

УДК 336.2(045)

МАНДРА Н.Г.,
к.е.н., доцент кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу
Факультету міжнародних відносин
Національного авіаційного університету

ЛАКТИОНОВА О.Ю.,
к.е.н., доцент кафедри фінансів та банківської справи
Економічного факультету
Приазовського державного технічного університету

ЦИФРОВИЙ АНАЛІЗ В МОНІТОРИНГУ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНИМ БІЗНЕСОМ

***Анотація.** Кореляційно аналіз як інструмент цифрового аналізу моніторингу міжнародного бізнесу, широко використовується в міжнародній практиці. Кореляційний аналіз застосовувався для оцінки ступеня лінійної залежності між вхідними і вихідними даними. У міжнародній практиці для здійснення кореляційного аналізу використовуються різні аналітичні платформи. У цьому дослідженні використання аналітичних платформ дозволило отримати візуалізатор «Матрицю кореляцій», де вхідними даними були показники діяльності бізнесу в Україні, а вихідними – податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) і єдиний соціальний внесок (ЄСВ).*

***Ключові слова:** бізнес, міжнародні індекси, кореляційний аналіз.*

Мандра Н.Г., к.э.н., доцент кафедры международных экономических отношений и бизнеса Факультета международных отношений Национального авиационного университета
Лактионова О.Ю., к.э.н., доцент кафедры финансов и банковского дела Экономического факультета Приазовского государственного технического университета

ЦИФРОВОЙ АНАЛИЗ В МОНИТОРИНГУ УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМ БИЗНЕСА

***Аннотация.** Корреляционно анализ как инструмент цифрового анализа мониторинга международного бизнеса, широко используется в международной практике. Корреляционный анализ применялся для оценки степени линейной зависимости между входными и выходными данными. В международной практике для осуществления корреляционного анализа используются различные аналитические платформы. В этом исследовании использования аналитических платформ позволило получить визуализатор «Матрицу корреляций», где входными данными были показатели деятельности бизнеса в Украине, а выходными – налог на доходы физических лиц (НДФЛ) и единый социальный взнос (ЕСВ).*

***Ключевые слова:** бизнес, международные индексы, корреляционный анализ.*

Mandra N.G., PhD, Associate Professor, Department of International Economic Relations and Business, Faculty of International Relations, National Aviation University
Laktionova O.Y., PhD, Associate Professor of the Department finance and Banking Faculty of Economics, Priazov State Technical University

DIGITAL ANALYSIS IN MONITORING INTERNATIONAL BUSINESS MANAGEMENT

***Anotation.** Korelyatsiyno analysis as a tool for digital analysis monitoring business, widely to become involved in international practice. A correlated analysis has been locked to evaluate the level of linear accumulation between the input and output data. International practices for healthy correlation analysis are limited in technical analysis platforms. The majority of victorious analytical platforms allowed the visualizer “Matrix correlated” to be allowed to be displayed, the indicators for business in Ukraine were given in the next few years, and the income tax for higher income was added to them.*

***Key words:** business, international index, core analysis.*

Актуальність проблеми. Існує необхідність здійснення контролю і регулювання процесу податкового управління суб'єктами господарювання з метою своєчасного виявлення неефективних методів і перехід до більш ефективних. Діяльність суб'єкта господарювання в умовах

ринкової економіки підпорядкована отриманню позитивного фінансового результату, величина якого залежить і від механізму податкового управління. Система оподаткування повинна бути прийнятною для платників податків – суб'єктів господарювання, так як від цього залежить розвиток економіки України.

Держава повинна обґрунтовано розробляти нормативні документи і якщо вони перешкоджають розвитку підприємницької діяльності, то необхідно від них відмовлятися або їх коригувати. Одним з напрямів своєчасного виявлення неефективних методів податкового управління може бути використання методів бізнес-аналітики в складі аналітичних платформ, в тому числі методів кореляційного аналізу [1,2,3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Податкове регулювання діяльності суб'єктів господарювання розглядалося в роботах українських авторів, у тому числі Бандурко О.М., Буряк Л.Д., Гридчин М.В., Опаріна В.М., Поддерегін А.М. та інших. Застосування бізнес-аналітики для вирішення макроекономічних завдань розглядається в роботах Ю.Г. Лисенко, В.В.Вітлінського, А.В.Матвійчука та інших авторів.

Мета статті. Обґрунтування вибору економіко-математичних інструментів для вирішення проблеми своєчасного виявлення неефективних методів податкового регулювання і пошуку більш ефективних.

