

УДК 349.6:504(477)

**Колосюк А. А.**, кандидат економічних наук, доцент, заступник директора з експертної роботи Одеського науково-дослідного інституту судових експертиз, доцент кафедри землеустрою та кадастру Одеської державної академії будівництва та архітектури

**Шевчук Л. В.**, стажист судового експерта Одеського науково-дослідного інституту судових експертиз Міністерства юстиції України

## **ARCGIS ESRI - ІНСТРУМЕНТ АНАЛІЗУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ НЕРУХОМОСТІ У МІСТАХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ**

### **ARCGIS ESRI – IS THE TOOL FOR ANALYS AND DETERMINATION OF THE MARKET VALUE OF THE CITIES PROPERTY IN JUDO EXPERTISE**

**Анотація.** За допомогою науково-обґрунтованого підходу розроблена методика проведення оціночно-земельної та оціночно-будівельної експертизи з питань визначення ринкової вартості нерухомості. В ході дослідження відібрано та проаналізовано публічну інформаційну базу щодо ринкової вартості нерухомості в основних центрах транспортно-функціональної доступності м. Одеса та локалізованої групи таких центрів (ціни яких безпосередньо мають вплив на об'єкт дослідження) у 2016-2017 роках. Порівняльним методичним підходом було визначено ринкову вартість нерухомості в центрах моделі транспортної доступності та об'єкта дослідження. Проведено аналіз результатів дослідження та виявлено загальні та локальні тенденції, які склались на ринку нерухомості. Візуально, за допомогою ArcGIS, відображено прямий взаємозв'язок між покращенням території та ціноутворенням на нерухомість. Створена база семантичної та просторової інформації, як геопросторової складової, яка дозволяє отримувати ринкові показники у потрібних для дослідження періодах часу. Методика розрахована на визначення поточних, ретроспективних та прогнозних показників ринкової вартості нерухомості, яка реалізована в сучасному геоінформаційному продукті ArcGIS компанії ESRI.

**Ключові слова:** оціночно-земельна та оціночно-будівельна експертиза, ринкова вартість нерухомості, геоінформаційна система, ArcGIS, ESRI.

**Аннотация.** С помощью научно-обоснованного подхода разработана методика проведения оценочно-земельной и оценочно-строительной экспертизы по вопросам определения рыночной стоимости недвижимости. В ходе исследования отобрано и проанализировано публичную информационную базу по рыночной стоимости недвижимости в основных центрах транспортно-функциональной доступности г. Одесса и локализованной группы таких центров (цены которых непосредственно влияют на объект исследования) в 2016-2017 годах. Сравнительным методическим подходом было определено рыночную стоимость недвижимости в центрах модели транспортной доступности и объекта исследования. Проведен анализ результатов исследования и выявлены общие и локальные тенденции, которые сложились на рынке недвижимости. Визуально, с помощью ArcGIS, отражено прямая взаимосвязь между улучшением территории и ценообразованием на недвижимость. Создана база семантической и пространственной информации, как геопространственной составляющей, которая позволяет получать рыночные показатели в необходимых для исследования периодах времени. Методика рассчитана на определение текущих, ретроспективных и прогнозных показателей рыночной стоимости недвижимости, которая реализована в современном геоинформационном продукте ArcGIS компании ESRI.

**Ключевые слова:** оценочно-земельная и оценочно-строительная экспертиза, рыночная стоимость недвижимости, геоинформационная система, ArcGIS, ESRI.

**Abstract.** The methodology of carrying out the appraisal land and evaluation construction expertise was devised on the basis of scientific approach to determine the market value of real estate.

Public information of the market value of real estate in the main centers of transport and functional access in 2016-2017 years was analysed in this research. The market value of real estate in the main centers of transport and functional access and of the object of investigation was determined with the help of comparative method. The diligent research revealed the causation of territorial improvement with price formation of real estate. The basis was created in order to get market index in different periods of time. Modern geoinformation product ArcGIS of ESRI company helps to determine the present and predictional market value of real estate.

**Key words:** appraisal and land evaluation and appraisal and construction expertise, market value of real estate, geoinformation system, ArcGIS, ESRI.

