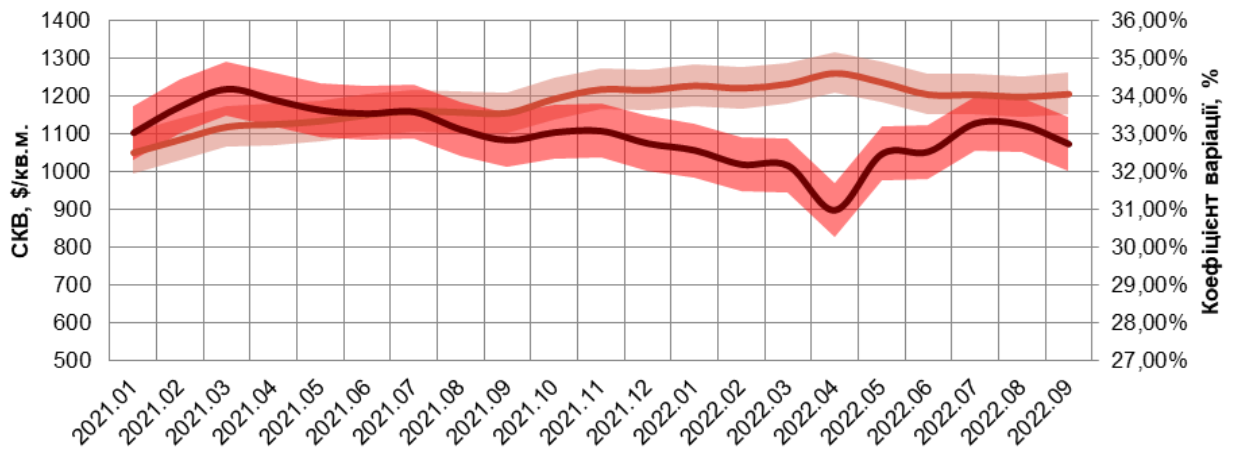
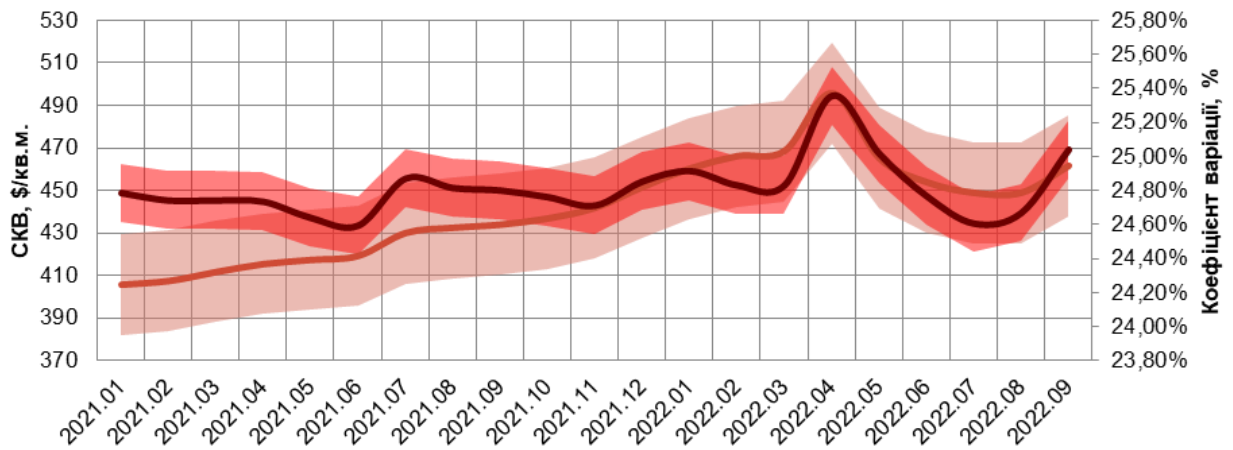


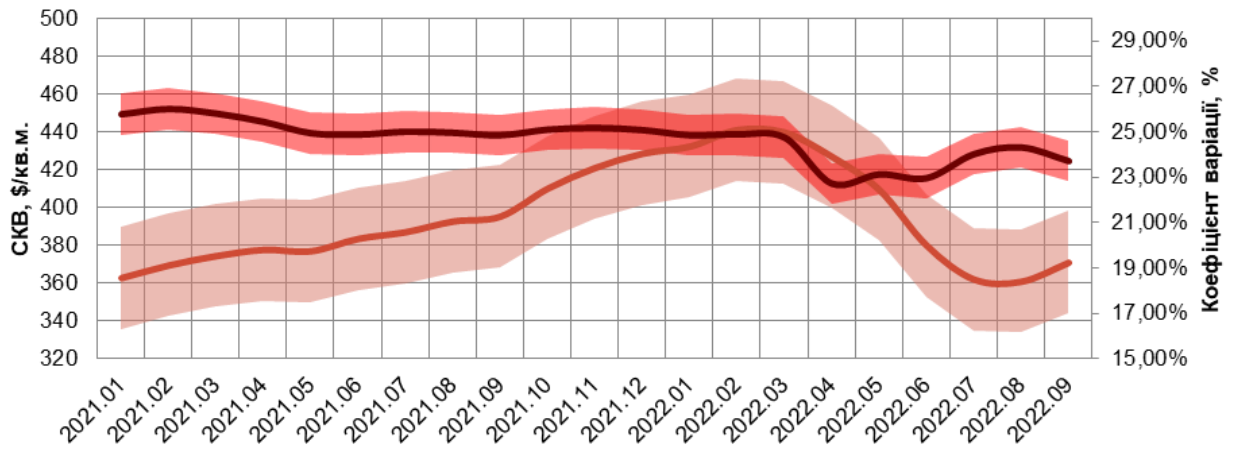
Рис. 1.12. Динаміка дисперсії та коефіцієнта варіації вартості 1 кв. м на вторинному ринку житла в Україні, 2021-2022



Місто Київ. Період збору даних, рік. місяць



Місто Одеса. Період збору даних, рік. місяць



Місто Харків. Період збору даних, рік. місяць

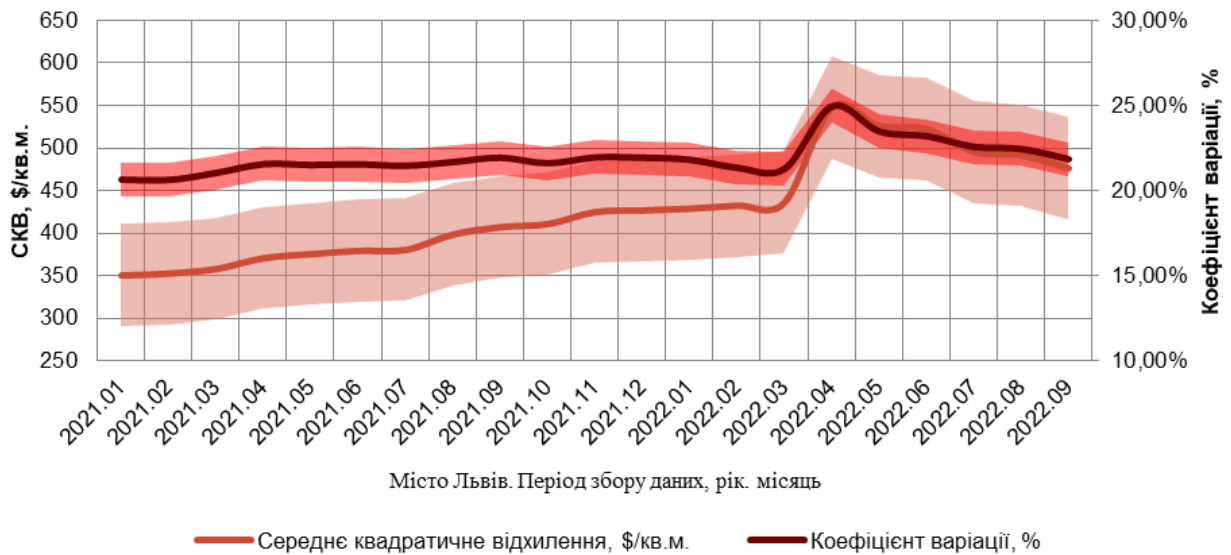


Рис. 1.13. Динаміка дисперсії та коефіцієнта варіації вартості 1 кв. м на вторинному ринку житла в найбільших містах України, 2021-2022

Інформаційна база ринку нерухомості постійно поповнюється та оновлюється, що дозволяє розширювати її аналітику з застосуванням сучасних методів математико-статистичної обробки результатів та отримувати найбільш обґрунтовані та достовірні параметри цього ринку та його еволюції с визначенням впливу широкого спектру окремих факторів ціноутворення.

2. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ БЛОК РИНКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

Інформаційно-аналітичний блок ринку земельних ділянок відповідно до їх цільового призначення поділяється на три підрозділи:

- Земельні ділянки для житлової й суспільної забудови;
- Земельні ділянки сільськогосподарського призначення;
- Земельні ділянки для промислової забудови.

Станом на кінець III кварталу 2022 року загальна інформаційна база ринку землі охоплює біля 30,5 тис. унікальних пропозицій з яких 71 % - ділянки житлової забудови, 26 % - сільськогосподарського призначення, 3 % - промислового призначення. Загальний фінансовий обсяг ринку землі на цей час складає 2,59 млрд. дол. США. (рис.2.1).

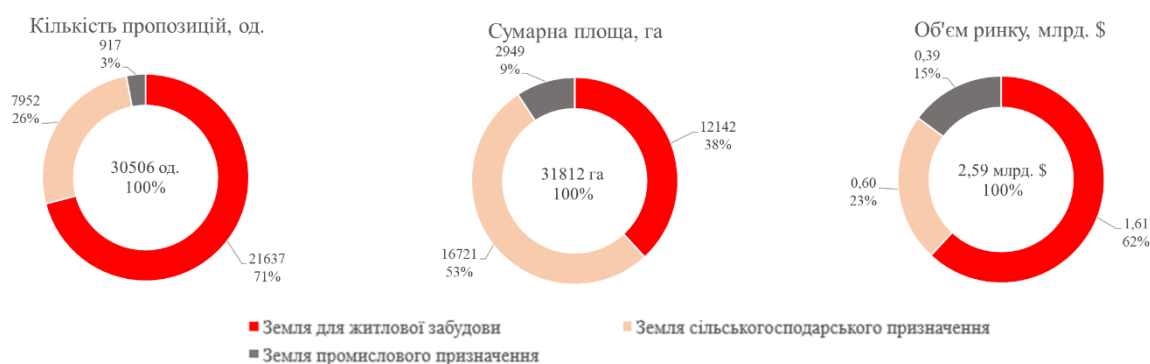


Рис. 2.1. Обсяг ринку землі в Україні станом на III квартал 2022 р.

Поквартальні показники обсягу ринку землі в Україні за період 2021-2022 рр. в динаміці дають характеристику загальної картини із урахуванням впливу різноманітних факторів, які стримували або навпаки поживляли ринкову активність (рис. 2.2, 2.3). З відкриттям ринку землі сільськогосподарського призначення з 1 липня 2021 року очікувалося стрімке зростання саме цієї категорії земельних ділянок в загальній інформаційній базі ринку землі. Аналіз зазначених показників підтверджує це, демонструючи стрімке зростання у третьому кварталі 2021. Очевидно, що у другому кварталі 2022 року на ринку значною мірою відобразилася повномасштабна війна: що і спричинило шокову ситуацію та значне падіння, як у розрізі кількісних, так і вартісних результатів. Тим не менш, третій квартал є продемонстрував тенденцію до відновлення.

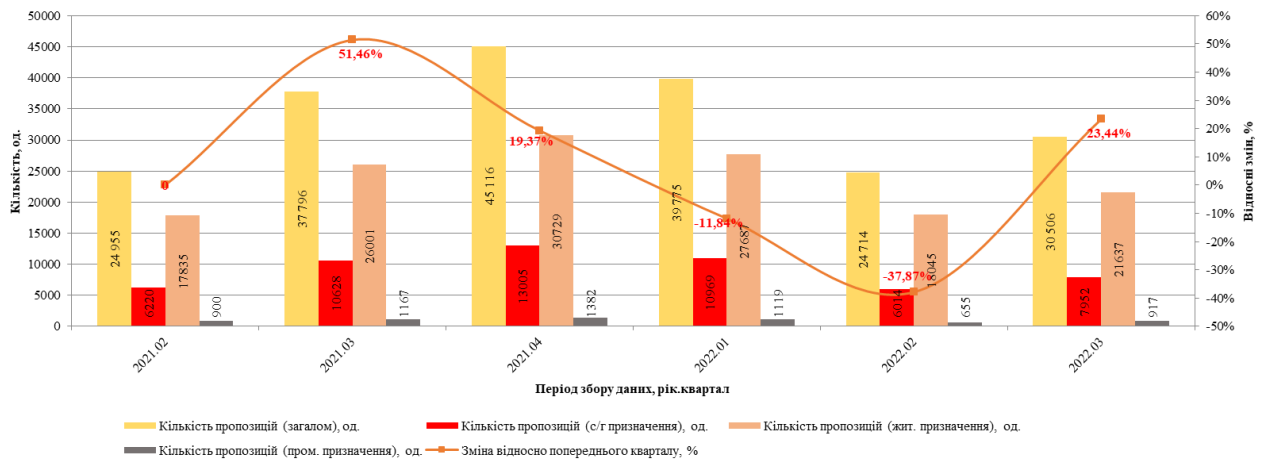


Рис. 2.2. Динаміка зміни кількості пропозицій ринку землі в Україні, 2021-2022 рр.

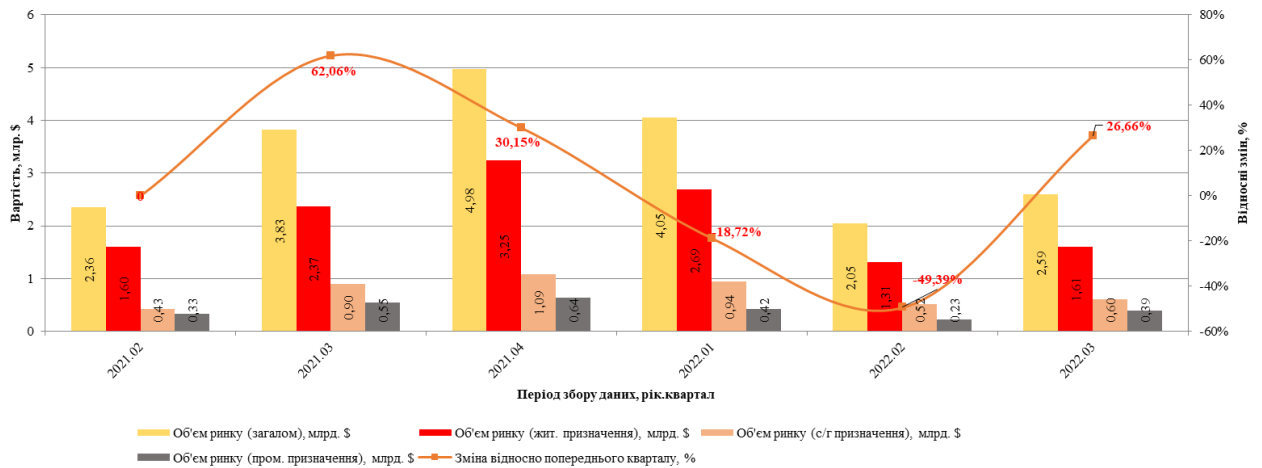


Рис. 2.3. Динаміка зміни об'єму ринку землі в Україні, 2021-2022 рр.

