

## РОЗДІЛ 5

# РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНИХ СИЛ І РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

УДК 332.02:351.712:346.3 (477:83)

Подольчак Н. Ю.

Дзюрах Ю. М.

Тосько Р. Р.

Національний університет «Львівська політехніка»

### ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ КОРУПЦІЙНОГО СКЛАДНИКА СИСТЕМИ «ЗАМОВНИК-ПЕРЕМОЖЕЦЬ» ЛЬВІВСЬКОГО РЕГІОНУ

Виокремлено та охарактеризовано основні інструменти онлайн-моніторингу публічних закупівель. Сформовано перелік індикаторів та факторів-симптомів латентного показника для оцінювання корупційних ризиків публічних закупівель. Проведено факторний аналіз корупційного складника системи «Замовник-Переможець» Львівського регіону, які брали участь у публічних торгах, базуючись на основі індексу ФОКС.

**Ключові слова:** публічні закупівлі, онлайн-моніторинг, корупційний ризик, система «Замовник-Переможець», індекс ФОКС, факторний аналіз.

**Постановка проблеми.** В умовах реформування системи державних закупівель виникає необхідність адекватного і публічного ідентифікування ризиків та пошуку відповідних інструментів їх вимірювання, мінімізації та попередження. Для виконання положень Угоди про асоціацію України з ЄС, визначення подальших кроків реформування системи державних закупівель в Україні на засіданні Кабінету Міністрів України прийнято Стратегію реформування системи публічних закупівель («дорожню карту») [1]. Стратегію передбачено п'ять основних напрямів реформування системи публічних закупівель України: гармонізації національного законодавства з правилами Європейського Союзу шляхом імплементації положень директив ЄС до національного законодавства; розвитку інституційної структури та вдосконалення й оптимізації функцій контролюючих органів; міжнародне співробітництво у сфері державних закупівель; розвиток електронних закупівель; навчання та професіоналізація у сфері державних закупівель.

Одним із домінуючих ризиків у вітчизняній системі державних закупівель є корупційний ризик, який виникає у процесі «відмивання» державних коштів задля власного збагачення. Найдієвішим засобом протидії корупції у публічних закупівлях є публічне викриття та доступність інформації. Активними і результативними у цьому плані є журналісти та громадські організації, інколи і політики. Журналіст, політик або громадський діяч не втрапить можливості зайвий раз привернути увагу громадськості цікавим викриттям. Для них це – робота або безкоштовний піар, для громадян – можливість виконати свій обов'язок.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спроби оцінити рівень корумпованості певних процесів у літературних джерелах доволі часто розглядається науковцями на різних рівнях, наприклад, А.В. Волощенко [2] наводить шляхи до своєчасного виявлення і нейтралізації корупційних ризиків; О.В. Волянська [3] пропонує оцінку антикорупційного потенціалу громадянського суспільства в Україні; М.В. Голованенко [4] досліджує корупційні ризики та надійність системи державної закупівельної логістики в Україні; О.О. Мельник та Р.О. Данченко [5] розглядають адміністративно-

правові заходи протидії корупції та корупційні ризики в державних органах влади тощо. Дослідження рівня корумпованості публічних закупівель регіонів України є питанням дискусійним та недостатньо розкритим, тому його оцінювання за допомогою факторного аналізу дасть змогу виявити фактори-симптоми та розробити заходи недопущення їхньої появи з подальшим зниженням рівня корупційних ризиків.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Сьогодні в Україні відсутня єдина методика комплексної оцінки рівня корумпованості процесу публічних закупівель, необхідність якої дуже актуальна.

**Мета статті.** Головною метою статті є розроблення нового підходу до оцінювання корумпованості процесу публічних закупівель у системі «Замовник-Переможець» на прикладі Львівського регіону.

**Виклад основного матеріалу.** Моніторинг використання публічних фінансів неможливий без онлайн-інструментів, які допомагають аналізувати закупівлі конкретного замовника або регіону, знаходити вигідні ніші для бізнесу, перевіряти чи здійснив замовник своєчасну оплату згідно з укладеним договором, залишати відгуки на закупівлю та замовника, а також ознайомлюватись із регіонами за сумою збитків (табл. 1).