Виклад основного матеріалу. Питанням оцінки ефективності податкового управління діяльністю суб'єктами господарювання приділяється велика увага, проте, не дивлячись на велику кількість нормативних документів за роки проведення податкових реформ, їх вплив на стимулювання розвитку економіки проявляється недостатньо. Існуючі методики оцінки ефективності податкового управління не влаштовують ні державні органи, ні платників податків в силу того, що відсутня практика застосування таких методик на всіх рівнях управління і швидкість реагування і корегування процесу податкового адміністрування і податкової політики не відповідають сучасним вимогам і є досить трудомісткими і дорогими. Для здійснення ефективної фінансової, в тому числі податкової політики, в суспільстві існує необхідність формування сучасної системи моніторингу впливу окремих елементів загальнодержавних і місцевих податків на розвиток суб'єктів господарювання, а також на зміни макропоказників. Серед інструментів, що дозволяють вирішити цю задачу, можна виділити кореляційний аналіз, який показує ступінь зв'язку вихідних полів з вхідними.

Коефіцієнт кореляції може приймати значення від -1 до 1. Модуль коефіцієнта свідчить про ступінь залежності: чим ближче його значення до 0, тим слабкіше лінійна залежність. Чим ближче коефіцієнт кореляції до 1, тим сильніше пряма лінійна залежність, чим ближче до -1, тим сильніше зворотна лінійна залежність. На практиці вважається, що якщо модуль коефіцієнта кореляції більше 0,6, то лінійна залежність сильна, а якщо менше 0,3, то майже відсутній.

В якості вхідних полів взяті такі дані – фінансовий результат до оподаткування відповідно крупних, середніх, малих і мікро-підприємств (ФНОкп; ФНОсп; ФНОмп; ФНОмікро); чистий прибуток (ЧПкп; ЧПсп; ЧПмп; ЧПмікро); витрати на персонал (ЗАПкп; ЗАПсп; ЗАПмп); кількість зайнятих працівників (КЗРп; КЗРфлп); обсяг реалізації продукції (ОРПкп; ОРПсп; ОРПмп; ОРПмікро); сумарне значення податку на прибуток (НП); ВВП (валовий внутрішній продукт); сумарне значення місцевих податків і зборів (МНС).

Як вихідні поля були взяті ПДФО (податок на доходи фізичних осіб), ЄСВ (єдиний соціальний внесок). Використовувалися показники за період 2004-2018 рр. В якості суб'єктів господарювання виступали великі підприємства (КП), середні підприємства (СП); малі підприємства (МП) і мікро підприємства (мікро). У даній роботі кореляційний аналіз застосовувався для оцінки ступеня взаємозв'язку між вхідними та вихідними факторами [4]. Згодом він може проводитися з метою відбору та попередньої обробки вхідних полів для використання в тих, хто навчається на даних моделях. Після обробки вхідних даних були отримані коефіцієнти кореляції для кожної можливої пари з комбінації вхідних і вихідних факторів (див. рис.1).

№	Поле	Корреляція с виходними полями	
		НДФЛ	ЄСВ
1	Год	0,905	0,753
2	ФНОсп	0,286	0,415
3	ФНОмп	0,107	0,277
4	ФНОмикро	-0,058	0,068
5	ФНОкл	0,366	0,554
6	ЧП(У)кл	0,375	0,560
7	ЧП(У)сп	0,255	0,388
8	ЧП(У)мп	0,074	0,249
9	ЧП(У)микро	-0,086	0,043
10	ЗАПкл	0,826	0,772
11	ЗАПсп	0,985	0,878
12	ЗАПмп	0,946	0,853
13	КЗРп	-0,803	-0,602
14	КЗРфлп	-0,432	-0,328
15	ОРП.кл	0,985	0,886
16	ОРПсп	0,996	0,892
17	ОРПмп	0,996	0,878
18	ОРПмикро	0,995	0,866
19	МНС	0,983	0,852
20	НП	0,995	0,878
21	ВВП	0,995	0,871
22	ДКБ	0,947	0,844

Рис.1. Візуалізатор «Матриця кореляцій» для аналізованих даних.

На підставі аналізу рисунку 1, можна зробити висновок, що збільшення сумарного значення податку на доходи фізичних осіб (ПДФО), значно збільшує витрати на персонал великих (0,826), середніх (0,986), малих (0,946) підприємств. Коефіцієнти кореляції показує сильний зв'язок між досліджуваними показниками ($\geq 0,9$).