Проведений аналіз показав, що розподіл цін на ринку землі також підпорядковується логнормальному закону розподілу, який був прийнятий в якості теоретичного закону розподілу (рис. 2.4, 2.5). В якості одиниці виміру площі земельних ділянок прийнята 1 сотка як найбільш застосована.

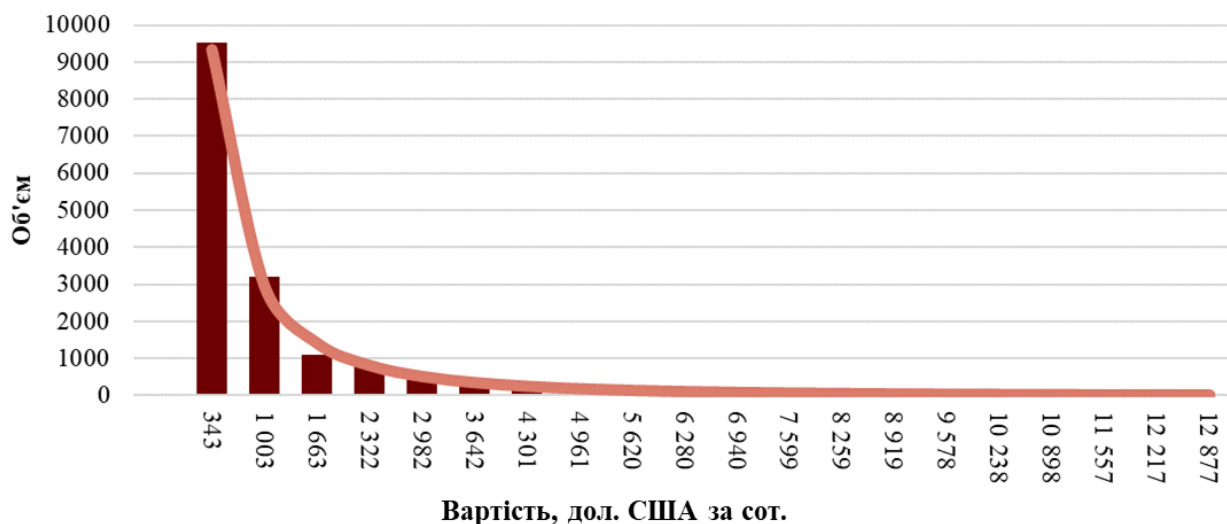


Рис. 2.4. Щільність розподілу вартості 1 сот. землі на ринку України станом на Вересень 2022 р.

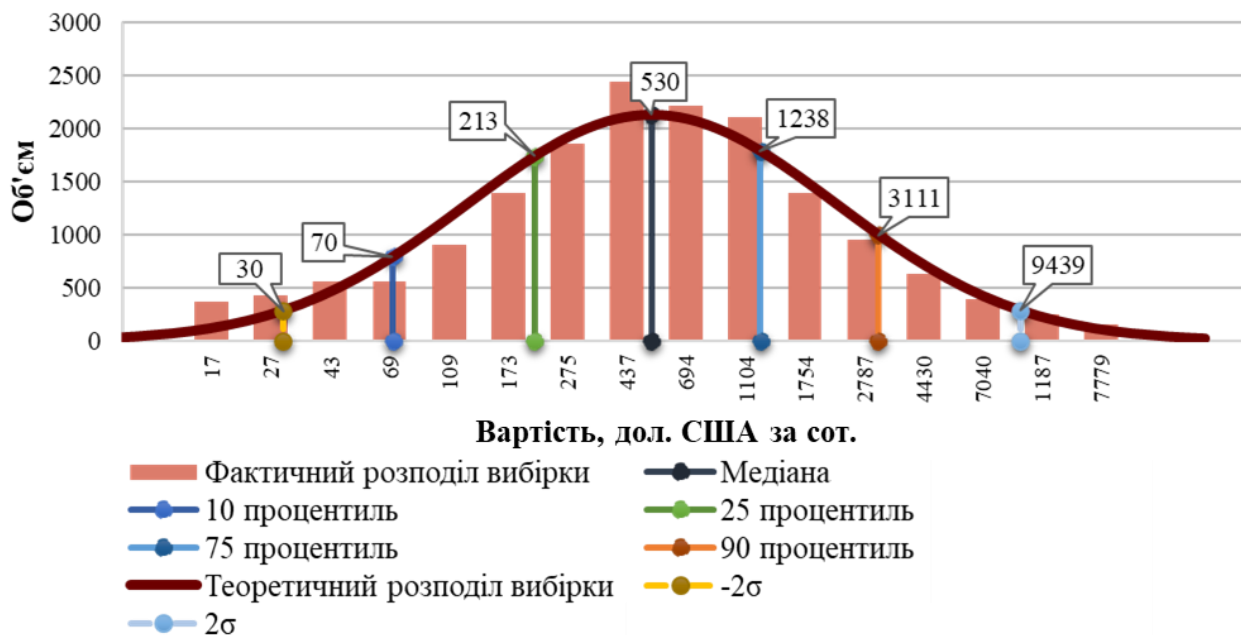
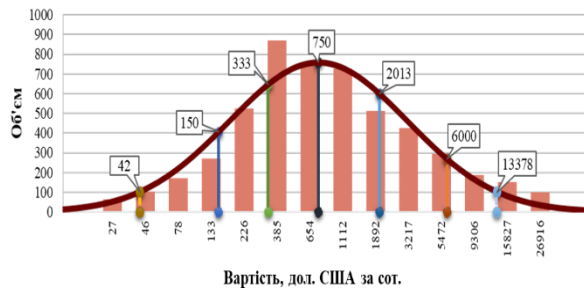
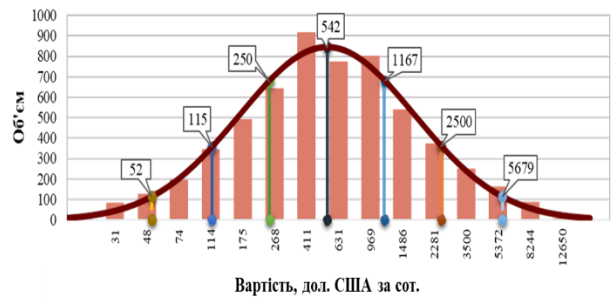


Рис. 2.5. Опис щільності розподілу вартості 1 сот. землі на ринку України станом на Вересень 2022 р. лог-нормальним законом розподілу

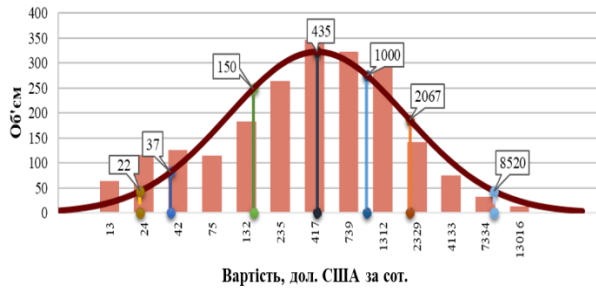
Перевірка справедливості цього висновку для великої кількості статистичних вибірок для окремих регіонів та різних часових інтервалів підтвердила його обґрунтованість (рис.2.6).



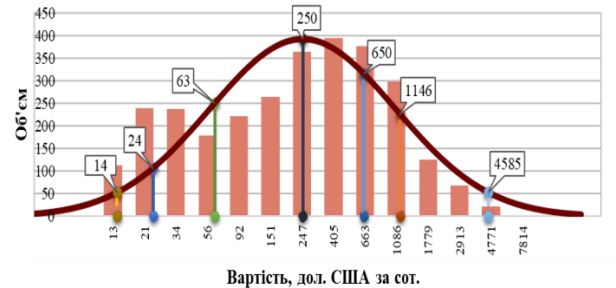
Земля житлового призначення, центральні агломерації. Вартість: дол. США за сот.