У цій статті пріоритетним завданням є пропозиція нового підходу до оцінювання корумпованості процесу публічних закупівель. Головна мета визначення рівня корумпованості процесу публічних закупівель полягає у такому:

1) відбір факторів – симптомів латентного показника;

2) оцінювання латентного показника за допомогою багатовимірної аналізу (факторного аналізу, таксономічного (кластерного) аналізу);

3) ранжування суб'єктів діяльності, які беруть участь у публічних закупівлях регіону.

Визначення рівня корумпованості суб'єктів діяльності, які беруть участь у публічних закупівлях та пошук латентних зв'язків між ними допоможе вийти на фактори-симптоми, які найбільше впливають на корупцію усередині системи «Замовник-Переможець» та притягнення до відповідальності конкретних осіб.

Таблиця 1

Перелік основних інструментів онлайн-моніторингу публічних закупівель		
№ з/п	Онлайн-інструмент	Коротка характеристика
1	Prozorro – електронна система публічних закупівель, яка прийшла на зміну паперовим держтендерам	Будь-яка людина, представник ЗМІ чи контролюючих органів можуть бути віртуально присутніми на закупівлі. Спроба провести корумпований тендер одразу отримує розголос. Система назавжди зберігає історію редагувань та дає можливість подивитись видалені документи
2	Qlik Sense – модуль аналітики публічних закупівель	Додаток дозволяє виконувати аналіз закупівель 3600 в розрізах: групи товарів, тендери (відкриті, завершені, скасовані), лоти, організатори, учасники, скарги. Дозволяє виконувати аналіз за будь-який обраний період за будь-якою комбінацією виробів
3	E-data – єдиний веб-портал використання публічних коштів	Офіційний державний інформаційний ресурс у мережі Інтернет, на якому оприлюднюється інформація згідно з Законом «Про відкритість використання публічних коштів». Доступ до інформації, оприлюдненої на єдиному веб-порталі використання публічних коштів, є вільним та безоплатним
4	Dozorro – моніторинговий портал впливу та контролю публічних закупівель	Платформа, де кожен учасник системи (постачальник, замовник, контролюючий орган, громадянин) може дати зворотній зв'язок державному замовнику чи постачальнику, обговорити та оцінити умови конкретної закупівлі, проаналізувати закупівлі окремого державного органу чи установи, підготувати та подати офіційне звернення до контролюючих органів та багато іншого
5	АКМ – платформа громадського контролю державних тендерів	Платформа дозволяє провести аудит усіх переможців державних тендерів методом кредитного скорингу. Зручна у використанні для здійснення громадської експертизи результатів тендерів тощо
6	ЦПК – неурядова громадська організація	Громадська організація, яка об'єднує експертів з юридичного, медійного та громадсько-політичного сектору для створення ефективної системи боротьби з корупцією за допомогою аналізу корупційних схем та пошуку латентних зв'язків
7	Наші гроші – сайт із розслідування тендерів України	Ідея сайту «Наші гроші» з'явилася після серпня 2010 року. Саме тоді під тиском журналістів, громадських діячів і деяких політиків сталися зміни в тендерному законодавстві України. Ці зміни дозволили отримати суспільству більш широкий доступ за лаштунки розподілу бюджетних коштів. Разом з тим кількість інформації, яка з'являється у «Віснику державних закупівель», виявилась настільки великою, що жодній редакції чи громадському об'єднанню не під силу відстежувати все, що варте уваги. Сайт «Наші гроші» допомагає не пропустити важливих акцій по розподілу бюджетних грошей

Джерело: систематизовано авторами

За останній час помітно зріс інтерес до методів багатовимірного порівняльного аналізу. До них відносяться кластерний аналіз, таксономія, факторний аналіз, кореляційний аналіз, регресійний аналіз.