**Актуальність тематики науково-практичної розробки** полягає у необхідності розроблення орієнтованої на максимальне використання науки і техніки методики проведення оціночно-земельної та оціночно-будівельної експертизи з питань визначення ринкової вартості нерухомості.

**Метою науково-практичної розробки** є створення науково-обґрунтованої методики визначення ринкової вартості нерухомості за допомогою геоінформаційного продукту ArcGIS компанії ESRI.

**Об'єктом науково-практичної розробки** обрано територію новобудови у м. Одеса, що розташована в районі колишнього Одеського обласного радіотелевізійного центру, за адресою: Люстдорфська дорога, 55.

Наразі беззаперечним попитом будь-яких учасників ринку нерухомості в Україні користується доступна достовірна та актуальна інформація щодо поточної ринкової вартості, як суб'єктів ринкових відносин, так і тенденцій коливання ринкової вартості. Однак забезпечення вимог учасників ринку нерухомості щодо такого багатofакторного аналізу можливе лише за умов науково-обґрунтованого системного підходу до вирішення окресленого завдання. При цьому окремою умовою завдання є інформаційне та інструментальне забезпечення спеціальної групи учасників ринку (суди, органи досудового слідства, судові експерти, аналітики та спеціалісти), на яку законом покладено завдання забезпечення правосуддя.

Специфіка покладених суспільством правових, організаційних та соціально-економічних завдань на учасників цієї групи вимагає від останніх досліджувати та визначати, окрім актуальних значень ринкових цін на нерухомість, також її значення у ретроспективних та прогнозних періодах.

Слід зазначити, що динамічність процесу коливання ринкової вартості нерухомості відбувається внаслідок дії цілої низки різнорідних факторів впливу: від коливань стану світової економіки до локальних архітектурно-планувальних змін містобудівної цінності територій. При цьому більш-менш інформований інвестор та «пересічний громадянин» інтуїтивно враховують зиск від вкладення капіталу у нерухомість – зазначене наочно спостерігається щільністю майданчиків новобудов у великих та найзначніших містах. Розміри інвестування при цьому формуються у прямій залежності від стану попиту-пропозиції економічно привабливих та одночасно обмежених територіальних ресурсів міст. Втім, завдання своєчасного, незалежного, кваліфікованого і об'єктивного, а також орієнтованого на максимальне використання досягнень

науки і техніки із забезпечення суспільства інформацією про ринкову вартість нерухомості і досі залишається не вирішеним в Україні. На думку авторів, не останню роль у подібному стані справ відіграє застосування морально застарілих методів, форм та способів вирішення такого завдання.

Єдиною сучасною технологією, що дозволяє забезпечити вирішення зазначеного комплексного завдання, є ГІС-моделювання та візуалізація отриманих результатів у зручній доступній та зрозумілій сучасній людині формі. При цьому результати застосування ГІС дозволяють як комплексно, так і тематично аналізувати стан та ситуацію на ринку нерухомості, інформувати про її ретроспективну ринкову вартість та прогнозувати динаміку вартості.

Окрім зазначеного, геоінформаційні системи, як сучасний мобільний інструмент, дозволяють забезпечувати вільний доступ усіх учасників ринку та адміністрований (платний, обмежений) до актуальної, зрозумілої та прозорої інформації, що надає відповідну змогу заінтересованим особам (у тому числі владним структурам), своєчасно реагувати на кон'юнктуру ринку та регулювати відносини.