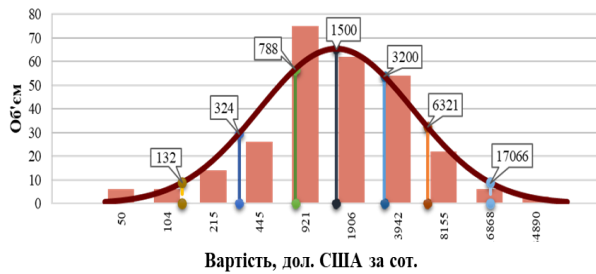
Земля житлового призначення, периферія. Вартість: дол. США за сот.



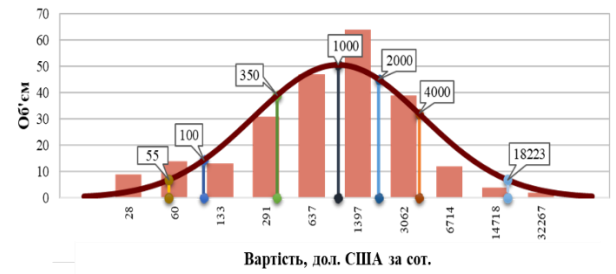
Земля с/г призначення, центральні агломерації. Вартість: дол. США за сот.



Земля сільськогосподарського призначення, периферія. Вартість: дол. США за сот.



Земля пром. призначення, центральні агломерації. Вартість: дол. США за сот.



Земля промислового призначення, периферія. Вартість: дол. США за сот.

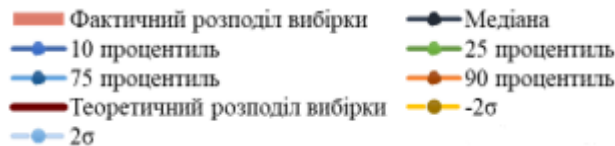


Рис. 2.6. Опис щільності розподілу вартості 1 сот. землі на ринку України в залежності від типу землекористування і географічного кластеру станом на Вересень 2022 р. лог-нормальним законом розподілу

Зведена таблиця параметрів розподілу вартості землі для всіх без виключення регіонів включає не тільки середнє та медіанне значення, але також рівень їх дисперсії та варіації, що повністю описує ймовірнісно-статистичні параметри цих розподілів (табл. 2.1 – 2.3). Зокрема, в цих таблицях

наведені дані для значень «середнє плюс та мінус 2 σ », що відповідає межах 95,46 % відповідного розподілу.

Надані в табл. 2.1 – 2.3. та на Рис. 2.7 - 2.10. дані свідчать про суттєві відмінності як рівнів середньої вартості для різних регіонів (досягає 3-4 разів), так і ступені їх волатильності.

Застосування статистичного методу k – середніх підтвердило ефективність для визначення вартісних кластерів в межах окремих міст та регіонів.

Таблиця 2.1. Параметри вартості 1 сотки землі по регіонах України станом на вересень 2022 року для земель житлового призначення

Область	Об'єм	Медіанна вартість, \$/сот.	Середня вартість, \$/сот.	$S_{lg}(\sigma)$	Коефіцієнт варіації, %	Нижня межа довірчого інтервалу 95%	Верхня межа довірчого інтервалу 95%
Чернігівська область	181	267	427	0,4440	75,80%	35	2061
Кіровоградська область	118	300	582	0,5513	100,66%	24	3799
Сумська область	114	300	578	0,4926	86,51%	31	2899
Полтавська область	345	353	779	0,5295	95,25%	31	4044
Черкаська область	260	393	850	0,5440	98,82%	32	4809
Житомирська область	430	417	700	0,4902	85,97%	44	3983
Рівненська область	416	452	808	0,4681	81,02%	52	3902
Волинська область	451	477	718	0,4619	79,65%	57	4005
Хмельницька область	328	490	1048	0,5154	91,85%	46	5258
Вінницька область	620	533	1296	0,5415	98,21%	44	6457
Запорізька область	176	590	897	0,4352	73,95%	80	4381
Київська область	2579	600	1591	0,5793	107,97%	42	8646
Харківська область	166	615	1160	0,4770	82,98%	68	5531
Дніпропетровська область	686	619	1481	0,5876	110,19%	41	9260
Миколаївська область	119	636	1036	0,4382	74,56%	85	4787
Тернопільська область	340	643	1109	0,4198	70,75%	93	4445

Чернівецька область	270	694	1239	0,5490	100,08%	55	8692
Львівська область	1217	714	1353	0,4953	87,13%	73	6989
Закарпатська область	520	800	1241	0,4647	80,25%	94	6799
Івано-Франківська область	594	806	1401	0,5487	100,00%	64	10088
Донецька область	19	957	1405	0,6444	126,55%	49	18610
Луганська область	7	1300	1512	0,3243	52,34%	292	5788
Одеська область	1179	1500	7467	0,7935	180,60%	39	57943
Херсонська область	27	1500	2760	0,4239	71,60%	213	10567

Таблиця 2.2. Параметри вартості 1 сотки землі по регіонах України станом на вересень 2022 року для земель сільськогосподарського призначення

Область	Об'єм	Медіанна вартість, \$/сот.	Середня вартість, \$/сот.	S lg (σ)	Коефіцієнт варіації, %	Нижня межа довірчого інтервалу 95%	Верхня межа довірчого інтервалу 95%
Донецька область	6	46	105	0,4880	85,45%	5	434
Кіровоградська область	72	50	184	0,5629	103,64%	4	668
Чернігівська область	134	93	259	0,6296	122,10%	5	1680
Черкаська область	153	100	333	0,6190	119,01%	6	1730
Полтавська область	226	105	317	0,6132	117,34%	6	1764
Харківська область	54	134	293	0,6528	129,13%	7	2700
Дніпропетровська область	281	135	485	0,6925	142,02%	6	3276
Сумська область	51	136	446	0,7012	144,99%	5	3427
Луганська область	5	167	169	0,4406	75,07%	22	1268
Запорізька область	66	200	413	0,5466	99,48%	16	2479
Житомирська область	161	200	341	0,5144	91,61%	19	2142
Хмельницька область	201	247	489	0,5593	102,73%	19	3246
Волинська область	152	300	439	0,4688	81,16%	35	2598
Рівненська область	141	344	539	0,4437	75,72%	45	2652

Вінницька область	268	362	715	0,6095	116,28%	22	5992
Одеська область	292	365	1575	0,7962	181,78%	9	14268
Тернопільська область	141	372	588	0,5196	92,84%	34	4072
Київська область	1102	440	957	0,5902	110,91%	29	6659
Закарпатська область	289	479	720	0,4920	86,38%	50	4614
Чернівецька область	130	493	597	0,5263	94,45%	44	5564
Миколаївська область	17	500	580	0,5273	94,71%	44	5669
Львівська область	589	600	953	0,5394	97,69%	50	7195
Івано-Франківська область	395	600	866	0,5304	95,45%	52	6901
Херсонська область	3	833	1129	0,2973	47,51%	212	3276

Таблиця 2.3. Параметри вартості 1 сотки землі по регіонах України станом на вересень 2022 року для земель промисловості, транспорту та іншого призначення

Область	Об'єм	Медіанна вартість, \$/сот.	Середня вартість, \$/сот.	S lg (σ)	Коефіцієнт варіації, %	Нижня межа довірчого інтервалу 95%	Верхня межа довірчого інтервалу 95%
Миколаївська область	4	144	334	0,6869	140,14%	6	3414
Чернігівська область	5	162	766	0,8913	228,66%	3	9818
Запорізька область	5	265	1114	0,6281	121,66%	15	4774
Кіровоградська область	8	336	757	0,8895	227,64%	6	20184
Волинська область	26	395	1030	0,6625	132,17%	19	8351
Полтавська область	6	445	717	0,7166	150,40%	16	12072
Житомирська область	12	571	1013	0,4551	78,16%	70	4646
Тернопільська область	19	650	1107	0,5161	92,00%	60	6999
Одеська область	43	2500	6188	0,5960	112,49%	161	38891
Харківська область	3	790	2064	0,5663	104,52%	58	10713

Хмельницька область	19	857	1432	0,5293	95,18%	75	9807
Рівненська область	19	909	1198	0,5345	96,48%	78	10658
Чернівецька область	7	1000	2200	0,6931	142,21%	41	24331
Черкаська область	13	1026	1268	0,7056	146,52%	40	26454
Дніпропетровська область	34	1046	2147	0,5199	92,93%	95	11471
Івано-Франківська область	21	1175	1814	0,5904	110,96%	77	17815
Київська область	155	1200	1866	0,5276	94,78%	106	13626
Вінницька область	15	1333	1845	0,8367	200,30%	28	62844
Львівська область	65	1500	2107	0,5374	97,19%	126	17822
Закарпатська область	21	1500	1901	0,3810	63,00%	259	8672

Залежність вартості 1 сотки землі від загального розміру ділянки для житлової забудови та ділянок сільськогосподарського призначення продемонстрована на рис. 2.7 – 2.10.