Факторно-системний підхід ґрунтується на уявленні про комплексний характер досліджуваного явища, що виявляється, зокрема, у взаємозв'язках між окремими його ознаками. Мета факторного аналізу – сконцентрувати вихідну інформацію, представлену у вигляді масиву даних, і виразити якомога більшу кількість ознак через якомога меншу кількість характеристик. Вважається, що наймісткіші характеристики і будуть найсуттєвішими. Саме ці узагальнені місткі характеристики і називаються факторами [6].

Факторний аналіз корупційного складника публічних закупівель проведемо на основі оцінювання суб'єктів, які брали участь у публічних закупівлях Львівського регіону, станом на 01.01.2017 – 06.03.2017 рр., користуючись даними Громадської ініціативи Антикорупційний монітор [7] (табл. 2).

Латентні ознаки можна оцінити тільки за допомогою багатовимірних математико-статистичних методів, які засновані на побудові, аналізі та використанні моделей з латентними показниками. Фактори-симптоми  $K_1 \dots K_{16}$  корелюють між собою, тому що вони знаходяться під впливом загального прихованого показника  $K$  (табл. 3).

Показник  $K_1$  характеризує помилки або неточності вхідних відомостей, показник  $K_2$  характеризує критичні ознаки корупційного складника, які впливають на суб'єкти, а  $K_3 \dots K_{16}$  – вплив формалізованих ознак корупційного складника (табл. 4).

Вплив факторів-симптомів латентного показника на досліджувані системи Львівського регіону відображено на рис. 1.

Інтерпретацію основних результатів факторного аналізу проведемо за допомогою розрахунку факторних навантажень, побудови характеристичних коренів кореляційної матриці та їх графічного представлення.

Першим етапом є формування матриці вихідних ознак-симптомів латентного показника. Другий етап полягає у стандартизації вихідних ознак і приведення даних до одного й того ж порядку. Третім етапом є побудова кореляційної матриці, що відображає зв'язок змінних (табл. 5).

У нашому разі перший фактор пояснює приблизно 60,7% дисперсії, другий фактор – 77,6%.

Знаходження матриці факторних навантажень є базовим четвертим етапом з погляду можливої реалізації головних компонентів (табл. 6).

Високі факторні навантаження ( $|a_{kl}| > 0,7$ ) цих матриць виділені, а в останніх двох рядках вказані характеристичні корені відповідних кореляційних матриць  $r$  і частки загальної дисперсії факторів-симптомів, які пояснюють відповідні головні компоненти.

Таблиця 2

**Системи суб'єктів діяльності, які брали участь у публічних закупівлях Львівського регіону, станом на 01.01.2017 – 06.03.2017 рр.**

Умовне позначення системи	Системи	Індекс ФОКС
C1	Відділ освіти виконавчих органів Дрогобицької міської ради – КП «Дрогобицтеплоенерго»	70%
C2	Відділ освіти Сокальської районної державної адміністрації Львівської області – Комунальне підприємство Сокальської міської ради «Сокальтеплокомуненерго»	70%
C3	ДВНЗ «Львівський національний університет імені Івана Франка» – Львівське міське комунальне підприємство «Львівтеплоенерго»	100%
C4	Державне підприємство «Національний академічний український драматичний театр імені Марії Заньковецької» – Львівське міське комунальне підприємство «Львівтеплоенерго»	100%
C5	Дрогобицька міська поліклініка – Комунальне підприємство «Дрогобицтеплоенерго» Дрогобицької міської ради	70%
C6	Комунальна 1-ша міська поліклініка м. Львова – Львівське міське комунальне підприємство «Львівтеплоенерго»	50%
C7	Комунальний заклад Кам'янка-Бузька центральна районна лікарня – ПАТ «Львівобленерго» Кам'янка-Бузьке ВЕП	51%
C8	Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський історичний музей» – ПАТ «Львівобленерго»	45%
C9	Львівський обласний державний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр Львівської облдержадміністрації – Львівське міське комунальне підприємство «Львівтеплоенерго»	60%
C10	ПАТ Львівобленерго – ТОВ «Львівенергоавтоматика»	30%
C11	Радохівське дочірнє лісогосподарське підприємство ЛГП «Галсільліс» – ПП «ОККО-Бізнес Контракт»	40%
C12	Філія «Стрийський вагоноремонтний завод» ПАТ «Українська залізниця» – ТОВ «РЕГІОН-ОІЛ»	70%
C13	Центральна міська лікарня м. Борислава – КП «Бориславводоканал»	85%