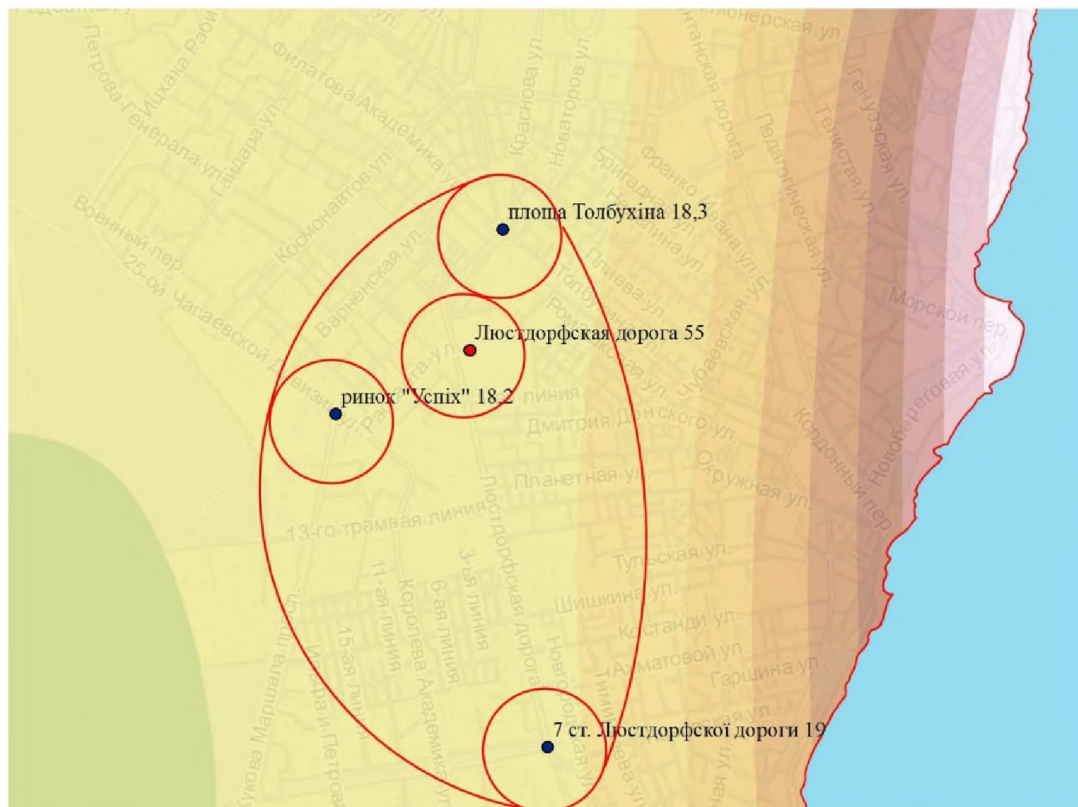
Найпоширенішим у світі інструментом, що дозволяє забезпечити виконання поставлених авторами завдань, є продукт ArcGIS компанії ESRI.

В ході дослідження відібрано та проаналізовано публічну інформаційну базу щодо ринкової вартості нерухомості в основних центрах транспортно-функціональної доступності м. Одеса та локалізованої групи таких центрів (ціни яких безпосередньо мають вплив на об'єкт дослідження) у 2016-2017 роках. Для забезпечення аналізу ретроспективних змін ринкової вартості зазначених земель у дослідженні обрано найближчі центри транспортно-функціональної доступності м. Одеса до об'єкту дослідження, а саме – «площа Толбухіна», «ріг вулиць 25-Чапаївської Дивізії та Академіка Корольова (р-н ринок «Успіх»», «7 ст. Люстдорфської дороги». Із врахуванням інформаційної бази обрано порівняльний методичний підхід визначення вартості нерухомості у центрах. За допомогою порівняльного методу оцінки нерухомості проведено розрахунки абсолютних ринкових значень вартості нерухомості у цих центрах.

До реалізації архітектурно-планувальних рішень станом на 01.01.2016 р. ринкова вартість нерухомості в цих центрах мала відповідні показники: 18,3 тис.грн/кв.м. на площі Толбухіна; 18,2 тис.грн/кв.м. ринок «Успіх», 19,0 тис.грн/кв.м. на 7 ст. Люстдорфської дороги.

За допомогою програмного забезпечення ArcGIS, методом інтерполяції 3D Analyst компанії Esri та шляхом побудови 3D-моделі рельєфу ринкової вартості нерухомості станом на 01.01.2016 р. та 01.06.2017 р. отримано результати дослідження.

3D-модель рельєфу значень ринкової вартості нерухомості міста та території новобудови, що розташована в зоні впливу локалізованої групи центрів транспортно-функціональної доступності м. Одеса, станом на 01.01.2016 р зображено на рис.1.