Кількість зайнятих працівників підприємств і фізичних осіб (КЗРп і КЗРфлп) мають зворотний кореляційний коефіцієнт з ПДФО: КЗРп - «- 0,803»; КЗРфлп - «- 0,432». Причому у підприємств цей зворотній зв'язок сильніше ніж у фізичних осіб підприємців. ВВП, ДКБ мають сильну кореляційну залежність з ПДФО (0,995 і 0,947). Що стосується ЄСВ, то кореляційна залежність з досліджуваними показниками суб'єктів господарювання дещо слабше. Таким чином, проведений цифровий аналіз може своєчасно повідомляти про вплив зміни окремих елементів податків, зборів і платежів на діяльність суб'єктів господарювання. Кореляційний аналіз можна використовувати при формуванні податкової політики стимулюючої або перешкоджає розвитку суб'єктів господарювання.

Аналіз рис.1. показує, що діяльність платників податків більш чутлива до ПДФО, ніж до ЄСВ. Згідно рисунку 1, ПДФО – податок, який значно впливає на діяльність суб'єктів господарювання, особливо на малий і середній бізнес, збільшуючи податкове навантаження платника податків.

Загальні висновки по рис.1. Інструментарій кореляційного аналізу факторів, пов'язаних з оподаткуванням, може бути використаний в якості попереднього контролю спрямованості (позитивної або негативної) впливу деяких елементів податків (наприклад, ставок ПДФО, мінімальної заробітної плати при визначенні хв. ЄСВ) на зміни діяльності суб'єктів господарювання - платників податків, які можуть або активізувати або припинити свою діяльність, знизити чисельність зайнятих або найнятих працівників з метою зменшення податкового навантаження. Це може враховуватися при формуванні або коригування деяких елементів окремих податків, в тому числі з метою стимулювання їх діяльності, можливо інноваційної. Використання цього інструментарію в управлінні діяльністю платників податків вимагає подальшого дослідження, особливо в умовах цифрової економіки.

В економіці розвинених країн для уточнення ефективності управління в державному управлінні використовують різні бази даних та безліч інструментарію «бізнес – аналітики», в тому числі готові аналітичні платформи. Так, після обробки додаткових вхідних даних з використанням аналітичної платформи Deductor Studio отримані дані про кореляцію для кожної можливої пари з комбінації вхідних і вихідних факторів (див. рис.2).