Джерело: сформовано на основі [7]

Таблиця 3

**Перелік факторів-симптомів латентного показника для оцінювання корупційних ризиків публічних закупівель**

Умовне позначення показника	Зміст показника	Нормативна основа показника
K1	Валідність коду ЄДРПОУ	Помилка/неточність у наданому коді
K2	Перебування в процесі припинення діяльності	За пп. 7,8 част. 1 ст.17 Закону України «Про публічні закупівлі» [8]
K3	Реєстрація – за адресою масової реєстрації, у квартирі або гуртожитку	За част. 2 ст. 16 Закону України «Про публічні закупівлі» [8]
K4	Вказаний основний телефон – мобільний або розташований в іншому населеному пункті	
K5	Керівник та засновник є однією особою	
K6	Засновник володіє 100% статутного фонду	
K7	Вік юридичної особи менше одного року	
K8	В останні півроку змінювалась адреса, і/або розмір статутного фонду, і/або засновники	За част. 2 ст. 16 Закону України «Про публічні закупівлі» [8]
K9	Стойке зростання або перевищення зобов'язань над доходом	
K10	Збиткова фінансово-господарська діяльність	
K11	Тендерні кошти є значною часткою (понад 60%) в структурі доходу	
K12	Низькі або негативні показники рентабельності	
K13	Незадовільна оцінка фінансового стану	
K14	Тендерні кошти на 100% більше суми основних засобів та нематеріальних активів	
K15	Невелика кількість працюючих, або мінімальна зарплата, або немає ліцензії за закупівлею	
K16	Незавершені виконавчі провадження щодо особи-переможця	за пп. 7,8 част. 1 ст. 16 Закону України «Про публічні закупівлі» [8]

Джерело: сформовано авторами на основі методики розрахунку індексу ФОКС (Формалізовані Ознаки Корупційного Складника) для оцінки якості переможця державного тендеру

Таблиця 4

## Індикатори рівня корупційного ризику публічних закупівель

№	Індикатор	Показники, які характеризують індикатор	Сутність індикаторів
1	Помилки або неточності вхідних відомостей	К1	Помилка/неточність у наданому коді, відсутня звітність нерезидентів, відсутня публічна звітність
2	Критичні ознаки корупційної складової	К2	У разі якщо оголошення про проведення процедури закупівлі оприлюднюється відповідно до норм частини четвертої статті 10 Закону України «Про публічні закупівлі», замовник розглядає тендерні пропозиції на відповідність технічним вимогам, визначеним у тендерній документації, та визначає відповідність учасників кваліфікаційним критеріям до проведення автоматичної оцінки тендерних пропозицій у строк, що не перевищує 20 робочих днів
3	Формалізовані ознаки корупційної складової	К3 – К16	– наявність обладнання та матеріально-технічної бази; – наявність працівників відповідної кваліфікації, які мають необхідні знання та досвід; – наявність документально підтвердженого досвіду виконання аналогічних договорів; – наявність фінансової спроможності (баланс, звіт про фінансові результати, звіт про рух грошових коштів, довідка з обслуговуючого банку про відсутність (наявність) заборгованості за кредитами)
3.1	Ознаки сумнівної якості	К3 – К8	
3.2	Ознаки неефективної господарчої діяльності	К9 – К13	
3.3	Ознаки можливої неспроможності виконання своїх зобов'язань	К14 – К15	
3.4	Ознаки негативної ділової репутації особи	К16	

Джерело: сформовано авторами

Таблиця 5

## Характеристичні корені кореляційної матриці

Фактори	Дисперсія	Відсоток від загальної дисперсії, %	Кумулятивна дисперсія	Кумулятивний відсоток від загальної дисперсії, %
1	7,889091	60,68532	7,88909	60,68532
2	2,195383	16,88756	10,08447	77,57288