## Умовні позначення

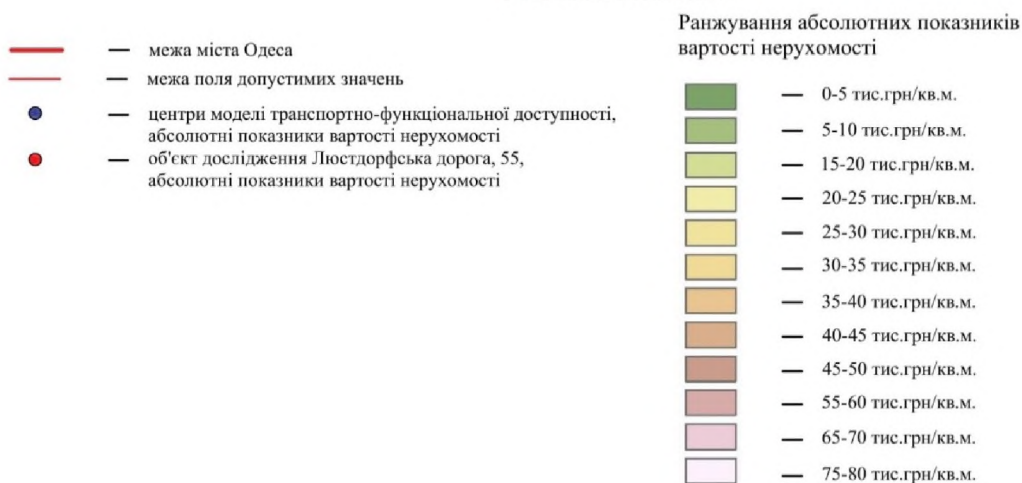
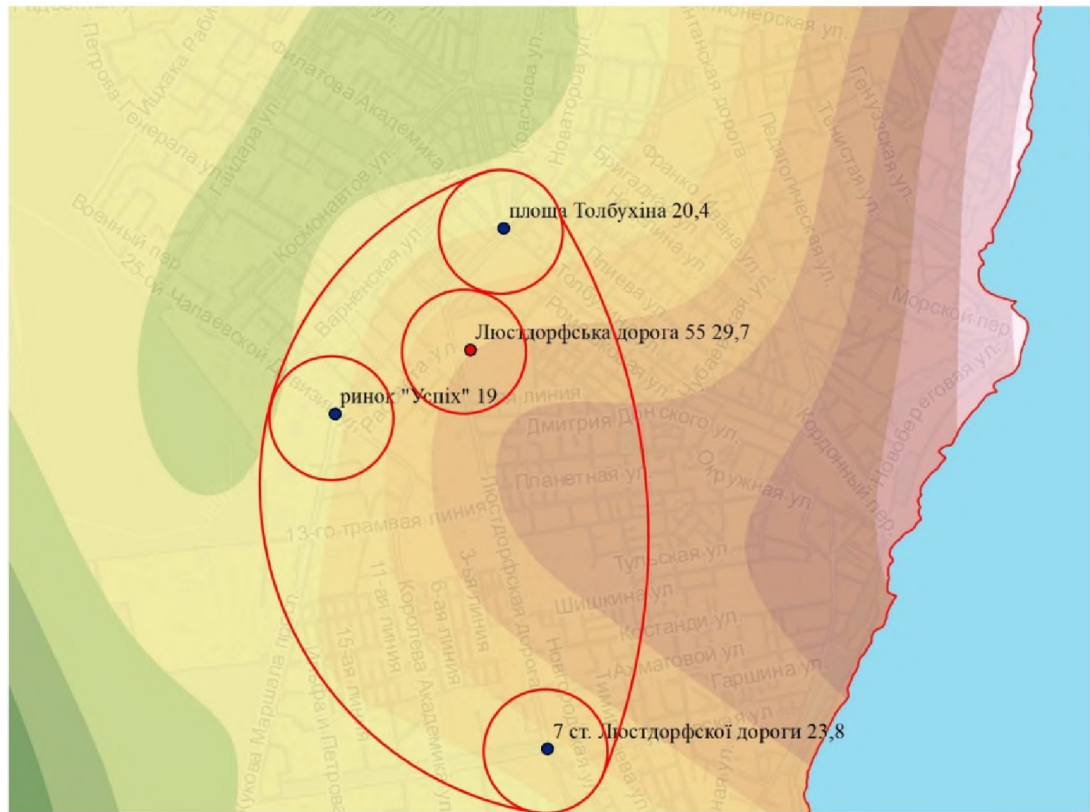


Рис.1. Ранжування вартостей нерухомого майна розташованого в зоні впливу центрів транспортно-функціональної доступності станом на 01.01.2016 р.

