

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2019; 6(207): 28-37

УДК 351, 338

JEL classification: C01, F6

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2019/207-6/4>Г. Харламова, канд. екон. наук, доц.  
ORCID ID 0000-0003-3614-712XКиївський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна  
С. Лобойко,  
директор Центру розвитку інновацій, Київ, Україна

## ВИКОРИСТАННЯ Е-РІШЕНЬ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ГРОМАД В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ ВЛАДИ В УКРАЇНІ

*Питання децентралізації в Україні набирає обертів, і, незважаючи на перші позитивні результати, громади стикаються із браком інформації для виважених управлінських рішень. Саме е-рішення та перехід на успішне керування на основі даних мають необхідні інструменти для громад. Розроблена структура диверсифікації інтересів суб'єктів процесу здатна надати підстави для високоефективних е-рішень (дашбордів), завдяки яким громади можуть проводити успішне стратегування та таргетування своєї оперативної діяльності. Застосований потужний апарат моделювання, зокрема дисперсійний та регресійний аналіз, дозволяє підтвердити, що на сьогодні всі громади мають диверсифікований шлях розвитку і ще не показали синергію реакції на державні кроки та політику їх підтримки. Великим проблемним питанням для громад є, з одного боку, брак даних для відслідковування їхнього соціально-економічного розвитку, а, з іншого боку, відкриття реєстрів та отримання доступу до даних завдяки ЄСД, що ставить перед громадами питання методології та інструментів їх оперативного оброблення й інтерпретації. Вироблені в роботі сценарні рішення на базі економетричних моделей мають потенціал стати вагомим інструментом управління в руках голови ОТГ. Запропонований у статті модельний підхід до управління ОТГ у подальшому може стати мірилом успішності й неспішності місцевої політики та інструментом обрання напрямку розвитку ОТГ.*

**Ключові слова:** модель, ОТГ, прогноз, Україна.

**Вступ та постановка проблеми.** Останні роки Україна проходить новий етап трансформації підходів до адміністрування, який невпинно пов'язаний із зміною методології управління, реформатуванням підходів до управління та заміною пріоритетів і орієнтирів для оцінки ефективності управління. Уже не перший рік в Україні проходить децентралізація влади, тобто перехід значних повноважень та управління бюджетами від державних органів органам місцевого самоврядування. Незважаючи на те, що реформа, яка вже давно була реалізована в сусідніх європейських країнах, триває лише трохи більше п'яти років, можна побачити вже значні зсуви, як і в розумінні бюджетування на місцях, так і загалом у ментальності суб'єктів місцевого самоврядування. Позитивні зрушення та результати реформи децентралізації в більшості завдячують законам України "Про співробітництво територіальних громад" та "Про засади державної регіональної політики". Перший створив механізм вирішення спільних проблем громад, як-то: утилізація та переробка сміття, розвиток спільної інфраструктури тощо. Завдяки другому державна підтримка регіонального розвитку та розвитку інфраструктури громад за час реформи зросла у 39 разів до 19,37 млрд грн у 2018 р. [1]. Розширення повноважень органів місцевого самоврядування та оптимізація надання адміністративних послуг дозволила делегувати органам місцевого самоврядування відповідного рівня повноваження з надання базових адміністративних послуг: реєстрацію місця проживання, видачу паспортних документів, державну реєстрацію юридичних та фізичних осіб, підприємців, об'єднань громадян, реєстрацію актів цивільного стану, речових прав, вирішення земельних питань тощо. Зміна законодавчої бази посилила мотивацію територіальних громад (ОТГ) до міжмуніципальної консолідації у країні, створила належні правові умови та механізми для формування спроможності ОТГ, створених для об'єднання зусиль у вирішенні нагальних локальних проблем. Також уже виправдала себе нова модель фінансового забезпечення місцевих бюджетів, які отримали певну автономію і незалежність від центрального бюджету. Однак, громади все ще невпевнені в обраних напрямках розвитку, потребують більше повноважень та автономії і мають невпевненість щодо КРІ своєї стратегії розвитку.

З іншого боку, незалежно від внутрішніх процесів в Україні, у світі відбувається перехід до Індустрії 4.0, на-

роцнення масштабів діджиталізації, зміна парадигми управління, потреба в нових навичках управлінців та вміння використання великих масивів даних, які є на сьогодні у розпорядженні посадовців і державних та місцевих менеджерів (big data). Саме відкриття реєстрів, діджиталізація сервісів для громадян тощо відкриває та неймовірно актуалізує нагальність переходу до управління рішеннями на основі даних (DDDM – Data-driven decision management), тобто до управління громадою через рішення, які можуть бути підкріплені перевіреними даними [2]. Але успіх керованого даними підходу залежить від якості зібраних даних та ефективності його аналізу й інтерпретації, та, найголовніше, від розуміння потреб, які виникають перед особою, що приймає таке рішення. Аналіз поточної діяльності ОТГ України в рамках проекту "Е-рішення для громад" ("Towards Evidence Based Investment Decisions in Ahs (TEBIDH)", що реалізується Громадською спілкою "Центр розвитку інновацій" за підтримки Програми "U-LEAD із Європою", надав можливість структурувати основні запити до DDDM таким чином, як представлено в табл. 1.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Ідея розробки е-рішень, зокрема в ПП ArcGis, та створення ЄСД (єдиної системи даних) для ОТГ, щоб допомогти громадам перейти до "Управління 2.0" – на основі аналізу даних, є новою для України та вперше реалізованою в рамках проекту "Е-рішення для громад", який імплементується Центром розвитку інновацій за підтримки програми "U-LEAD з Європою". До цього питання децентралізації було в більшості на рівні обговорення в політичному дискурсі та поодиноких наукових публікацій. Окремо потрібно зазначити вітчизняні наукові публікації, які відкрили наукову розмову з цього питання, зокрема щодо бюджетної децентралізації [3–4], перешкод на шляху місцевого адміністрування [5], досвіду країн ЄС та уроків для України [6], фінансовий аспект питання [7] тощо. Усі до кожного публікації з тематики визначають складність реалізації процесу децентралізації, велику кількість перешкод на її шляху, та, зокрема, відсутність чіткої методології відслідковування прогресу в українських реаліях, методики та підходів до переходу від тактичної операційної діяльності ОТГ до стратегічних управлінських рішень. Саме цей аспект і має на меті розглянути дана стаття.