Таблиця 6

## Матриця факторних навантажень

Система	Фактор 1	Фактор 2
C <sub>1</sub>	-0,962127	-0,143915
C <sub>2</sub>	-0,939982	-0,150963
C <sub>3</sub>	-0,266020	0,945569
C <sub>4</sub>	-0,266020	0,945569
C <sub>5</sub>	-0,962127	-0,143915
C <sub>6</sub>	-0,964329	-0,090750
C <sub>7</sub>	0,231638	-0,130692
C <sub>8</sub>	-0,967746	-0,095597
C <sub>9</sub>	-0,964329	-0,090750
C <sub>10</sub>	0,225449	-0,263214
C <sub>11</sub>	-0,965345	-0,140031
C <sub>12</sub>	-0,755680	-0,146970
C <sub>13</sub>	-0,780254	0,435647
Expl. Var	7,889091	2,195383
Prp. Totl	0,606853	0,168876

На рис. 2 наведено двовимірний графік візуального розкиду точок фінальної конфігурації. Вісь  $x$  в результаті дослідження показує ймовірність виникнення корупційного ризику в результаті впливу факторів-симптомів, а вісь  $y$  – рівень впливу ризику.

**Висновки.** Розроблений підхід до оцінювання корумпованості процесу публічних закупівель у системі «Замовник-Переможець» на прикладі Львівського регіону дозволив виокремити три кластери за характером впливу факторів-симптомів та відповідно рівнем корумпованості. У перший