За результатами дослідження станом на 01.06.2017 р. у зазначених центрах отримано наступні абсолютні ринкові значення вартості нерухомості: 19,06 тис.грн/кв.м - ринок «Успіх»; 20,43 тис.грн/кв.м - площа Толбухіна; 23,76 тис.грн/кв.м – 7 ст. Люстдорфської дороги. При цьому усереднена ринкова вартість нерухомого майна об'єкту дослідження, Люстдорфська дорога, 55 становить майже 30 (29,7) тис.грн/кв.м. Варто окремо зауважити, що гранично-допустимі значення ринкової вартості нерухомості від центрів дослідження прийнято на відстані радіусів у 500-1000 м. (рис. 1-4).

3D-модель рельєфу значень ринкової вартостей нерухомості міста та території новобудови, що розташована в зоні впливу локалізованої групи

центрів транспортно-функціональної доступності м. Одеса, станом на 01.06.2017 р зображено на рис.2.



#### Умовні позначення

	— межа міста Одеса		— 0-5 тис.грн/кв.м.
	— межа поля допустимих значень		— 5-10 тис.грн/кв.м.
	— центри моделі транспортно-функціональної доступності, абсолютні показники вартості нерухомості		— 15-20 тис.грн/кв.м.
	— об'єкт дослідження Людсьдорфська дорога, 55, абсолютні показники вартості нерухомості		— 20-25 тис.грн/кв.м.
			— 25-30 тис.грн/кв.м.
			— 30-35 тис.грн/кв.м.
			— 35-40 тис.грн/кв.м.
			— 40-45 тис.грн/кв.м.
			— 45-50 тис.грн/кв.м.
			— 55-60 тис.грн/кв.м.
			— 65-70 тис.грн/кв.м.
			— 75-80 тис.грн/кв.м.

Рис.2. Ранжування вартостей нерухомого майна розташованого в зоні впливу центрів транспортно-функціональної доступності та новобудови міста станом на 01.06.2017 р.

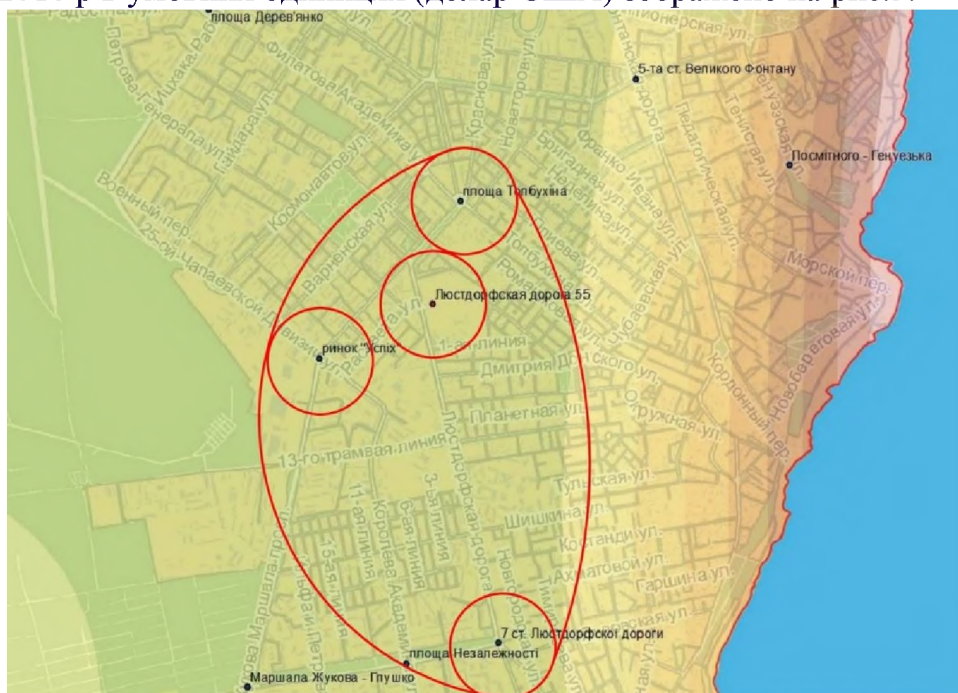
Аналіз ринкової вартості об'єкту дослідження свідчить про зростання динаміки цін за 1 кв. м. у середньому на 2500 грн. (60 у.о.) при інвестуванні в розвиток означеної території м. Одеса.