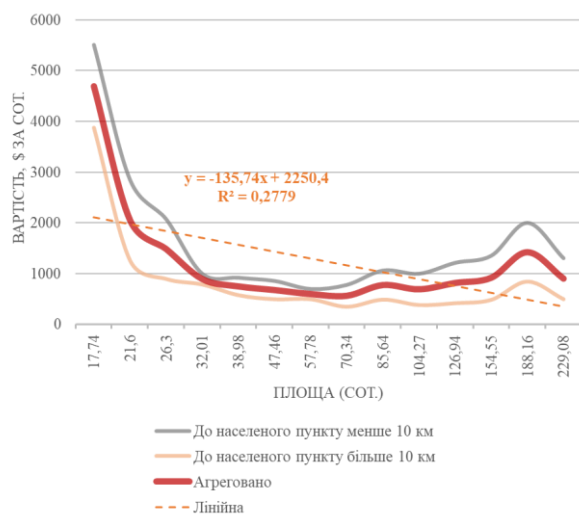


Рис. 2.7. Залежність вартості 1 сотки землеводінь житлового призначення від їх загальної площі (Центральні агломерації)

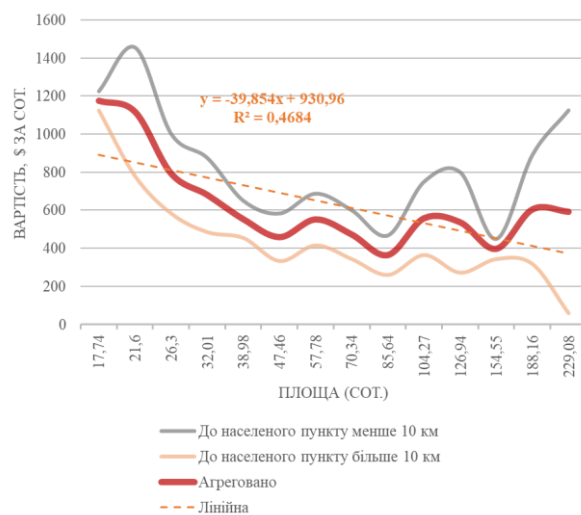


Рис. 2.8. Залежність вартості 1 сотки землеводінь житлового призначення від їх загальної площі (Периферія)

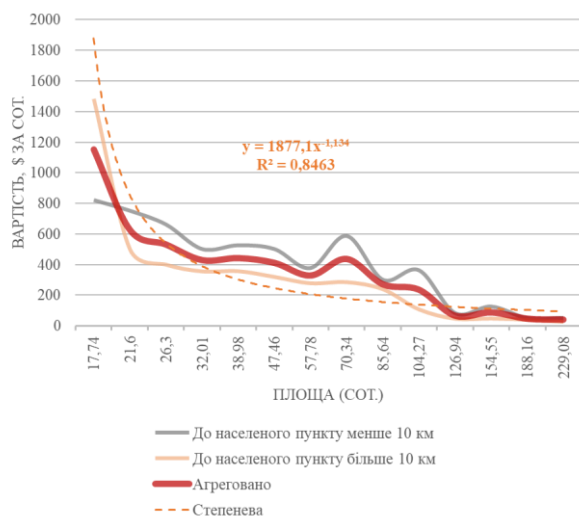


Рис. 2.9. Залежність вартості 1 сотки землеволодінь сільськогосподарського призначення від їх загальної площі

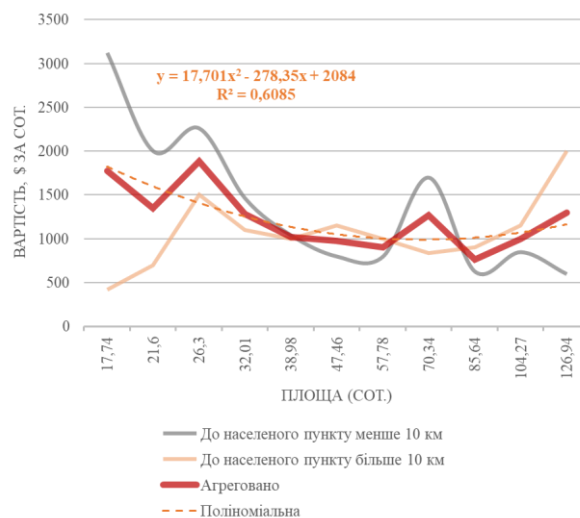


Рис. 2.10. Залежність вартості 1 сотки землеволодінь промислового призначення від їх загальної площі

В узагальненому вигляді ця інформація представлена в таблиці 2.4, де надана медіанна вартість 1 сотки в залежності від категорії землекористування, відстані від найближчих міст та регіонів розташування. Розміри земельних ділянок умовно поділені на до 25 соток та більше 25 соток, так як в Україні під одне домоволодіння найчастіше виділяють не більше 25 соток.

Таблиця 2.4. Залежність вартості 1 сотки землі від категорії землекористування, регіону, відстані до найближчого міста і розміру ділянки

Категорія землекористування	Регіон	Відстань до найближчого міста	Розмір ділянки	Медіанна вартість, \$/сот.	Абсолютна різниця з базовим станом, \$/сот.	Відносна різниця з базовим станом, %
Земля житлової й суспільної забудови	Центри агломерацій *	До 10 км	В цілому	1006,64	0	0%
			Менше 25 соток	1000	-7	-1%
			Більше 25 соток	1100	93	9%
		Від 10 до 50 км	В цілому	525	0	0%
			Менше 25 соток	544,525	20	4%
			Більше 25 соток	454,55	-70	-13%
	Периферія	До 10 км	В цілому	666,67	0	0%
			Менше 25 соток	680	13	2%

			Більше 25 соток	627,935	-39	-6%
		Від 10 до 50 км	В цілому	348,24	0	0%
			Менше 25 соток	360	12	3%
			Більше 25 соток	325	-23	-7%
Земля с/г призначення	Центри агломерацій *	До 10 км	В цілому	600	0	0%
			Менше 25 соток	759,23	159	27%
			Більше 25 соток	400,94	-199	-33%
		Від 10 до 50 км	В цілому	312,5	0	0%
			Менше 25 соток	442,435	130	42%
			Більше 25 соток	167,92	-145	-46%
	Периферія	До 10 км	В цілому	366,67	0	0%
			Менше 25 соток	500	133	36%
			Більше 25 соток	200	-167	-45%
		Від 10 до 50 км	В цілому	200	0	0%
			Менше 25 соток	333,27	133	67%
			Більше 25 соток	74,265	-126	-63%

* Київська область, Одеська область, Львівська область, Харківська область, Дніпропетровська область

Важливим елементом аналізу вихідної інформаційної бази ринку нерухомості є визначення часової динаміки його розвитку. Надана на Рис. 2.11, інформація демонструє динаміку падіння вартості землі до середини 2021 року, після чого відбулась відносна стабілізація медіанної ціни із незначними коливаннями у загальній картині (до 14%). Зазначена тенденція зберіглась і під час розгортання війни на території України. Однак, у березні відбулося різке падіння, після чого показник відновився до довоєнного стану та повернувся до відносно стабільного стану із поступовою тенденцією до зростання в останні місяці.