Таблиця 1. Структура потреб та цілей для застосування DDDM

Хто?	Що цікавить?	Key performance indicators
Влада ОТГ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рівень розвитку бізнес-діяльності ОТГ, зокрема порівняно з іншими ОТГ та середнім рівнем в Україні;</li> <li>– бізнес-розвідка;</li> <li>– пошук ухилинтів від оподаткування;</li> <li>– пошук можливостей стабільного наповнення бюджету;</li> <li>– точки росту та кластери економічної діяльності, зокрема "зірки" та "дійні корови";</li> <li>– виявлення неефективних підприємств ОТГ;</li> <li>– антимонополізація</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прибуток/виручка за КВЕД та за підприємствами;</li> <li>– розрахунок показників прибуток/виручка у співвідношенні до середнього по Україні та порівняно з іншими КВЕД, які оперують в ОТГ, та інших ідентичних КВЕД в інших ОТГ;</li> <li>– портфоліо підприємств: ключові показники результатів діяльності підприємства, окрім абсолютних показників, мають бути доповнені такими, як: фондовіддача, рентабельність, коефіцієнт фінансової стабільності, рентабельність продукції, продуктивність праці;</li> <li>– обсяг податків сплачених/отриманих по КВЕД ОТГ;</li> <li>– розрахунок обсягу податків сплачених/отриманих у співвідношенні до середнього по Україні та порівняно з іншими КВЕД, які оперують в ОТГ, та інших ідентичних КВЕД в інших ОТГ;</li> <li>– найбільший та найменший наповнювач бюджету;</li> <li>– коефіцієнт концентрації ринку (напр., ННІ)</li> </ul>
Бізнес ОТГ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Розуміння позиції власного підприємства порівняно з іншими підприємствами ОТГ, інших ОТГ та в рамках КВЕД;</li> <li>– рівень конкуренції;</li> <li>– потенціал до розширення діяльності;</li> <li>– ризик банкрутства в рамках КВЕД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Показник прибуток/виручка підприємства у співвідношенні до середнього по Україні та порівняно з іншими КВЕД, які оперують в ОТГ, та інших ідентичних КВЕД в інших ОТГ;</li> <li>– коефіцієнт концентрації ринку (як-то ННІ тощо);</li> <li>– рівень розвитку інфраструктури (доступ до магістралей, залізничного транспорту, кількість банків, доступ до швидкісного інтернету, електрифікація);</li> <li>– споживча спроможність населення (кількість населення, рівень зайнятості населення, кількість населення зрілого віку, середня заробітна плата);</li> <li>– показники фінансової стійкості та стабільності підприємств КВЕД порівняно із середнім по Україні, а саме: коефіцієнт приросту інвестицій; коефіцієнт автономності; показник норми прибутку на активи підприємства (особливо важливий для визначення здатності погасити заборгованість); коефіцієнт абсолютної ліквідності, ризики в діяльності (перевірки, санкції, суди); рентабельність активів, рентабельність реалізованої продукції; кількість імовірних ризиків; відомості про банкрутство</li> </ul>
Інвестор (потенційний чи вже оперуючий у регіоні)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Прибутковість КВЕД;</li> <li>– ресурси для даного КВЕД;</li> <li>– спроможність споживчого ринку;</li> <li>– рівень конкуренції у КВЕД;</li> <li>– бюрократизація;</li> <li>– рівень розвитку інфраструктури;</li> <li>– бізнес-розвідка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Показники рентабельності та ділової активності підприємств (поряд із середнім значенням по Україні), зокрема: рентабельність реалізованої продукції, коефіцієнт оборотності, рентабельність капіталу, споживча спроможність населення (кількість населення, рівень зайнятості населення, кількість населення зрілого віку, середня заробітна плата), рівень розвитку інфраструктури (доступ до магістралей, залізничного транспорту, кількість банків, доступ до швидкісного інтернету, електрифікація);</li> <li>– коефіцієнт концентрації ринку (напр., ННІ тощо);</li> <li>– портфоліо підприємства (ключові показники результатів діяльності підприємства, окрім абсолютних показників, мають бути доповнені такими, як: фондовіддача, рентабельність, коефіцієнт фінансової стабільності, рентабельність продукції, продуктивність праці);</li> <li>– відношення адміністративного персоналу до кількості населення в ОТГ;</li> <li>– кількість зайнятого населення, вікова структура, кількість населення із вищою освітою;</li> <li>– майно ОТГ, зокрема земля;</li> <li>– кількість транспорту та середній вік транспорту;</li> <li>– країни-партнери бізнесу в ОТГ (зокрема, комунальних підприємств)</li> </ul>

Джерело: авторське.

**Методологія.** Аналітичне рішення – прогнозна або факторна модель має дати відповідь на основні питання економіко-соціального розвитку, які турбують кожне ОТГ:

- яка динаміка та прогноз тенденцій;
- де шукати перспективні важелі.

На шляху до розумного управління громадою застосування математичних методів є необхідною умовою для комплексності аналізу економічних процесів сьогодення, що забезпечує високі вимоги до обґрунтованості, дієвості й реалістичності прогнозів моделі економічних процесів в ОТГ, зокрема при запровадженні Управління 2.0 на основі аналізу даних із використанням ІТ. Це, у свою чергу, дає можливість позбутися випадкових однобоких висновків і підвищує надійність та обґрунтованість кінцевих управлінських рішень на рівні ОТГ.

Моделювання розвитку ОТГ може здійснюватися у таких напрямках:

- побудова аналітичних Дашбордів;
- впровадження аналітичних е-рішень;
- моделювання різних сценаріїв розвитку громади, побудова прогнозів і т. п.;
- оцінка граничних індикаторів (інвестиційної безпеки) тощо.

Економіко-математичні моделі мають потенціал зменшити неефективне використання коштів, оптимізувати оперативну діяльність ОТГ за рахунок точного прогнозування внутрішніх соціально-економічних показників під впливом факторів зовнішнього середовища. Модель дозволяє керівнику ОТГ здійснювати емпіричну перевірку положень економічної стратегії ОТГ, підтверджуючи чи відхиляючи останні.

При цьому основні задачі моделей такі:

- розробка адекватних управлінських рішень щодо збільшення/зменшення потужностей/активності;

– дослідження динаміки взаємозв'язків між економічними змінними;

– розробка економічних прогнозів.

Адже економічна модель являє собою набір припущень, які приблизно описують поведінку економіки ОТГ. Результати моделі мають надати не тільки певний результат у майбутньому (прогнозна модель), але й імовірнісний сценарій зміни досліджуваного економічного показника під впливом зазначених факторів (інших економіко-соціальних показників ОТГ) (факторна модель). Таким чином, економічні моделі дозволяють не тільки встановлювати кількісні зв'язки між економічними змінними, але й зробити висновки про коректність одержаних моделей та управлінських рішень. Результатом застосування результатів таких моделей для ОТГ стане збільшення ділової активності в ОТГ, її інвестиційної привабливості, вирішення соціально-економічних питань, раціоналізація використання ресурсів та зростання рентабельності.

Як правило, вхідні дані для таких моделей – це інформаційні системи управління бюджетом громади та ДКС, портал відкритих даних (data.gov.ua), геоінформаційні системи (ГІС) громади, дані U-LEAD, якщо є дані Мінфіну, ДФС, ДЗК, ДСС, Мінрегіону тощо.

Основні завдання, що мають бути вирішені аналітиком у процесі реалізації модельного підходу, використовуючи Excel та ArcGIS при проведенні розрахунків на ПЕОМ та при розробці практичних рекомендацій прийняття управлінських рішень, зводяться до такого:

- 1) правильна специфікація моделі;
- 2) прийняття рішення про ідентифікацію моделі, вид та зміст відповідного дашборду;
- 3) безпосередня кількісна оцінка самої моделі та її верифікація;
- 4) найголовніший етап комунікації між аналітиком та менеджментом ОТГ, або іншою особою, що приймає управлінське рішення, – надання економіко-статистичного тлумачення та змістовної інтерпретації отриманих результатів;
- 5) отримання за потребою прогнозних оцінок за моделлю.

Дуже принциповим питанням при розробці економічної моделі е-рішення для ОТГ є специфікація моделі, тобто формулювання виду моделі, виходячи з відповідної теорії зв'язку між змінними та потребами ОТГ. Після надання запиту на специфікацію моделі й відповідні статистичні дані громада має отримати в результаті якісний сценарій прогнозного управлінського рішення на базі статистично-обґрунтованої, об'єктивної моделі та графічне представлення самої моделі у вигляді репрезентативного дашборду-віджету. Загалом, можливі специфікації залежать від кількості часових даних для показника, який є цікавим для прогнозування на рівні ОТГ. Можливі, як приклад, такі специфікації:

- 1) рівень злочинності = функція від (кількість малозабезпечених осіб, рівень заробітної плати, кількість підприємств);
- 2) рівень безробіття = функція від (кількість підприємств, зміна обсягів виробництва, рівень освіти населення; рівень акредитації навчальних закладів);
- 3) рівень культури населення = функція від (кількість будинків культури, театрів, опер, секцій, музичних шкіл, мистецьких центрів, позашкільних навчальних закладів, фестивалів);
- 4) рівень освіти = функція від (кількість навчальних закладів, позашкільних навчальних закладів, центрів вивчення іноземних мов, кваліфікації вчителів, кількість учнів, які не склали ЗНО) тощо.