Ціни нерухомості новобудови збільшено порівняно із центрами

транспортно-функціональної доступності міста: на 56% більша від мінімального показника (ринок «Успіх») та на 25% від максимального (7 ст. Люстдорфської дороги).

За аналізом отриманих результатів, окрім загальної тенденції збільшення вартості нерухомості у гривні, що склалася на ринку нерухомості м. Одеса, виявлено локальну залежність змін ринкової вартості нерухомості у валютних значеннях (у. о.) внаслідок земельних покращень території: візуально за допомогою ПК відображено прямий взаємозв'язок між покращенням території та ціноутворенням на нерухомість. Для визначення впливу курсу валют на вартість нерухомості проведено аналіз до та після впровадження інвестиційного проекту.

3D-модель рельєфу значень ринкової вартості нерухомості міста та території новобудови, що розташована в зоні впливу локалізованої групи центрів транспортно-функціональної доступності м. Одеса, станом на 01.01.2016 р в умовних одиницях (долар США) зображено на рис.3.

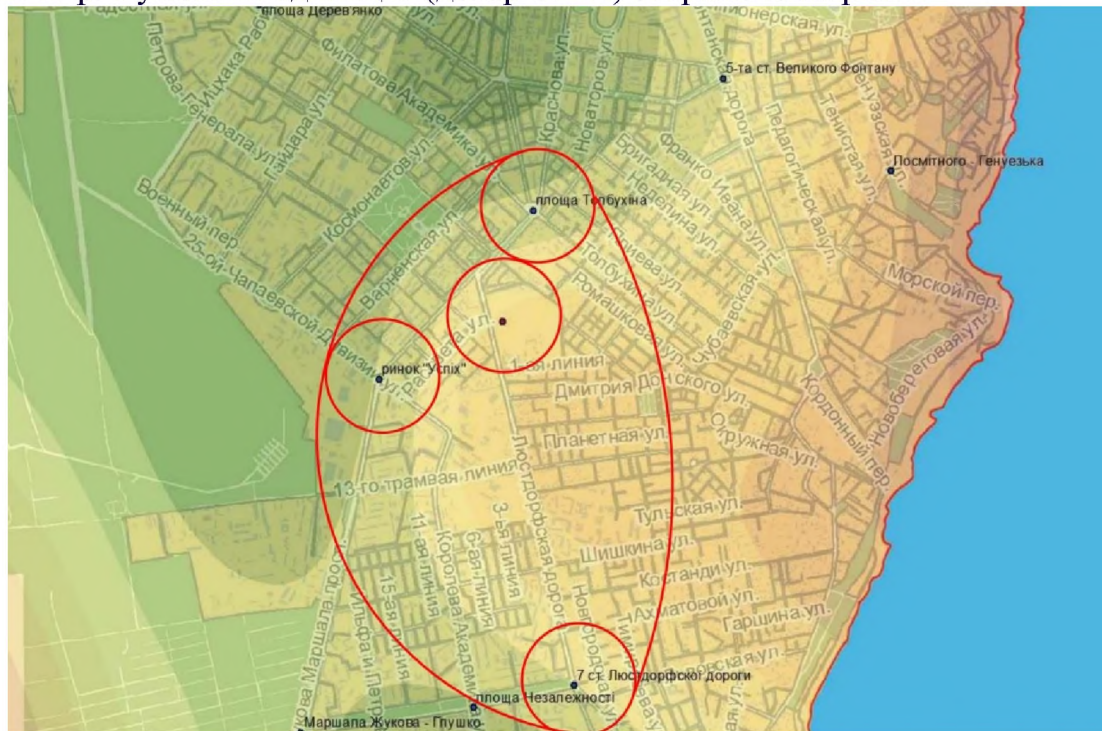


Умовні позначення



Рис.3. Ранжування вартостей нерухомого майна, розташованого в зоні впливу центрів транспортно-функціональної доступності, станом на 01.01.2016 р. в умовних одиницях (долар США).

3D-модель рельєфу значень ринкової вартості нерухомості міста та території новобудови, що розташована в зоні впливу локалізованої групи центрів транспортно-функціональної доступності м. Одеса, станом на 01.06.2017 р. в умовних одиницях (долар США) зображено на рис.4.



Умовні позначення

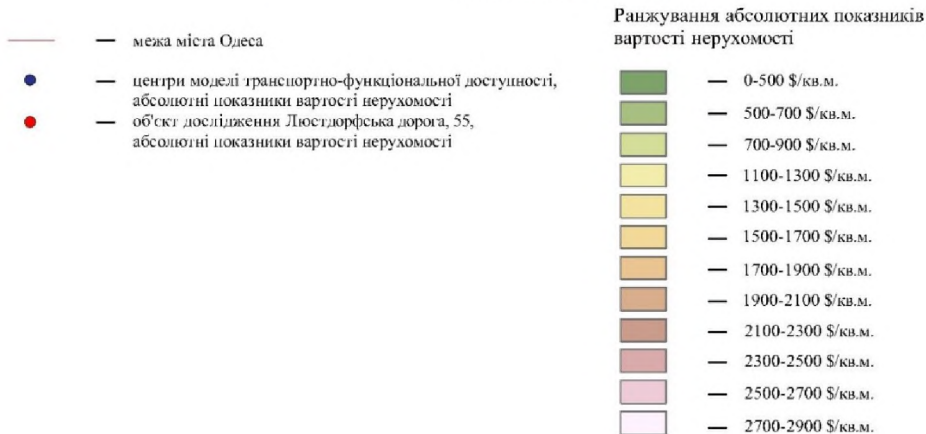


Рис.4. Ранжування вартостей нерухомого майна, розташованого в зоні впливу центрів транспортно-функціональної доступності та новобудови міста, станом на 01.06.2017 р. в умовних одиницях (долар США).