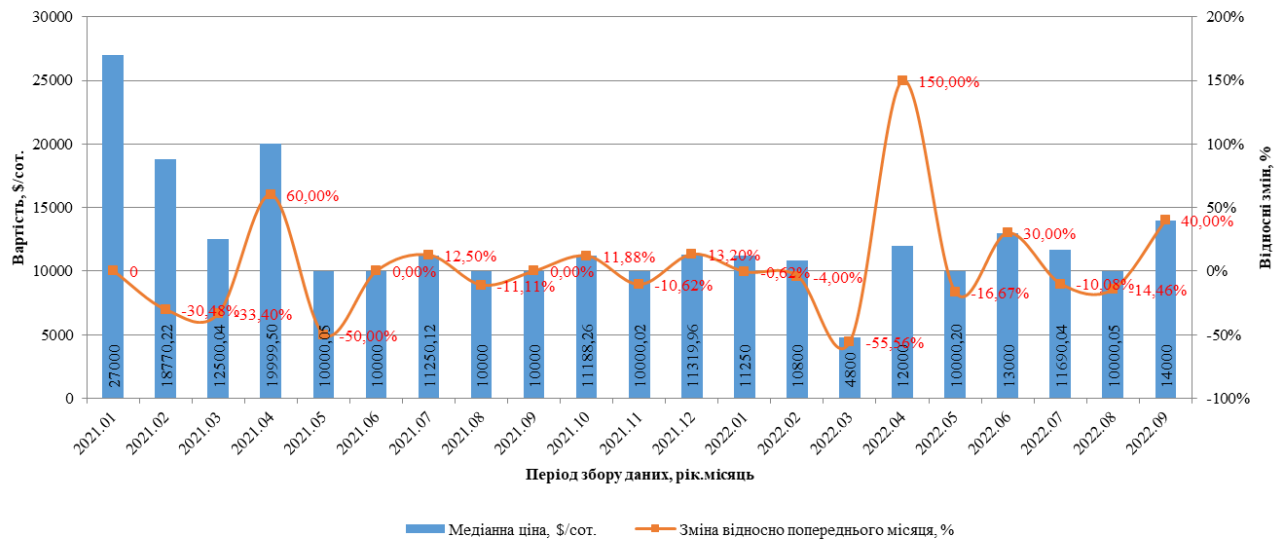


Рис. 2.11. Динаміка змін медіанного значення вартості сот. землеводінь на вторинному ринку землі в Україні в 2021-2022 рр.

3. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ БЛОК РИНКУ ДОМОВОЛОДІНЬ

Станом на кінець Вересня 2022 року загальна інформаційна база ринку домоволодінь складає більше 28 тис. унікальних пропозицій. Аналізуючи об'єм ринку, який припадає на різні категорії кімнатностей, можна побачити високу фінансову ємність, яка становить понад 5,5 млрд дол. США (рис. 3.1).

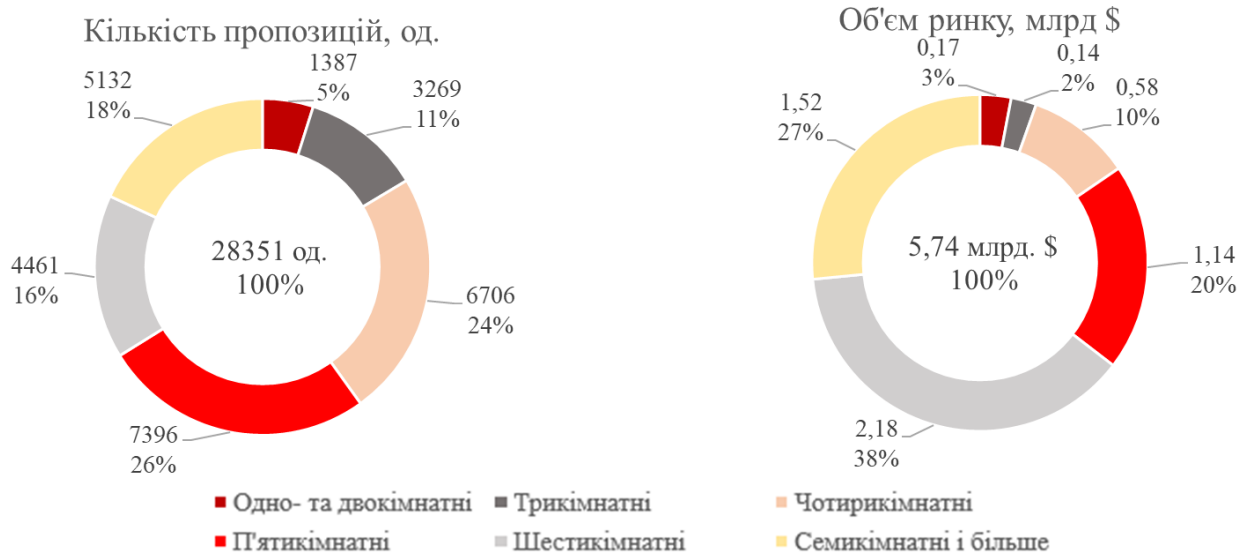


Рис. 3.1. Обсяг ринку домоволодінь в Україні станом на Вересень 2022 р.

Загальна кількість існуючих пропозицій до продажу за 1 півріччя 2022 року склала 28351 домоволодіння (Рис. 3.1). Найбільша частка пропозицій до продажу перепадає на п'яти- та чотирикімнатні будинки, яка для них становить відповідно 26% та 24% від загальної чисельності квартир, що пропонуються до продажу. Для шести- та семикімнатних пропозицій ця частка є також значною сягаючи 16% та 18% відповідно. Таким чином, для 1-, 2- та 3-кімнатних залишається 16% від загального числа пропозицій.

В грошовому еквіваленті об'єм вторинного ринку домоволодінь в Україні на вересень склав понад 12,70 млрд. дол. США (Рис. 3.1). Найбільша частку в ньому перепадає знову ж таки на шести- та семикімнатні пропозиції – 38% і 27% відповідно, тоді як на п'ятикімнатні – 20%. Частка 4-х кімнатних квартир в грошовому вимірі вже складає 10%, 1- 2- та 3-кімнатних квартир відповідно – 5%.

Показники обсягу ринку в Україні за період 2021-2022 рр. в динаміці дозволяють проаналізувати, як впливали ті чи інші фактори на ринкову активність (рис. 3.2, 3.3). Із початку 2022 року відбувалося падіння, що пов'язано із політичною та економічною нестабільністю в країні. Бачимо, квітень 2022 року став найкритичнішим, як у розрізі кількісних, так і вартісних результатів. Очевидно, що причиною став початок повномасштабної війни,

яка і сколихнула ринок. Наразі спостерігається відносна стабілізація, хоча показники ще далекі від довоєнного рівня.