Основною проблемою, що тут виникає, є відсутність повних статистичних даних за ОТГ та відносно коротка

історія існування ОТГ. Якщо деякі фактори неможливо кількісно виразити або за ними не має чи недоступна статистика, то їх вилучають із подальшого розгляду.

Поряд із цим, оскільки неможливо зробити пряму перевірку відповідності моделі об'єкту-оригіналу, надзвичайно важливою стає проблема послідовного застосування ефективних діагностичних критеріїв відповідності формалізованої моделі реальним процесам, які вона описує. Помилки специфікації можуть бути спричинені відсутністю важливих незалежних факторів у моделі; включенням неважливих факторів у модель; невірною функціональною формою; некоректною формою випадкових величин; помилками виміру тощо.

Нами пропонується така **покрокова методика розробки Дашборду "Економічна модель ОТГ: прогноз"**:

1. Приведення даних (зокрема, від ВКурси <https://cid.center/sme/>) до однорідної сукупності.
2. Визначення можливих специфікацій.
3. Розставлення зручних та зрозумілих міток для рядів даних.
4. Розрахунок матриці кореляцій для визначення можливих зв'язків.
5. Розрахунок коефіцієнта варіабельності як відношення середнього відхилення до середнього значення. Пропонується умовна класифікація варіабельності вибірки на основі коефіцієнта варіації: при  $c_v \leq 10\%$  вибірка варіабельна слабо, при  $10 \leq c_v \leq 20\%$  – середньо, при  $c_v \geq 20\%$  – сильно, де  $c_v = \frac{SD}{M} * 100\%$ , де SD – стандартна

дисперсія, M – середнє значення. Для моделювання використовуються виключно сильно варіабельні показники, показники із середньою варіабельністю подаються у вигляді статичних дашбордів.

6. Формування нової вибірки варіабельних показників.
7. Інтеграція даних в Insight для подальшої візуалізації та знаходження лінійних зв'язків та прогнозів. Зокрема, значення {1...5} – умовні позначення років від 2015 і далі, значення {1...51} – умовні позначення часової мітки з вересня 2015 і далі.

Маючи такий прогнозний дашборд, користувач або може поглянути на загальну траєкторію руху розвитку показника/процесу на майбутнє, відслідкувавши зростаючу, спадаючу чи сталу тенденцію, або для отримання точкового значення в майбутньому підставити в зазначене на дашборді рівняння моделі замість значення x число наступне від останньої часової мітки (або число 6, або число 52, як видно з легенди), і в такий спосіб отримати розрахунок показника на майбутній період.

**Результати.** Наше аналітичне рішення дає відповіді керівництву ОТГ про економічну ситуацію у громаді, підставу для підтримання певних стратегічних гіпотез, спростування стереотипів та визначення точок розвитку. Зокрема, представленні специфікації (що подані нижче) із нанесенням простої прогновної регресійної моделі, її тренду та показника ефективності моделювання (коефіцієнта детермінації). При чому коефіцієнт детермінації  $R^2$  слід тлумачити як показник зв'язку між парою факторів та оцінкою можливості побудови прогновної моделі на базі відслідкування динаміки взаємовпливу зазначених на графіку показників. При значенні показника менше 0,5 можна результувати, що зв'язку між змінними нема, явище не відслідковується в со-динаміці та прогноз за даною комбінацією факторів не має сенсу.

Виходячи із наявної статистичної інформації, ми запропонували такі специфікації прогнозних моделей:

1. Прогноз платежів за місяцями на користь суб'єктів господарювання з боку державних та комунальних установ, організацій, підприємств, закладів у розрізі платників, грн – лінійна залежність від часу.

2. Прогноз річного обсягу експорту, грн – лінійна залежність від часу.

3. Прогноз річних обсягів основних засобів та нематеріальних активів, грн – лінійна залежність від часу.

4. Прогноз річних обсягів поточних зобов'язань, грн – лінійна залежність від часу.

5. Прогноз річного обсягу чистого доходу від реалізації продукції, грн – поліноміальна залежність від часу.

6. Прогноз річного обсягу чистого прибутку/збиток, грн – поліноміальна залежність від часу.

7. Взаємозалежність між кількістю відкритих судових справ за господарським та кримінальним напрямом.

8. Прогноз річних платежів на користь суб'єктів господарювання з боку державних та комунальних установ, організацій, підприємств, закладів у розрізі платників, грн – поліноміальна залежність від часу.

9. Ефективність тендерів – відношення кількості перемог у тендерах до їх кількості – середнє річне значення.

10. Ефективність тендерів, грошовий вимір – відношення вартості тендерів, у яких перемогли, до загальної вартості тендерів – середнє річне значення.

Дані рішення були реалізовані для 10-ти пілотних громад, зокрема для Березівської ОТГ (рис. 1 та 2) [8–18].

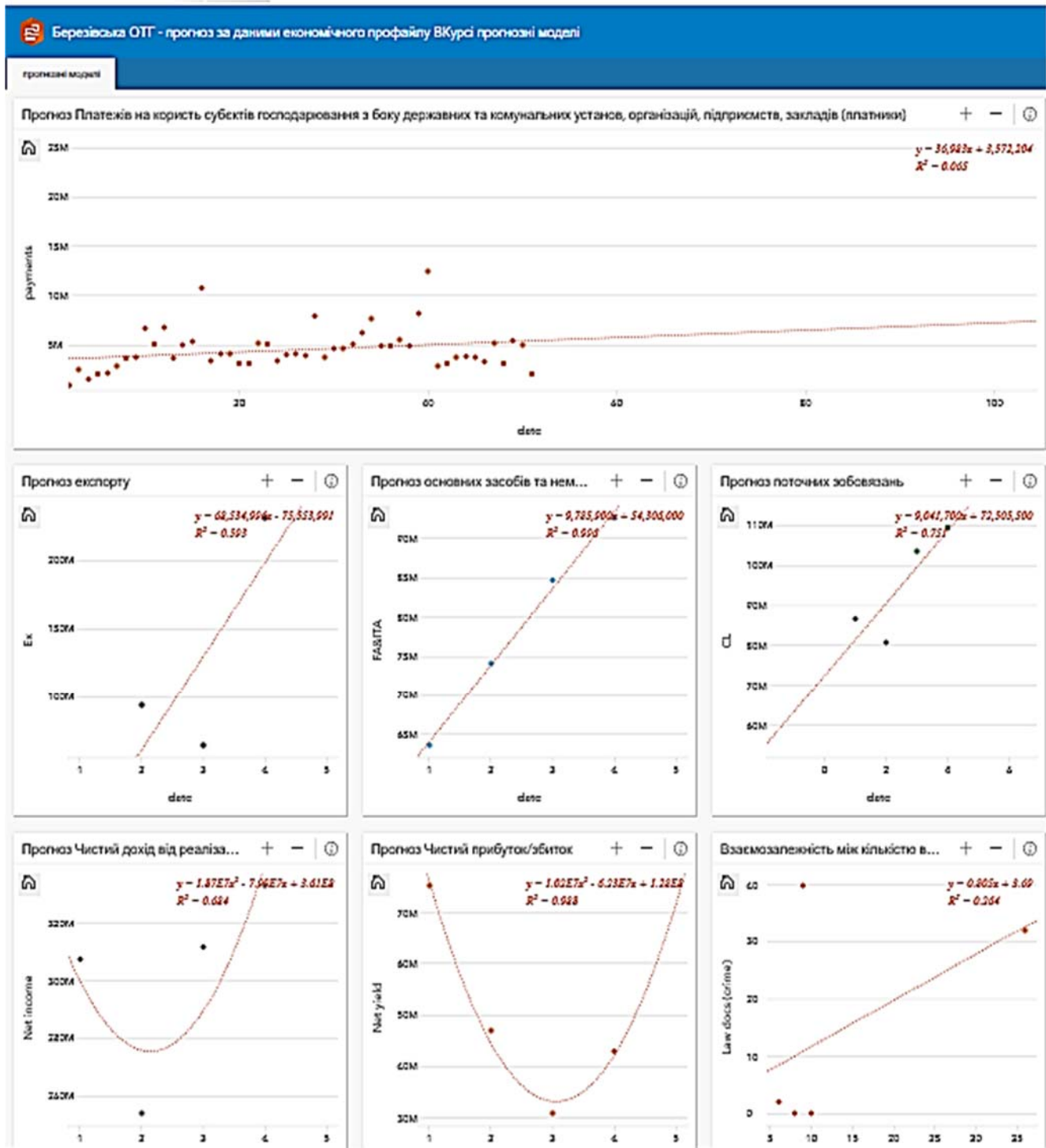


Рис. 1. Прогнозна модель для Березівської ОТГ в ПП ArcGIS

Джерело: авторський розрахунок.