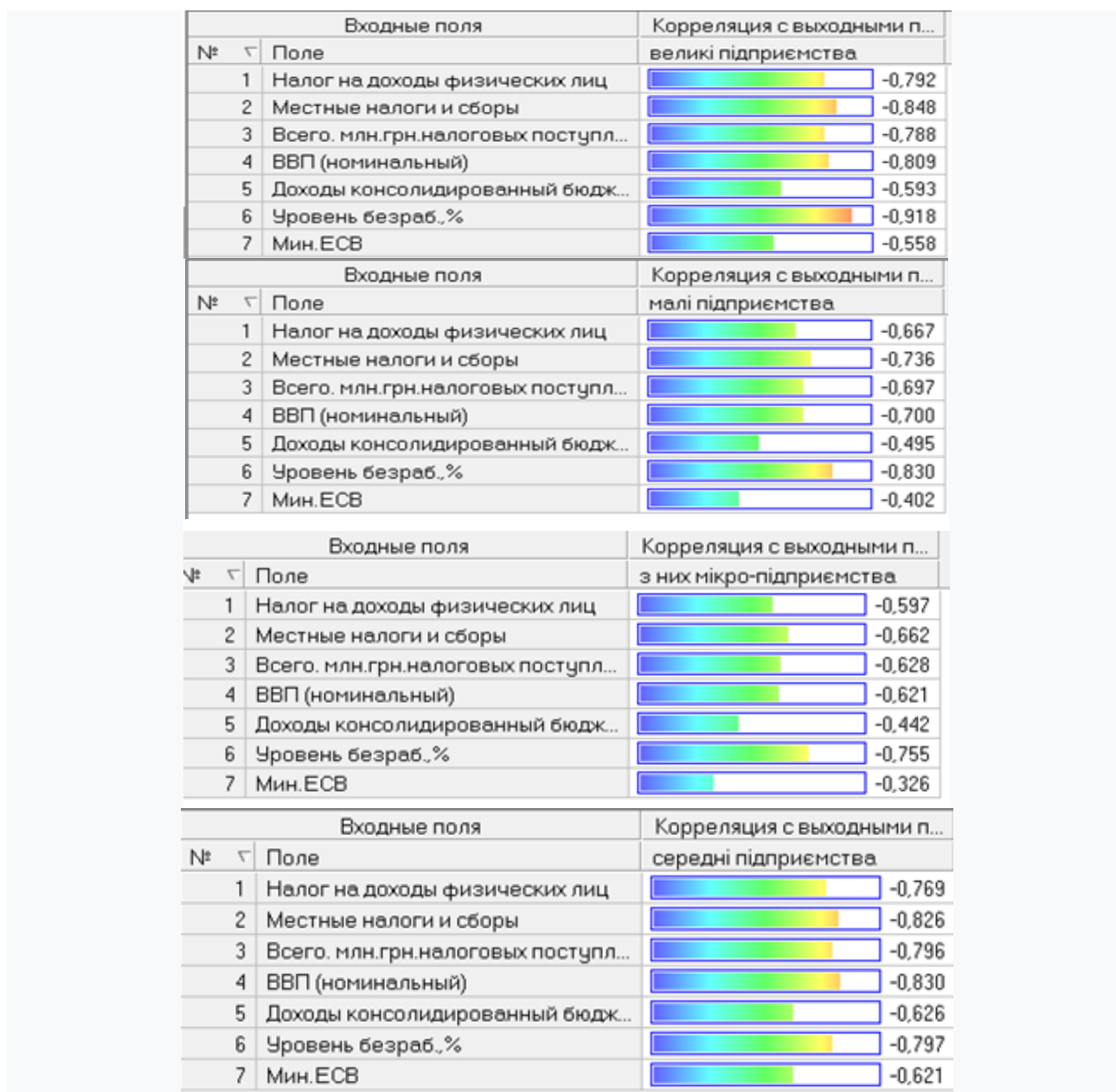


Рис.2. Візуалізатор «Матриця кореляцій» для аналізованих даних

На підставі аналізу рисунку 2 можна зробити висновок, що збільшення сумарного значення податку на доходи фізичних осіб (ПДФО), мінімального ЄСВ, податкових надходжень до бюджетів всіх рівнів, в тому числі до консолідованого, призводить до зменшення кількості зареєстрованих суб'єктів господарювання – великих, середніх і малих (в тому числі мікро-) підприємств.

Проведені дослідження показали (рис.2), що існує зворотний зв'язок між величиною податкових надходжень і кількістю зареєстрованих суб'єктів господарювання. Збільшення ставки ПДФО з 01.01.2011р. з 15% до 18% дозволило значно збільшити його суму в 2011 р. і в наступні 2012- 2017рр.

Однак, при цьому, кількість зареєстрованих суб'єктів господарювання набуло тенденцію до безперервного зменшення. Звичайно, не можна стверджувати, що зростання ПДФО було єдиною причиною для цього, але безумовно було одним з важливих чинників, що діють. Що стосується таких макроекономічних факторів як доходи консолідованого бюджету, рівень безробіття, величини мінімального ЄСВ, то кореляція між ними і кількістю зареєстрованих суб'єктів господарювання дещо слабше.

Висновки. Інструментарій кореляційного аналізу факторів, пов'язаних з оподаткуванням, може бути використаний в якості попереднього контролю спрямованості (позитивної або негативної) впливу деяких елементів податків (наприклад, ставок ПДФО, мінімальної заробітної плати при визначенні хв. ЄСВ) на зміни діяльності суб'єктів міжнародного господарювання – платників податків, які можуть або активізувати або припинити свою діяльність, знизити чисельність зайнятих або найнятих працівників з метою зменшення податкового навантаження. Це може враховуватися при формуванні або коригуванні деяких елементів окремих податків, в тому числі з метою стимулювання їх діяльності, можливо інноваційної. Використання цього інструментарію в управлінні міжнародної діяльності платників податків вимагає подальшого дослідження, особливо в умовах цифрової економіки.

Література:

1. Фёрстер Э., Рёнци Б. – Методы корреляционного и регрессионного анализа. Руководство для экономистов. Пособие, 1983 с. 304с.
2. Чекоговский Э. В. Статистические методы на основе Microsoft Excel 2013: учеб. Пособие / Э. В. Чекоговский. – Киев: Знання, 2017. 382 с. URL: <https://www.yakaboo.ua/statistichni-metodi-na-osnovi-microsoft-excel-2016-navchal-nij-posib-nik.html> (дата звернення: 28.10. 2019).
3. Базалева О. Мастерство визуализации данных. 2016р. 192 с. URL: <https://www.Yakaboo.ua/masterstvo-vizualizacii-dannyh.html> (дата звернення: 29.10. 2019).
4. Матковський С. Теорія статистики. Навчальний посібник, 2015г. 280 с. URL: <https://www.Yakaboo.ua/biznes-statistika-navchal-nij-posibnik.html> (дата звернення: 29.10. 2019).