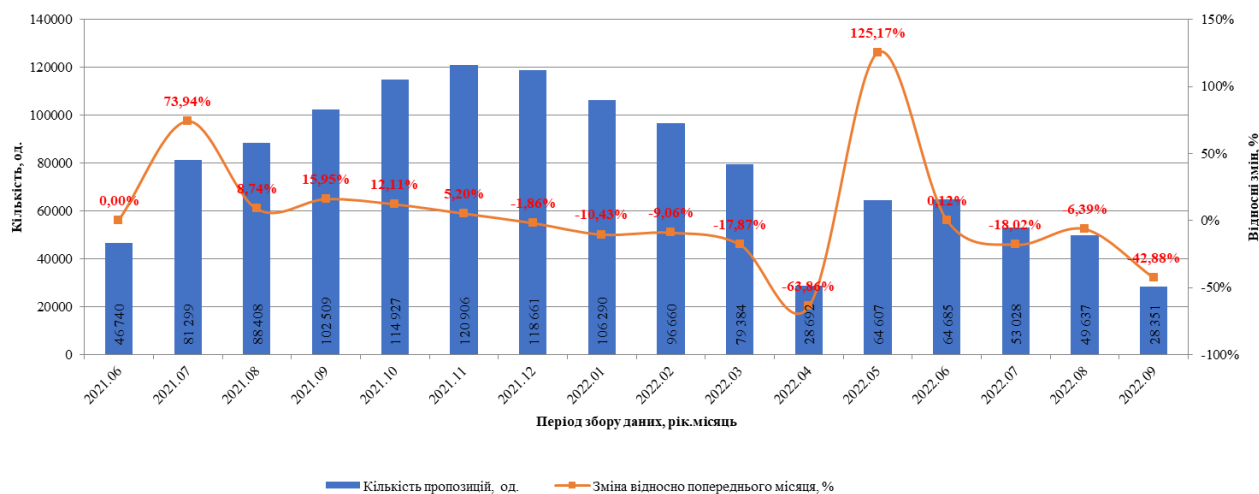


Рис. 3.2. Динаміка зміни кількості пропозицій ринку домоволодінь в Україні, 2021-2022 рр.

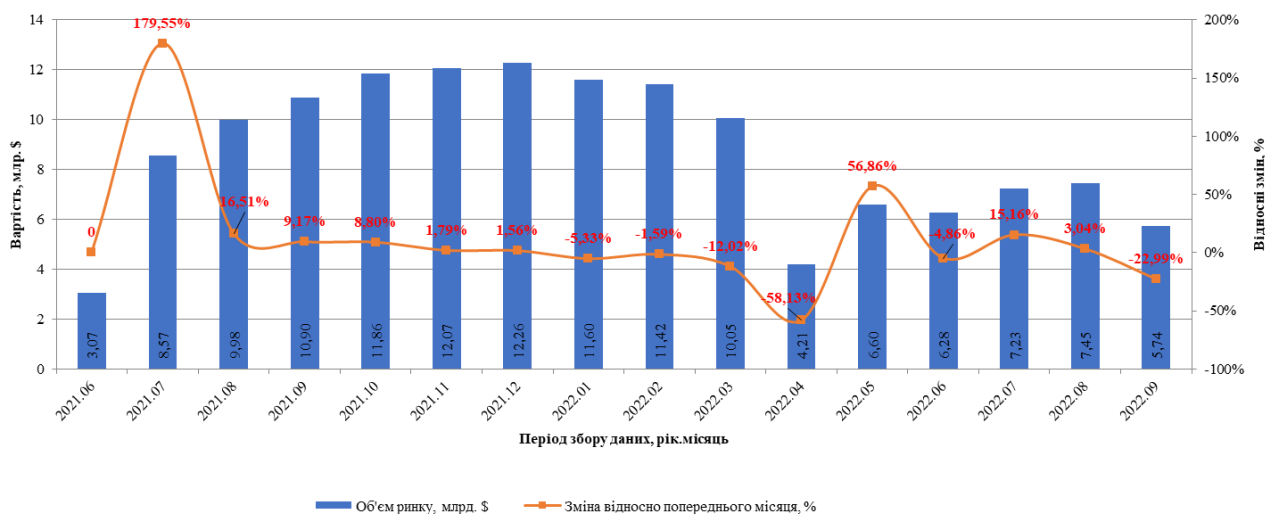


Рис. 3.3. Динаміка зміни об'єму ринку домоволодінь в Україні, 2021-2022 рр.

Проведений статистичний аналіз, виконаний з застосуванням найбільш потужних критерії значущості продемонстрував, що розподіл цін на ринку домоволодінь також підпорядковується лог-нормальному закону розподілу (рис. 3.4, 3.5). Перевірка справедливості цього суттєвого висновку для окремих регіонів та часових інтервалів підтвердила його обґрунтованість (рис. 3.6).

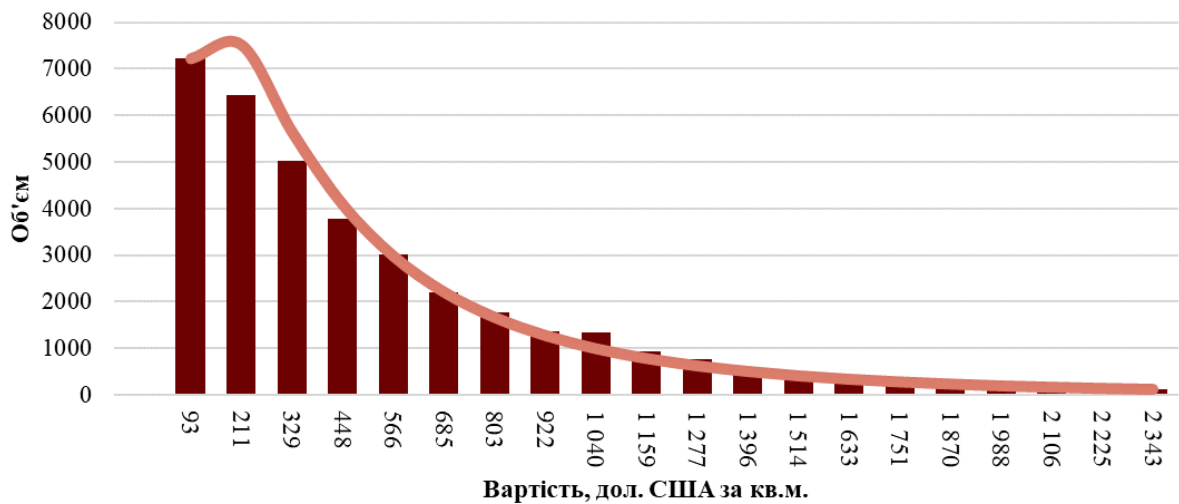


Рис. 3.4. Щільність розподілу вартості 1 кв. м. домоволодінь на вторинному ринку України станом на Вересень 2022 р.

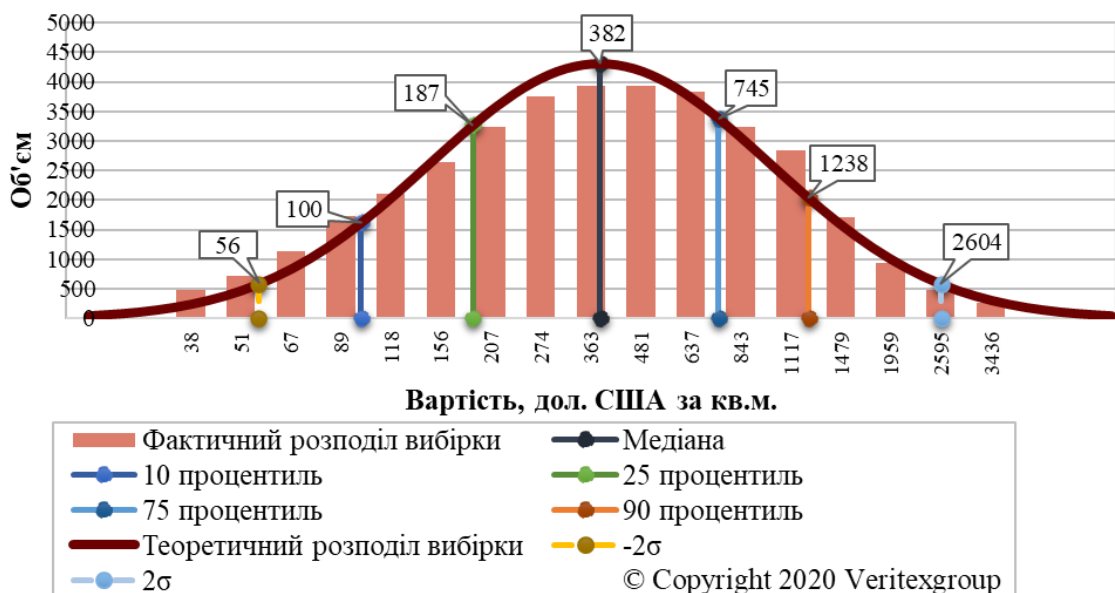
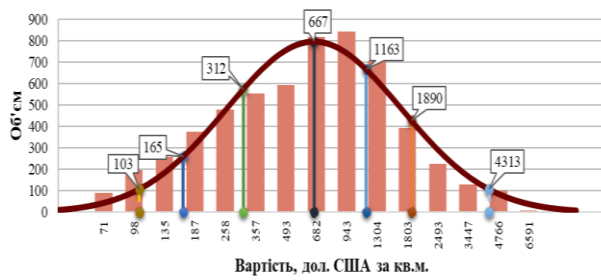
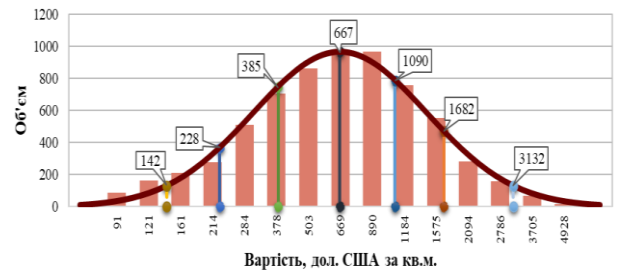