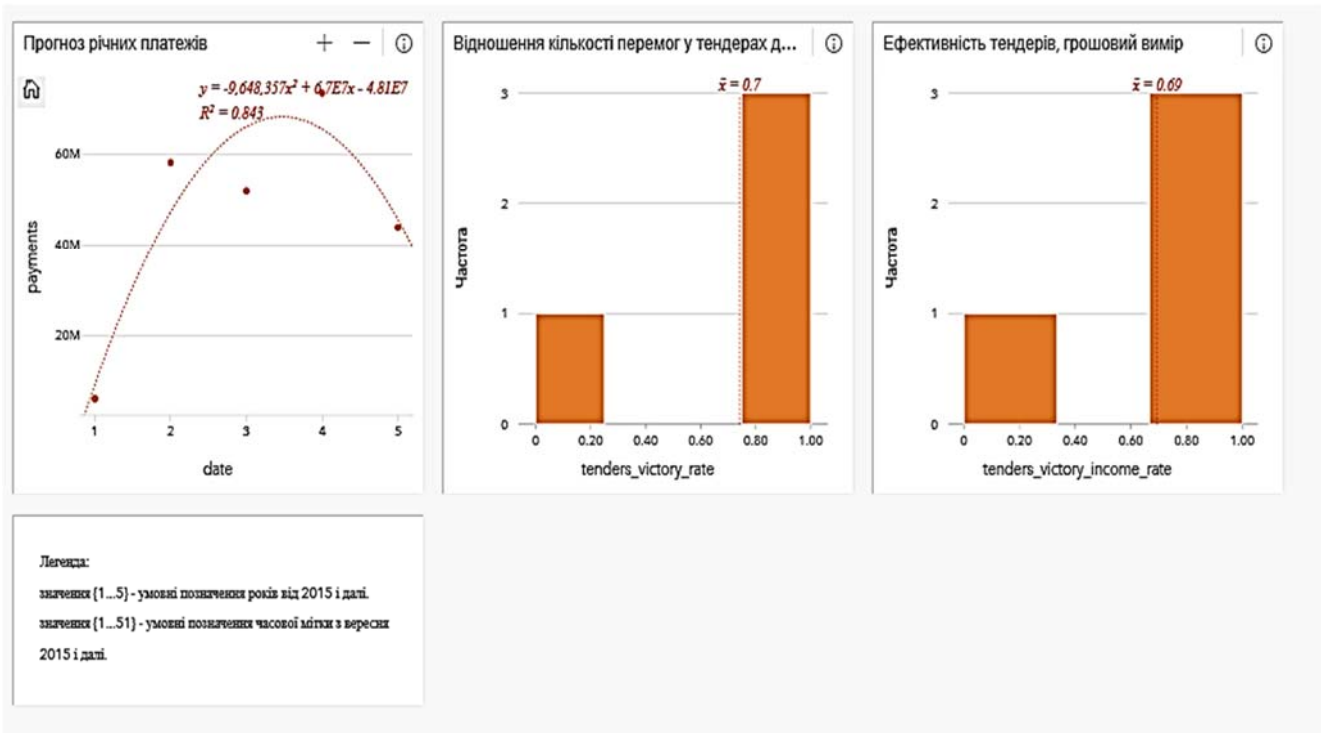


Рис. 2. Прогнозна модель (продовження) для Березівської ОТГ в ПП ArcGIS

Джерело: авторський розрахунок.

Окремим практичним управлінським використанням отриманих результатів за прогнозними моделями може стати їхнє порівняння (табл. 2.).

Таблиця 2. Порівняння економічного розвитку Глухівської та Березівської ОТГ за даними прогновної моделі

Глухівська ОТГ [18]	Березівська ОТГ[8]
Немає впливу частки розвитку в доходах	Існує незначний вплив частки розвитку в доходах
Доходи не впливають на природний рух населення	
Зростання ФОП не збільшує податкові надходження	Податкові надходження еластичні до кількості платників податків
Тісна кореляція ЗП та ПДФО	Зростання зп сприяє податковій відкритості
Земля не є джерелом надходжень, їхня варіація відсутня, плата за землю низьковаріабельна	Земля є джерелом доходу
Доходи ОТГ від акцизного збору (23 % сила зв'язку), причому зростання кількості платників не впливає на динаміку обсягів АЗ	Доходи ОТГ від акцизного збору (89% сила зв'язку), причому зростання кількості платників значно впливає на динаміку обсягів АЗ
Частка видатків на управління та штат є низьковпливовою на дохідну базу	Частка видатків на управління суттєва в доходній частині ОТГ
Зв'язок доходи ОТГ та видатки ОТГ (на одну особу) майже не пов'язані!	

Джерело: авторські розрахунки.

Окремий результат було отримано від застосування регресійної моделі до даних ОТГ, зібраних U-Lead. Ураховуючи, що дані мають просторову орієнтацію, тобто розріз 36 ОТГ за один рік (2018/2019), Усі моделі розглядалися в розрізі відслідковування середніх рівнів та тенденцій по ОТГ за цей рік. За наявності динамічних рядів даних, дані результати та моделі можуть мати прогностичний характер. Зауважимо, що ці дані подано не стосовно певного часового періоду, а щодо співвідношення для конкретних об'єктів. Для побудови множинної лінійної регресії розглянуто сукупність статистичних даних щодо соціально-економічного стану 36 українських ОТГ. Цей дата-сет виявився неповним та неточним: значення деяких показників за окремими ОТГ були відсутні,

а в деяких місцях викликали значні сумніви (зафарбовані синім та блакитним відповідно). Оскільки наведені дані не є рядами динаміки, ми не можемо заповняти ці пропуски за допомогою інтерполяції – лише відкинути/ігнорувати. Отже, для побудови якісної моделі (за максимально можливою виборкою) довелося відкинути окремі показники та ОТГ. Враховуючи, що дані потребували значного вирівнювання та аналізу на нормальність, варіабельність і стаціонарність, більшість розрахунків зроблено в ПП Eviews. Зокрема, результати дисперсійного аналізу надали підтвердження дивергенції ОТГ в аналізованому періоді (табл. 3).

Таблиця 3. Результат дисперсійного аналізу за даними 36 ОТГ України

Результат за моделлю						3D-рішення для ОТГ
<b>Дисперсионный анализ</b>						
<b>чник вари</b>	<b>SS</b>	<b>df</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>P-Значение</b>	<b>ритическо</b>
Между гр	1,19E+09	35	34059294	3,703566	1,65263E-08	1,505009
Внутри гр	1,32E+09	144	9196350			
<b>Итого</b>	<b>2,52E+09</b>	<b>179</b>				

Статистично доведено, що існує міжгрупова різниця по аналізованим даним.

Це говорить про значну дивергенцію розвитку ОТГ в аналізований період. Загалом, запровадження е-демократії та розвиток ОТГ має стимулювати конвергенцію.

Джерело: авторські розрахунки.