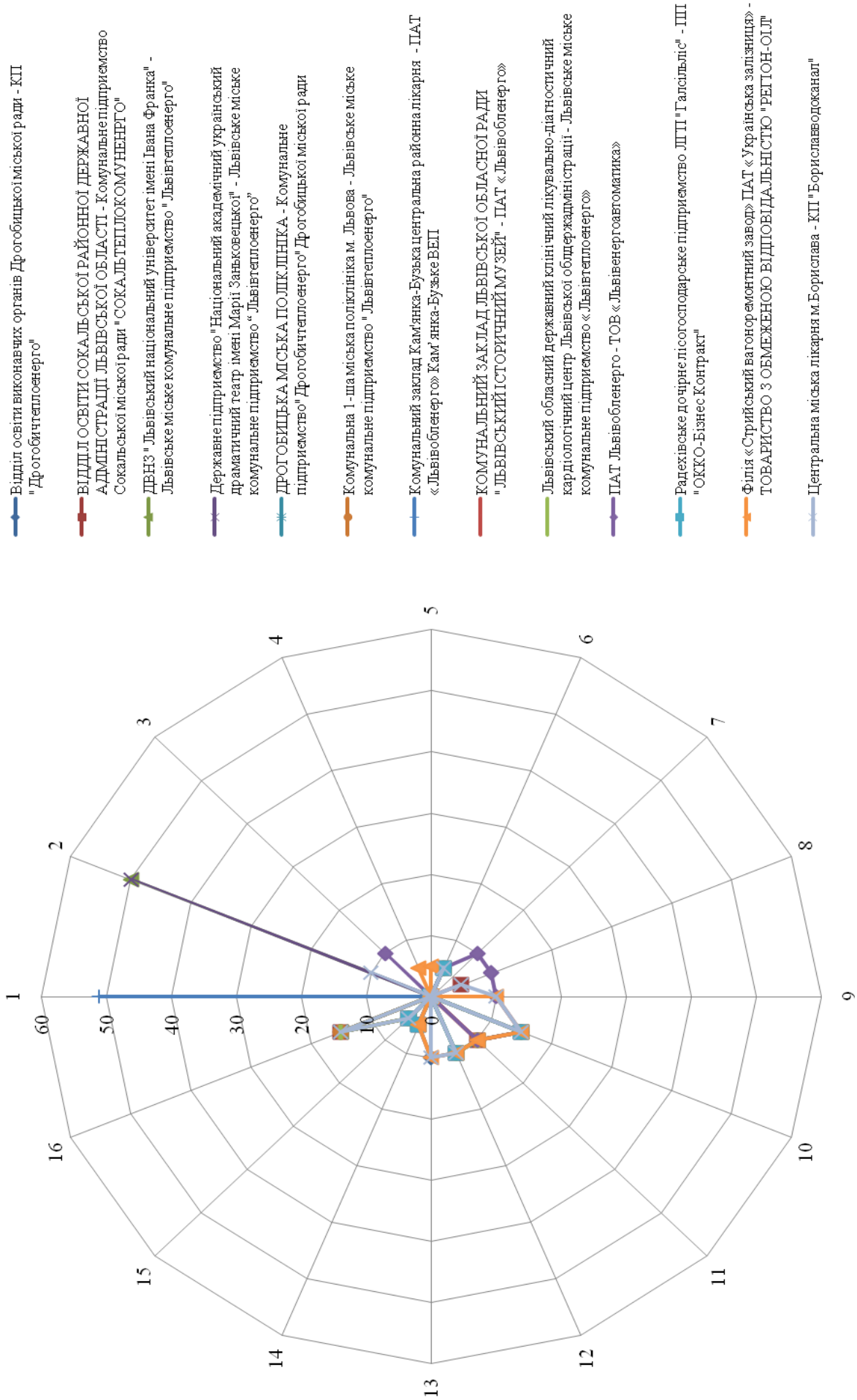


Рис. 1. Вплив факторів-симптомів латентного показника на досліджувані системи Львівського регіону