Рис. 3.5. Опис щільності розподілу вартості 1 кв. м. домоволодінь вторинного ринку України станом на Вересень 2022 р. лог-нормальним законом розподілу

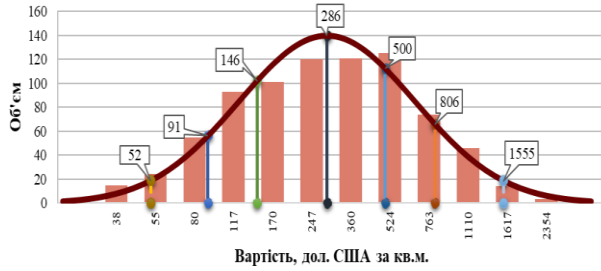
Таким чином, відповідність лог-нормальному закону розподілу підтверджується для всі розглянутих категорій нерухомого майна включаючи квартири, земельні ділянки будь-якого призначення та домоволодіння. Це відкриває можливість застосування єдиної для цих груп нерухомості методології обробки первинної інформаційної бази даних.



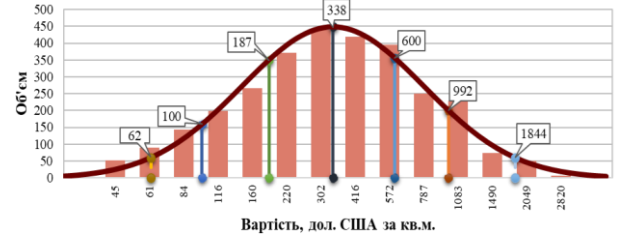
Київська область. Вартість: $\$/\text{м}^2$



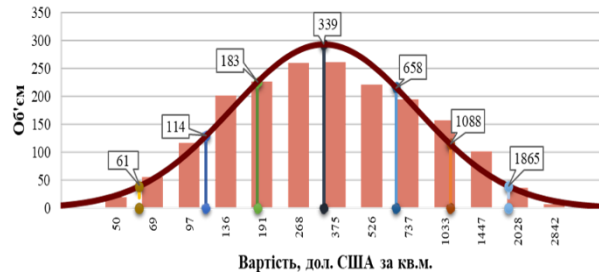
Одеська область. Вартість: $\$/\text{м}^2$



Харківська область. Вартість: $\$/\text{м}^2$



Дніпропетровська область. Вартість: $\$/\text{м}^2$



Львівська область. Вартість: $\$/\text{м}^2$

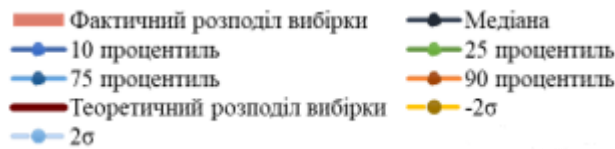



Рис. 3.6. Опис щільності розподілу вартості 1 кв. м домоволодінь на вторинному ринку найбільших регіонів України станом на Вересень 2022 р. лог-нормальним законом розподілу

Нижче представлені зведені дані параметрів розподілу вартості 1 кв. м. домоволодінь для всі без виключення регіонів, які включає не тільки середнє та медіанне значення, але також рівень їх дисперсії та варіації, що повністю описує ймовірно-статистичні параметри цих розподілів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1. Параметри вартості 1 кв. м. домоволодінь по регіонах України станом на Вересень 2022 року

Область	Об'єм	Медіанна вартість, \$/сот.	Середня вартість, \$/сот.	$S_{lg} (\sigma)$	Коефіцієнт варіації, %	Нижня межа довірчого інтервалу 95%	Верхня межа довірчого інтервалу 95%
Вінницька область	1189	477	574	0,3704	60,96%	87	2626
	485	167	223	0,3340	54,11%	36	776
Волинська область	214	446	490	0,3026	48,44%	111	1798
	101	167	244	0,3230	52,12%	38	738
Дніпропетровська область	1684	392	510	0,3268	52,80%	87	1768
	619	245	390	0,4051	67,76%	38	1582
Донецька область	198	229	274	0,3076	49,33%	56	944
	6	267	306	0,4178	70,34%	39	1827
Житомирська область	531	320	410	0,3260	52,66%	71	1436
	385	146	203	0,3134	50,37%	35	620
Закарпатська область	752	545	655	0,2845	45,26%	147	2022
	276	292	361	0,2564	40,42%	90	951
Запорізька область	368	503	587	0,2958	47,25%	129	1962
	148	200	301	0,3530	57,64%	39	1016
Івано-Франківська область	630	417	507	0,3130	50,30%	99	1761
	264	250	309	0,2894	46,12%	66	948
Київська область	2225	712	856	0,3458	56,30%	145	3499
	2415	680	1038	0,4426	75,50%	89	5221
Кіровоградська область	399	271	336	0,3487	56,83%	54	1349
	168	116	150	0,3280	53,02%	26	524
Луганська область	139	211	261	0,2505	39,42%	66	667
	4	173	173	0,1278	19,57%	96	311
Львівська область	920	460	608	0,3548	57,98%	90	2355
	448	223	337	0,3416	55,52%	46	1077
Миколаївська область	183	234	321	0,3334	54,02%	50	1086
	132	113	173	0,3432	55,82%	23	550
Одеська область	3962	816	1001	0,3165	50,93%	190	3507
	1417	478	577	0,3096	49,70%	115	1987
Полтавська область	663	336	420	0,3373	54,73%	71	1589
	452	140	187	0,3291	53,22%	31	636
Рівненська область	555	431	552	0,3026	48,45%	107	1736
	264	213	272	0,3005	48,08%	53	848
Сумська область	246	218	293	0,3705	60,98%	40	1203
	106	85	124	0,3292	53,25%	19	385
Тернопільська область	505	298	352	0,2917	46,52%	78	1142
	244	167	211	0,2815	44,74%	46	609
Харківська область	362	444	501	0,3336	54,04%	96	2065
	253	219	275	0,3393	55,10%	46	1043

Херсонська область	390	600	669	0,2137	33,30%	224	1605
	20	371	443	0,2786	44,24%	103	1340
Хмельницька область	674	337	425	0,3354	54,38%	72	1579
	316	145	197	0,3506	57,19%	29	727
Черкаська область	693	266	388	0,3949	65,73%	43	1637
	584	124	184	0,3506	57,20%	25	624
Чернівецька область	380	467	551	0,3222	51,97%	106	2057
	205	214	277	0,3055	48,96%	52	875
Чернігівська область	324	208	265	0,3136	50,41%	49	883
	329	100	133	0,3045	48,79%	25	406

 До 10 км

 Від 10 до 50 км