Наступним кроком модельного підходу для розробки обґрунтованих управлінських рішень для ОТГ була розробка регресійних моделей у специфікації, що подано нижче:

1. Оцінка впливу на кількість населення ОТГ (кількість людей, зареєстрованих в ОТГ) таких факторів:

- відстань у кілометрах по найшвидшій дорозі від географічного центру адміністративного центру ОТГ до географічного центру обласного центру;
- доступ до централізованої системи водопостачання;

- доступ до централізованої каналізаційної системи;
- доступ до системи утилізації твердих відходів;
- підключення до електричної мережі;
- підключення до побутового газопроводу;
- підключення до широкопasmового інтернету.

2. Оцінка впливу на Плановий бюджет ОТГ – дохідну частину на початок року – кількості людей, зареєстрованих в ОТГ.

3. Оцінка впливу на витратну частину бюджету ОТГ на 2018 р. (фактична) таких факторів:

- школи I-III ступенів (що фінансуються ОТГ), од.;
- кількість людей в ОТГ, які дійсно користуються програмами соціального захисту, осіб;
- приймальні сімейних лікарів, од.;
- кількість співробітників в апараті Ради ОТГ (на сьогодні), осіб;

- рік заснування ОТГ (2015, 2016 або 2017) – якісна ознака, яку ми вводимо як даммі-змінну: 0 – для "досвідчених" ОТГ (2015-2016 роки) та 1 – для "молодих" ОТГ (2017 р.).

4. Оцінка впливу на Фактичний бюджет ОТГ – витратна частина на 2018 р. – таких факторів:

- кількість домогосподарств, які отримують житлові субсидії за 2018 р.,
- кількість шкіл, що фінансуються ОТГ;
- кількість первинних медичних закладів, що фінансуються ОТГ;
- фактична кількість співробітників в апараті Ради ОТГ, що отримують заробітну плату із бюджету ОТГ;
- Диття-ознака – це така якісна ознака, яка набуває лише значень 0 та 1 та може бути введена до регресійної моделі. Єдиною якісною ознакою в базі даних була рік створення ОТГ: 2015, 2016, 2017. Оскільки треба лише два варіанти, то було введено таку умову: ОТГ існують більше 2 років – 0; ОТГ існують від або менше 2 років – 1,

5. Оцінка впливу на витрати бюджету таких факторів:

- кількість шкіл, що фінансуються ОТГ;
- кількість культурних закладів, які фінансуються ОТГ;
- кількість населення, що користується програмами соціального захисту;
- кількість населення, які отримують субсидії.

6. Оцінка впливу на дохідну частину бюджету ОТГ (обсяг фактичних доходів) таких факторів:

- кількість населення;
- кількість зайнятих;
- кількість ФОПів;
- обсяги єдиного податку;
- обсяги подоходного податку.

7. Залежність кількості населення в ОТГ від розвитку інфраструктури та транспорту: під "розвитком інфраструктури" розуміється відстань до обласного центру, відсоток оновлювальної інфраструктури, бюджет і кількість міст. Логічно припустити, що, чим більше бюджет, більше міст, оновлення інфраструктури та чим ближче до центру області, тим більше людей буде зареєстровано у громаді.

8. Оцінка впливу на обсяги підключення до широкопasmового інтернету в ОТГ таких змінних:

- кількість офіційно працевлаштованих;
- кількість домогосподарств;
- підключення до електричної мережі;
- кількість професійно-технічних закладів освіти, що експлуатуються;

- відстань до обласного центру;

- кількість шкіл I-III ступенів.

9. Залежність кількості дітей у дитячих садочках серед 36 ОТГ від таких факторів:

- кількість дітей дошкільного віку;
- кількість дитячих садочків;
- фактичні видатки бюджетів ОТГ;
- чисельність офіційно працевлаштованих;
- підключення до електроенергії.

10. Вплив на фактичну кількість населення в ОТГ таких факторів:

- кількість населених пунктів у межах об'єднаної територіальної громади;

- відстань у кілометрах по найшвидшій дорозі від географічного центру адміністративного центру ОТГ до географічного центру обласного центру;

- підключення до електричної мережі;

- первинні медичні установи (напр., фельдшерсько-акушерські пункти, амбулаторії): кількість тих, що функціонують/експлуатуються.

11. Залежність кількості домогосподарств у межах ОТГ, які отримують житлові субсидії від таких факторів:

- кількість домогосподарств у межах ОТГ;
- витратна частина фактичного бюджету ОТГ;
- кількість зайнятих в ОТГ;
- кількість осіб, які старші 60 років.

Оскільки субсидія нараховується за розмірами спожитих послуг ЖКХ, необхідно розглянути обсяги споживання цих послуг домогосподарствами на території ОТГ. Обсяги можуть бути опосередковано розраховані як сума витрат

ОТГ на здійснення водопостачання, водовідведення, утилізацію відходів, надання електрики та газопостачання, оскільки первинна інформація про ці статті витрат ОТГ відсутня, можна припустити також можливе використання до розрахунку загальної суми витратної частини фактичного бюджету ОТГ, тому що вона, поміж іншого, враховує обсяг надання послуг ЖКХ у грошовому виразі. Оскільки субсидія нараховується як зайнятому населенню, так і пенсіонерам, важливо врахувати кількість зайнятих в ОТГ та кількість осіб, що старші 60 років.

У результаті побудови верифікованих статистично значущих та адекватних регресійних моделей за наведеною вище специфікацією, ми отримали такі висновки:

1. Із проаналізованих факторів ОТГ, які розглядалися, кількість зареєстрованого населення в середньому еластична виключно за доступом до електричної мережі.

2. Зростання кількості зареєстрованого населення на 72 % визначає дохідну частину бюджетів ОТГ у середньому за аналізованою вибіркою.

3. У середньому за аналізованими ОТГ за обраний період: при розширенні штату адміністрації ОТГ на одну особу можна очікувати зростання бюджетних витрат на 695,29 грн. З іншого боку, відміна виплат соціальної допомоги 100 громадянам має зменшити бюджетні видатки лише на 665,20 грн. При відкритті нової школи варто очікувати збільшення видатків бюджету на 3,6 % у середньому.

4. Рік заснування та кількість адміністративного штату ОТГ не є чутливими впливаючими змінними на видаткову частину бюджету ОТГ. При збільшенні домогосподарств, що отримують субсидії на 1 %, видатки збільшаться на 0,47 %, а фактор кількості шкіл та медичних закладів не є значущим у впливі на зміни у витратній частині в аналізованих ОТГ.

5. Зростання кількості шкіл, що фінансуються ОТГ, на 1 % стимулює зростання витрат бюджету ОТГ на 0,27 %. Зростання кількості закладів культури, що фінансуються ОТГ, не є впливовим чинником на витрати бюджету ОТГ. При зростанні значення кількості осіб, що користуються програмами соціального захисту, на 1 %, витрати бюджету ОТГ зростуть на 0,12 % у середньому. При зростанні значення кількості осіб, що користуються субсидіями, на 1 %, витрати бюджету ОТГ зростуть на 0,47 %.

6. Значущими для дохідної частини бюджету є кількість ФОП, тому що при збільшенні кількості ФОПів на 1 %, доходи бюджету скорочуються на 0,49 %; також, при збільшенні обсягів прибуткового податку на 1 %, обсяги доходу бюджету зменшуються на 0,68 %; при збільшенні кількості населення на 1 %, обсяги доходу бюджету ростуть на 1,45 %.

7. Позитивно на кількість населення впливають бюджет і кількість міст. Оновлення інфраструктури не є впливовим фактором.

8. При зростанні чисельності офіційно працевлаштованих на 100 осіб, кількість підключень до широкосмугового інтернету зростає на 30; серед населення, що підключено до електромережі, кількість підключень до широкосмугового інтернету зустрічається у 0,64 разів частіше. Відстань до обласного центру не є впливовою в цьому аспекті, і відкриття нової школи не приводить до зростання підключень.

