

Табані Ндлову, Делсон Чікобву

## Порівняння ризикованості волатильності обмінних курсів з використанням методів вартісної оцінки ризиків і очікуваних збитків

У статті використовуються показники ризику (VaR) й очікуваних збитків (ES) для порівняння ризикованості волатильності обмінного курсу двох валют – біткойна стосовно долара США (BTC/USD) і південноафриканського ранду до долара США (ZAR/USD). Розраховані ризики є показниками, пов'язаними з хвостом, тому для більш точного визначення екстремального ризику використовується теорія екстремальних значень. Використання узагальненого розподілу Парето (GPD) передбачається в рамках теорії екстремальних значень. Сімейство моделей узагальненої авторегресивної умовної гетероскедастичності (GARCH) використано для моделювання функції кластеризації волатильності. Для оцінки параметрів використовувався метод оцінки ступеня максимальної ймовірності. Результати, отримані з використанням узагальненого розподілу Парето, порівнюються з двома основними розподілами похибок, а саме: нормального та розподілу Стюдента- $t$ . Результати показують, що хвостовий VaR для біткойна в середньому на 1,6 і 2,8 є більш ризикованим, ніж для південноафриканського ранду, який становить у середньому 1,5 і 2,3 при 95% і 99% відповідно. Такий же висновок робиться і щодо хвостового ES, середні значення біткойна на 2,3 і 3,6 вищі (більш ризиковані), ніж середні показники південноафриканського ранду на рівні 2,1 і 2,9 на 95% і 99% відповідно. Результати тестування підтверджують адекватність моделі GARCH-GPD в оцінці VaR і ES, оскільки всі  $p$ -значення вищі за 0,05.

**Ключові слова:** GARCH, узагальнений розподіл Парето, максимальна ймовірність, Купек, тест Крістофферсена, вища надпорогова точка

**Класифікація JEL:** C13, C22, C52, C58



Стаття знаходиться у відкритому доступі і може розповсюджуватися на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International license, що дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії за умови наявності відповідного посилання на оригінальну версію статті.