Джерело: побудовано авторами



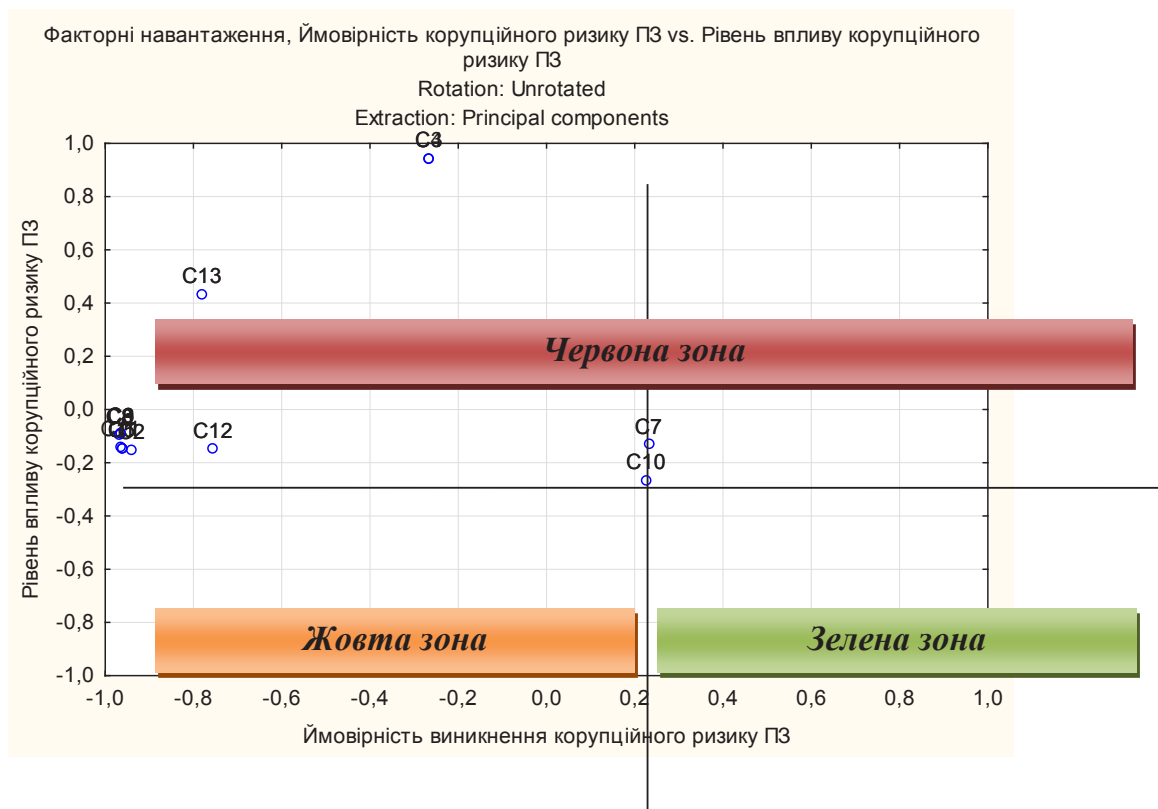


Рис. 2. Графічна інтерпретація факторних навантажень в системі «Замовник-Переможець» Львівського регіону

Джерело: побудовано авторами

кластер входять системи  $C_7$ ,  $C_{10}$ , які характеризуються відносно низьким рівнем корумпованості, другий кластер ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_5$ ,  $C_6$ ,  $C_8$ ,  $C_9$ ,  $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ) від-

несено до середнього рівня корумпованості, а найбільший рівень корумпованості спостерігається у системах  $C_3$ ,  $C_4$ , та  $C_{13}$ .

#### Список використаних джерел:

1. Про Стратегію реформування системи публічних закупівель («дорожню карту»): Розпорядження КМУ від 24.02.2016 р. № 175-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/175-2016-p>
2. Волошенко А.В. Шляхи до своєчасного виявлення і нейтралізації корупційних ризиків. Актуальні проблеми економіки. 2015. № 12. С. 312–321.
3. Волянська О.В. Антикорупційний потенціал громадянського суспільства в Україні та чинники, що його зумовлюють. Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства. 2014. Вип. 20. С. 212–220.
4. Голованенко М.В. Корупційні ризики та надійність системи державної закупівельної логістики в Україні. Теоретичні та прикладні питання економіки. 2016. Вип. 1. С. 77–84.
5. Мельник О.О., Данченко Р.О. Адміністративно-правові заходи протидії корупції та корупційні ризики в державних органах влади. Юридичний вісник. Повітряне і космічне право. 2018. № 3. С. 76–82.
6. Климчук В.О. Факторний аналіз: використання у психологічних дослідженнях. Практична психологія та соціальна робота. 2006. №8. С. 43–48.
7. Громадська антикорупційна експертиза результатів державних тендерів в Україні: офіційний сайт URL: <http://acm-ua.org>
8. Про публічні закупівлі: Закон України від 25.12.2015 № 922-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19>

Подольчак Н.Ю.

Дзюрах Ю.М.

Тосько Р.Р.

Національний університет «Львівська політехніка»

#### АНАЛИЗ КОРРУПЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «ЗАКАЗЧИК-ПОБЕДИТЕЛЬ» ЛЬВОВСКОГО РЕГИОНА

##### Резюме

Выделены и охарактеризованы основные инструменты онлайн-мониторинга публичных закупок. Сформирован перечень индикаторов и факторов-симптомов латентного показателя для оценки коррупционных рисков публичных закупок. Проведен факторный анализ коррупционной составляющей системы «Заказчик-победитель» Львовского региона, участвовавших в публичных торгах, основываясь на основе индекса ФОКС.

**Ключевые слова:** публичные закупки, онлайн-мониторинг, коррупционный риск, система «Заказчик-победитель», индекс ФОКС, факторный анализ.

**Podolchak N.Yu.**

**Dziurakh Y.M.**

**Tosko R.R.**

Lviv Polytechnic National University

**FACTOR ANALYSIS OF THE CORRUPTION COMPONENT  
OF THE «CUSTOMER-WINNER» SYSTEM IN LVIV REGION**

**Summary**

The main tools for online monitoring of public procurement are outlined and described. The list of indicators and factor-symptoms of the latent indicator for the estimation of corruption risks of public procurements has been formed. The factor analysis of the corruption component of the «Customer-Winner» system in Lviv region, which participated in public tenders, was based on the FSCC index.

**Key words:** public procurement, online monitoring, corruption risk, customer-winner system, FSCC index, factor analysis.