9. Якщо кількість дітей дошкільного віку збільшується на 100, то кількість дітей у дитсадках збільшиться на 65. Аналогічно, якщо кількість офіційно працевлаштованих збільшиться на 10 осіб, то в середньому кількість дітей у дитсадках збільшиться на три особи.

10. Станом на 2018 р. більшість ОТГ, обраних до аналізу, мали таку тенденцію, що кількість населення значно залежала не від відстані до обласного центру та розвитку медичної сфери, а саме від наявності електропостачання.

11. Зростання кількості домогосподарств на 100 в ОТГ приведе до зростання тих, що потребують субсидій, на 29, майже така сама залежність із кількістю працюючих. На противагу цьому, зростання кількості пенсіонерів у середньому не спричинило зростання субсидованих домогосподарств, а навпаки.

**Дискусії та напрями подальших досліджень.** Основна проблематика питання DDDM на рівні управління ОТГ, зокрема щодо імплементації економічної моделі, зводиться до неглибокої ретроспективи явища як такого (по суті, що раніше це з 2014 р.). Однак, нагальність і актуальність вирішення даного питання хоча б на попередньому рівні впирається у відсутність повної та достовірної інформації про підприємства й бізнес-клімат на території ОТГ. Усі ОТГ на сьогодні бачать свій розвиток у підвищенні своєї інвестиційної привабливості як для внутрішнього, так і зовнішнього інвестора, а не концентрацію своїх проектів та ідей розвитку виключно залежно від бюджетних коштів. Але для потенційного інвестора є незрозумілими зони прибутковості в ОТГ, особливо в аспекті інвестиційної привабливості як ОТГ загалом, так і певного КВЕД в ньому з іншими аналогічними у країні. Подальші наукові розвідки в цьому напрямі можуть розвиватися щодо удосконалення методики розрахунку та прогнозування. Водночас, як показує історія, удосконалення методики є природною еволюцією.

**Висновки дослідження.** Таким чином, аналітичне рішення ЕКОНОМІЧНА МОДЕЛЬ являє собою метод оцінки фінансового та соціально-економічного стану ОТГ та його ефективності роботи на основі вивчення залежності й динаміки показників. Застосування такого аналітичного рішення для ОТГ ставить за мету такі питання:

- оцінку фінансового та соціально-економічного становища;
- виявлення змін у фінансовому та соціально-економічному стані у просторово-часовому розрізі;
- виявлення основних факторів, що викликали зміни у фінансовому й соціально-економічному стані;
- прогноз основних тенденцій у фінансовому та соціально-економічному стані.

Загалом результати використання запропонованої методології аналізу даних для вироблення обґрунтованих управлінських рішень на рівні ОТГ можуть бути такі:

#### 1) для органів влади:

- Можливість бачити, які КВЕД є менш/більш прибутковими в ОТГ, не тільки в абсолютних величинах, а й у відношенні на одного-го працюючого та одного зареєстрованого в ОТГ.
- Можливість порівнювати дохідність КВЕД ОТГ з аналогічними КВЕД по Україні, і на базі цього робити висновки про майбутнє бізнесу в даному КВЕД та про пріоритетність підтримки такого бізнесу.
- Якщо значення коефіцієнта росту менше 1, то це зелена зона – є в КВЕД потенціал до зростання або, навпаки, це зона приховування доходу.
- Якщо значення коефіцієнта росту більше 1, то КВЕД є високоприбутковим, на піку зростання.
- Індекс Херфіндаля – Хіршмана КВЕД: більше значення індексу означає більшу концентрацію. Якщо КВЕД показало зростання в індексі на 0,1 пункт (або 100 пунктів) на ринку середньої концентрації (і на 0,05 / 50 пунктів на ринку з високою концентрацією), то варто замислитися про кластер зростання за напрямом цього КВЕД.
- Якщо підприємство зайшло в ОТГ і показало зростання в індексі ННІ ОТГ на 0,1 пункт (або 100 пунктів) на ринку середньої концентрації (і на 0,05 / 50 пунктів на ринку з високою концентрацією), то варто замислитися про антимонопольні заходи.

#### 2) для бізнесу та потенційних інвесторів:

- Отримання інформації про конкурентне середовище на території громади перед запуском бізнесу та інвестуванням.

- Якщо значення коефіцієнта росту більше 1, то КВЕД є високоприбутковим, на піку зростання, тому скоріше нове підприємство стикнеться з конкуренцією.
- Якщо значення коефіцієнта росту менше 1, то це зелена зона – є у КВЕД потенціал до зростання.
- Індекс ННІ ОТГ має значення, що нижче 0,1 (або 1,000) – незначна концентрація бізнесу в даному ОТГ – зелена зона.
- Індекс ННІ ОТГ має значення від 0,1 до 0,18 (або від 1,000 до 1,800) – середня концентрація бізнесу в даному ОТГ – помаранчева зона.

- Індекс ННІ ОТГ має значення вище 0,18 (або 1–800) – висока концентрація бізнесу в даному ОТГ – червона зона.

У підсумку, усі результати прогнозних моделей аналітичного е-рішення "Економічна модель" свідчать про значну дивергенцію розвитку ОТГ в аналізований період. Хоча запровадження е-демократії та розвиток ОТГ має стимулювати конвергенцію. Отримані результати дозволяють пропозицію сценаріїв, які викладено нижче у таблиці, для DDDM на рівні ОТГ України (табл. 4.).