Так, у гривні ціна зросла в транспортних вузлах (ринок «Успіх», площа Толбухіна, 7 ст. Люстдорфської дороги), при цьому в у. о. не спостерігається такої ж стійкої динаміки - вартість в центрі ринок «Успіх» знизилась на 5%, але у центрах «площа Толбухіна» та «7 ст. Люстдорфської дороги» (об'єкт) збільшилась на 1% та 14% відповідно.

Будь-яка поліпшена територія міста завжди має більший попит серед покупців, відповідно ринкова вартість такої нерухомості виявляється більш

стійкою до валютних коливань.

Таким чином, за допомогою науково-обґрунтованого підходу, розроблено методику визначення ринкової вартості нерухомості у потрібних для дослідження періодах часу, на базі систематизованої семантичної та просторової інформації як геопросторової складової геоінформаційного продукту ArcGIS компанії ESRI.

Науковою новизною зазначених досліджень є розроблення методики отримання поточних, ретроспективних та прогнозних показників ринкової вартості нерухомості шляхом відстеження їх значень та динаміки у будь-яких періодах дослідження.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про судову експертизу : закон України від 25.02.1994 № 4038-XII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4038-12>
2. Про оцінку земель : закон України від 11.12.2003 № 1378-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>
3. Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні : закон України від 12.07.2001 № 2658-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>
4. Про експертну грошову оцінку земельних ділянок : постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2002 № 1531 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1531-2002-п>
5. Про затвердження Національного стандарту № 2 «Оцінка нерухомого майна : постанова Кабінету Міністрів України від 28.10.2004 № 1442 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1442-2004-п>