Таблиця 4. Зведена сценарна таблиця на базі результатів моделювання

Результат за моделями	3D-рішення для ОТГ
Кількість зареєстрованого населення в середньому еластична виключно за доступом до електричної мережі.	Зростання електрифікації населених пунктів ОТГ здатне збільшити населеність, і це першоплановий фактор порівняно з іншими факторами інфраструктурних сервісів.
Зростання кількості зареєстрованого населення на 72 % визначає дохідну частину бюджетів ОТГ у середньому за аналізованою вибіркою.	Люди є основою зростання дохідності ОТГ.
У середньому за аналізованими ОТГ за обраний період: при розширенні штату адміністрації ОТГ на одну особу можна очікувати зростання бюджетних витрат на 695,291 грн. З іншого боку, відміна виплат соціальної допомоги 100 громадянам має зменшити бюджетні видатки на 665,200 грн. При відкритті нової школи варто очікувати збільшення видатків бюджету на 3,6 % у середньому.	Чутливість витратної частини бюджету від відкриття нової школи не є значною, у той же час розширення адміністративного штату не є значною витратною частиною в аналізованих ОТГ.
Рік заснування та кількість адміністративного штату ОТГ не є чутливими впливаючими змінними на витраткову частину бюджету ОТГ. При збільшенні домогосподарств, що отримують субсидії на 1 %, видатки збільшаться на 0,47 %, а фактор кількості шкіл та медичних закладів не є значущим стосовно впливу на зміни у витратній частині в аналізованих ОТГ.	Поки витраткова частина бюджету більш чутлива до субсидіювання населення ОТГ, аніж до інших факторів. Укотре підтверджено нечутливість витратної частини бюджету від бюрократичного апарату та кількості шкіл.
Значущими для дохідної частини бюджету є кількість ФОП – при збільшенні кількості ФОПів на 1 % доходи бюджету скорочуються на 0,49 %; також, при збільшенні обсягів прибуткового податку на 1 %, обсяги доходу бюджету зменшуються на 0,68 %; при збільшенні кількості населення на 1 %, обсяги доходу бюджету ростуть на 1,45 %.	Підтверджено еластичність дохідної частини бюджету ОТГ від кількості населення. Хоча зростання кількості ФОП не збільшує дохідну частину, що говорить про ухиляння ФОП в ОТГ від оподаткування, та наповнення дохідної частини з інших джерел. Також зростання податку на доходи не є стимулюючим, а призводить до ухилення та відходу в "сіру зону".
Оновлення інфраструктури та бюджет не є впливовим фактором, кількість населення виключно є значущою від відстані до обласного центру.	ОТГ у своїй стратегії мають орієнтуватися на наближеність до обласного центру і пропонувати населенню такі рішення, які не будуть потребувати їздити до обласного центру в значній кількості, а мати достатньо цікавих локацій та об'єктів розвитку в ОТГ.
При зростанні чисельності офіційно працевлаштованих на 100 осіб, кількість підключень до широкосмугового інтернету зростає на 30; серед населення, що підключено до електромережі, кількість підключень до широкосмугового інтернету зустрічається в 0,64 рази частіше. Відстань до обласного центру не є впливовою в цьому аспекті, і відкриття нової школи не призводить до зростання підключень.	ОТГ, підвищуючи кількість працюючих, є привабливим об'єктом до входження компаній із надання сервісів швидкісного інтернету, при чому саме фірми, а не заклади освіти формують зростання попиту на підключення.
Первісним припущенням було таке: витрати на сферу культури та спорту залежать від кількості відповідних культурних і спортивних установ, однак уже на етапі перевірки пояснювальної здатності стало зрозуміло, що така залежність відсутня. Наступним кроком до моделі було додано інші змінні, які могли б впливати – кількість населення, учні шкіл та дошкільних установ. Однак усі випробувані моделі мали низьку пояснювальну здатність ( $R^2 < 0.5$ для всіх проб), що змусило відмовитися від даної гіпотези. Гіпотеза про залежність видатків на освіту від кількості освітніх установ та їх вихованців також зазнала провалу.	Видатки на соціально-культурну сферу не зовсім корелюють із кількістю закладів освіти та культури. Тобто це є підтвердженням відсутності адекватної формули витрат на дану сферу.
Якщо кількість дітей дошкільного віку збільшиться на 100, то кількість дітей у дитсадках збільшиться на 65. Аналогічно, якщо кількість офіційно працевлаштованих збільшиться на 10 осіб, то в середньому кількість дітей у дитсадках збільшиться на три особи.	Лише 65 % дітей дошкільного віку потребують перебування у дитячих садках, і лише кожен третій працевлаштований віддасть свою дитину до дитсадка. Це є сценарним припущенням для розбудови стратегії розвитку дошкільної освіти та відкриття закладів дошкільної освіти.
Станом на 2018 р. більшість ОТГ, обраних до аналізу, мали таку тенденцію, що кількість населення значущо залежала не від відстані до обласного центру та розвитку медичної сфери, а саме від наявності електропостачання.	Тобто, це вказує на факт того, що ще не вся територія ОТГ достатньо електрифікована. У свою чергу, для втримання людей у межах ОТГ, фактор електрифікації має бути первинним щодо факторів відкриття фельдшерських пунктів та підтримки малих населених пунктів. Тобто стратегія має бути орієнтована на якісне укрупнення населених пунктів ОТГ.
Зростання кількості домогосподарств на 100 в ОТГ призведе до зростання тих, що потребують субсидій на 29, майже така сама залежність із кількістю працюючих. На противагу, зростання кількості пенсіонерів у середньому не спричинило зростання субсидованих домогосподарств, а навпаки.	Кожне третє домогосподарство в ОТГ в середньому потребуватиме субсидіювання, однак, зростання працюючих або вихід на пенсію членів домогосподарств не впливає на цей показник. Це свідчить про те, що причина субсидіювання домогосподарств у більшості випадків не безробіття та не пенсійний рівень членів домогосподарства, а інші причини, які потребують скоріше за все роботи соціальних служб.



Методику моделювання можна застосовувати для оцінки та прогнозу розвитку соціально-економічних і фінансово-бюджетних процесів в ОТГ у розрізах [19]:

– об'єднаних територіальних громад України (проводиться оцінювання економічного розвитку за місцем здійснення діяльності згідно з адміністративно-територіальним устроєм України);

– видів економічної діяльності як у цілому по Україні, так і в окремих її регіонах та ОТГ.

#### Список використаних джерел:

1. Децентралізація дає можливості. Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/about>.
2. Trom L. Analysis of data governance implications on big data. In: *Future of Information and Communication Conference* /L. Trom, J. Cronje. Springer, Cham, 2019. – P. 645-654. – Режим доступу: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12388-8\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12388-8_45).
3. Сало Т. В. Децентралізація фінансової системи: стан та оцінка рівня в Україні / Т. В. Сало // *Ефективність державного управління*. – 2013. – № 35. – С. 324–330.
4. Луніна І. О. Бюджетна децентралізація: цілі та напрями реформ / І. О. Луніна // *Економіка України*. – 2014. № 11. – С. 61–75.
5. Баймуратов М. Децентралізація та компетенція місцевого самоврядування в Україні / М. Баймуратов // *Віче*. – 2015. – № 12. – С. 14–17.
6. Данилишин Б. М. Децентралізація у країнах ЄС: уроки для України / Б. М. Данилишин, В. В. Пилипів // *Регіональна економіка*. – 2016. – № 1. – С. 5–11.
7. Демиденко Л. М. Фіскальна децентралізація: німецький досвід та українські реалії / Л. М. Демиденко, Ю. Л. Наконечна // *Вісн. Київ. ун-ту. Серія: Економіка*. – 2015. – № 2 (167). – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2015/167-2/8>.
8. Березівська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/69b2cdede7e04fc09a36a8a7c9c4dd8c>.
9. Засульська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/501ea107d2ad4340891e180858adbbab6>.
10. Баранівська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/ebdb146d96454b8aa3f22fe3838ce04b>.

Г. Харламова, канд. экон. наук, доц.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна,

С. Лобойко,

Директор Центра развития инноваций, Киев, Украина

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ Е-РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ОБЩИН В УСЛОВИЯХ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ВЛАСТИ В УКРАИНЕ

*Вопрос децентрализации в Украине набирает обороты, и, несмотря на первые положительные результаты, общины сталкиваются с недостатком информации для взвешенных управленческих решений. Именно е-решения и переход на успешное управление на основе данных имеют необходимые инструменты для общин. Разработанная структура диверсификации интересов субъектов процесса способна предоставить основания для высокоэффективных е-решений (дашбордов), благодаря которым общины смогут проводить успешное стратегирование и таргетирование своей оперативной деятельности. Применен мощный аппарат моделирования, в частности дисперсионный и регрессионный анализ, который позволил подтвердить, что в настоящее время все общины имеют диверсифицированный путь развития и еще не показали синергию реакции на государственные шаги и политику их поддержки. Большим проблемным вопросом для общин является, с одной стороны, недостаток данных для отслеживания их социально-экономического развития, а с другой стороны, открытие реестров и получения доступа к данным благодаря ЕСД. Это ставит перед общинами вопросы методологии и инструментов их оперативной обработки и интерпретации. Произведенные в работе сценарные решения на базе эконометрических моделей имеют потенциал стать весомым инструментом управления в руках председателя ОТГ. Предложенный в статье модельный подход к управлению ОТГ в дальнейшем может стать мерилом успешности и неуспешности местной политики и инструментом избрания направления развития ОТГ.*

*Ключевые слова:* модель, ОТГ, прогноз, Украина.

G. Kharlamova, PhD in Economics, Associate Professor  
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,  
S. Loboiko,  
Director, CID, Kyiv, Ukraine

### USE OF E-SOLUTIONS FOR PLANNING THE DEVELOPMENT OF AHs UNDER CONDITIONS OF DECENTRALIZATION OF AUTHORITY IN UKRAINE

*The issue of decentralization in Ukraine is gaining momentum, and despite the first positive results, AHs are facing a lack of information for sound management decisions. E-solutions and the transition to successful data-driven management are essential tools for AHs. The developed structure of the diversification of interests of the actors of the process is capable to provide the basis for highly effective e-decisions (dashboards), which able the communities to carry out successful strategies and target their operational activities. A powerful modeling tool, including ANOVA and regression analysis, has confirmed that all AHs currently have a diversified path of development and have not yet demonstrated the synergy of response to government steps and policies to support them. A major problem for communities, on the one hand, is the lack of data to track their socio-economic development and, on the other hand, the opening of registers and access to data through the ESD, raise issues for communities about the methodology and tools for their prompt processing and interpretation. The econometric model-based scenario solutions have the potential to become a powerful management tool in the hands of the ATs chairman. The model approach proposed in the article can become a measure of the success and failure of local policy and become a tool for choosing the direction of the AHs' development.*

*Keywords:* model, AHs, forecast, Ukraine.

11. Іллінівська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/db633c55e2cb4e23a4ccb93e8ce45e4f>.

12. Мамаївська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/c9df4b00856641c1add84be0dc061ad6b>.

13. Сокирянська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/21afb18bf0714eddb661abd63550ceb>.

14. Долинська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/ecd94581693b4af283d2d7cf7932d52d>.

15. Софіївська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/cc402c0b2abd4741aedf46727fa4087a>.

16. Орхівська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/90328e95c3c345de83104225eaa4831b>.

17. Гуляйпільська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/faa3db95974849659932363c8af77c24>.

18. Глухівська ОТГ – прогноз за даними економічного профайлу ВКурсі. Прогнозні моделі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/967a12a769bd446c915a3bc3e180fe32>.

19. Харламова Г. Рівень національної безпеки країни в системі сучасних геоекономічних загроз: аналіз, оцінка, прогноз / Г. Харламова. – Київ: Аграр Медіа Груп, 2018. – 380 с.

Received: 13/11/19

1st Revision: 23/11/19

Accepted: 01/12/19

*Author's declaration on the sources of funding of research presented in the scientific article or of the preparation of the scientific article: проект "Е-рішення для громад" ("Towards Evidence Based Investment Decisions in Ahs (TEBIDH)", що реалізується Громадською спілкою "Центр розвитку інновацій" за підтримки Програми "U-LEAD з Європою" (<https://cid.center/e-solutions/>)*

**References (in Latin): Translation / Transliteration / Transcription:**

1. Decentralizaciya daye mozhlyvosti. URL: <https://decentralization.gov.ua/about>.
2. Trom, L., Cronje, J., 2019. Analysis of data governance implications on big data. In: Future of Information and Communication Conference. Springer, Cham. p. 645-654. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12388-8\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12388-8_45).
3. Salo, T. V. 2013. Decentralizaciya finansovoyi systemy: stan ta ocinka rivnya v Ukraini. *Efektivnist' derzhavnogo upravlinnya*. (35). s. 324-330.
4. Lunina, I. O. 2014. Byudzhetna decentralizaciya: cili ta napryamy reform. *Ekonomika Ukrainy*. 11. s. 61-75.
5. Bajmuratov, M. 2015. Decentralizaciya ta kompetenciya miscevoغو samovryaduvannya v Ukraini. *Viche*. (12). s. 14-17.
6. Danylyshyn, B. M., Pylypiv, V. V. 2016. Decentralizaciya u krayinax YeS: uroky dlya Ukrainy. *Regional'na ekonomika*. 1. s. 5-11.
7. Demydenko, L. M., Nakonechna, Yu.L. 2015. Fiskal'na decentralizaciya: nimeczkyj dosvid ta ukrajinski realiyi. *Visnyk Kyivskogo nacional'nogo universytetu im. Tarasa Shevchenka. Seriya: Ekonomika*. 2 (167). <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2015/167-2/8>.
8. Bereziv'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/69b2cdede7e04fc09a36a8a7c9c4dd8c>.
9. Zasl'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/501ea107d2ad4340891e180858adbba6>.
10. Baraniv'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/ebdb146d96454b8aa3f22fe3838ce04b>.
11. Illiniv'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/db633c55e2cb4e23a4ccb93e8ce45e4f>.
12. Mamayiv'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/c9df4b00856641c1add84be0dc061ad6>.
13. Sokyryans'ka OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/21afb18bf0714eddb661a6dd63550ceb>.
14. Dolyn'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/ecd94581693b4af283d2d7cf7932d52d>.
15. Sofiyiv'ska OTG – prognoz za dany'my' ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/cc402c0b2abd4741aedf46727fa4087a>.
16. Orixiv'ska OTG – prognoz za dany'my' ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/90328e95c3c345de83104225eaa4831b>.
17. Gulyajpil'ska OTG – prognoz za dany'my' ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/faa3db95974849659932363c8af77c24>.
18. Gluxiv'ska OTG – prognoz za danymy ekonomichnogo profajlu VKursi. Prognozni modeli. URL: <https://gisportal.e-hromada.com.ua/portal/apps/insights/index.html#/view/967a12a769bd446c915a3bc3e180fe32>.
19. Kharlamova G. 2018. Riven' nacional'noyi bezpeky krayiny v systemi suchasnyx geoeconomichnyx zagroz: analiz, ocinka, prognoz. *Kyyiv: Agrar Media Grup*. 380 p.

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2019; 6(207): 37-44

УДК 336.744:657.422.4

JEL classification: M41, O1

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2019/207-6/5>

Л. Шкуліна, канд. екон. наук, доц.

ORCID ID 0000-0003-1842-0129

Національна академія статистики, обліку та аудиту, Київ, Україна

## ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ЕКОНОМІЦІ: ТОЧКА ЗОРУ ОБЛІКОВЦЯ

*Досліджено позитивні та негативні наслідки технології blockchain на фінансовий сектор та бухгалтерський облік. Розглянуто blockchain у циклі ажіотажу як феномену, який проходять усі нові технології перед становленням або зникненням. Структуровано найвідоміші blockchain-проекти з поєднанням Big Data, проведено оцінку розвитку blockchain і Big Data у фінансах та обліку.*

**Ключові слова:** технологія blockchain, Big Data, бухгалтерський облік, прогнозування, розвиток економіки.

**Постановка проблеми.** Країни, що розвиваються, продовжують боротися з доступністю фінансових послуг, що є ключовим показником здорової економіки. Без істотних банківських послуг бідні країни перебувають у застійній економіці. Технологія Blockchain являє собою набір опцій, які можуть допомогти зробити важливі кроки не тільки розвиненим та стабільним країнам. За допомогою алгоритмів blockchain користувач може передавати гроші, акції, облигації або інші важливі активи безпечним, приватним і більш рентабельним шляхом. Фінансові посередники через технології blockchain утрачають свою вагомість, а люди без доступних фінансових послуг у країнах, що розвиваються, знаходять себе на більш рівних умовах з іншими, більш забезпеченими верствами.

Більшість людей, які проживають у країнах, що розвиваються, не мають стабільної кредитної історії, належної ідентифікації або доступу до банківських послуг. Ці перешкоди пригальмували економічне зростання таких країн, які іноді вимушені вдаватися до крайніх альтернатив. Там,

де фінансові установи відсутні, земля і домашня худоба завжди вважаються загальними ознаками добробуту і часто використовуються як валюта. Тому фінансова доступність через blockchain може стати шляхом до фінансової рівності. Так, у багатьох бідних країнах грошові перекази на основі blockchain використовуються для освіти, їжі, одягу та медицини. За даними Світового банку, країни, що розвиваються, отримали понад 410 млрд дол. грошових переказів у 2013 р., що зросло до 441 млрд дол. у 2016 р. Ці транзакції на сьогодні значно здешевлені потужними фінансовими установами Western Union, MoneyGram, TransferWise та Ria. У середньому, вартість однієї транзакції може становити 8,4–12 % [1]. У більшості випадків blockchain може усунути або значно знизити ці транзакційні витрати. Адже при бідному проживанні (1,25 дол. на день) кожен цент рахується.

Сьогодні Нігерія є ядром для таких миттєвих, надійних, дешевих грошових переказів. Із найбільшою економікою та кількістю африканського населення це здається ідеальним підґрунтям для такої технології.

© Шкуліна Л., 2019