

Є. С. ВОЛИК, Н. К. НАЗАРЧЕНКО

ОЦІНКА ВПЛИВУ БІЗНЕС–ЦИКЛІЧНОСТІ НА РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ КОМПАНІЙ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Пропонуються методи оцінки впливу показника бізнес–циклу на рентабельність власного капіталу українських підприємств металургійної галузі. Визначено унікальні прояви бізнес–циклів та щорічні показники рентабельності власного капіталу підприємств. Побудовано кореляційно–регресійну модель темпів зростання рентабельності з темпами економічного зростання підприємств. Кореляційний зв'язок – сильний або дуже сильний. Коефіцієнт детермінації знаходиться в проміжку від 0.5832 до 0.8764, що підтверджує дієздатність запропонованої моделі.

Ключові слова: рентабельність власного капіталу, бізнес–цикл, валовий внутрішній продукт, кореляція, регресія

Вступ. Економічний розвиток в світі є циклічним. Незважаючи на те, що в розвинених країнах, в даний час, спостерігається зростання економіки, є підприємства підвладні впливу бізнес–циклів, яскравим прикладом є металургійна галузь. Криза безпосередньо впливає на роботу підприємства і на сам перед його рентабельність[1]. Тому дуже важливо визначити шляхи управління прибутковістю саме в період кризового становища.

Аналіз основних досягнень і літератури. Проблема коливань економічних циклів займалися різні вчені, серед яких варто виділити Н. Д. Кондратьєва, Д. М. Кейнса, С. Кузнеця, І. Фішера, С. Сімонді, Дж. Міля, Т. Веблена, М. І. Туган-Барановського, А. Гальчинського А. Маршала, Й. Шумпетера, ін.. Дослідження циклічного характеру економіки постійно перебувають у центрі уваги економістів, бо саме якість тих чи інших оцінок та ступень їх відповідності реальній економічній ситуації, впливає на обґрунтованість стратегічних рішень на макро–, мезо– та мікрорівні.

Питанням управління рентабельності підприємств присвячені роботи І. Бланка, В. Гриньової, Б. Данилишина, В Ковальова, О. Пушкаря, О. Терещенка, Ю. Цал-Цалко Дж. К. Ван Хорн, Р. Віллз, Г. Детте, К. Сіо, Ю Ульріх.

Постановка проблеми. На основі даних отриманих з публічних звітів підприємств за період 2001–2014 рр. було розрахована та проаналізована динаміка прибутковості найбільших компаній–виробників металу України, див. рис 1.

Для аналізу прибутковості підприємств використовувалися наступні показники:

- чиста рентабельність продажів (return on sales – ROS, %) – відношення чистого прибутку підприємства до виручки;
- прибутковість активів (return on assets ROA, %) – відношення чистого прибутку до сумарних активів;
- рентабельність власного капіталу (return on equity ROE, %) – обчислюється відношенням чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу.

Середньогалузеві показники дозволяють зробити висновок про зниження рівня прибутковості.

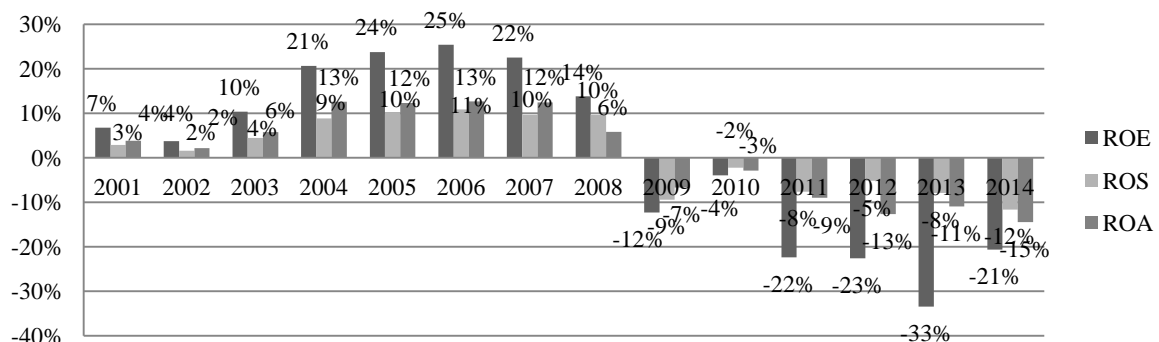


Рис. 1 – Середні показники прибутковості підприємств світової металургії

З рис. 2.1, можна зробити висновок, що прибутковість українських підприємств металургійної галузі була не стійкою, коливалась з великим розмахом, протягом досліджуваного періоду. Так, 2006 рік можна вважати піком зростання металургії; з 2009 року до сьогодні галузь відчуває занепад, зазнає збитків.

Проаналізувавши основні фактори, що спричинили зміну прибутковості промислових підприємств, можна зробити висновок, що циклічність економічних процесів є найважливішим чинником

економічної динаміки та має великий вплив на українські підприємства металургійного виробництва [2].

Узагальнення й аналіз опублікованих за даною проблематикою робіт дозволили зробити висновок про те, що при управлінні рентабельністю підприємства вплив показників бізнес–циклічності недостатньо враховується як у науковому, так і в практичному аспектах.

Мета дослідження. З наукових позицій доцільно оцінити вплив показників бізнес–циклу на

рентабельність власного капіталу базової галузі країни – металургії.

Методологія дослідження. Алгоритм дослідження складається з 3 етапів:

Перший. Визначимо прояв бізнес-циклу на кожну компанію.

Усі підприємства відчувають вплив бізнес-циклів на діяльність в різних мірах. Це обумовлено географічною диверсифікацією продукції, так як циклічність економік різних країн проявляється по-різному в один і то же проміжок часу. Тому доречним є розгляд динаміки циклічних коливань для кожного підприємства, як агреговану зміну економічного зростання країн, в яких ведеться збутова діяльність.

Циклічні коливання можуть відчувати різні макроекономічні показники, але найбільш поширеним є аналіз ділових циклів на прикладі коливань величини ВВП (методи суб'єктивної оцінки)[3, 4].

Показник бізнес-циклу для кожної компанії визначається темпами приросту агрегованого ВВП за країнами, в яких підприємство веде збутову діяльність, для визначення якого:

а) Визначимо ринки збуту продукції кожної компанії.

б) Розрахуємо долю збутої продукції за всіма виявленими країнами.

в) Визначимо валовий внутрішній продукт (ВВП) кожної країни, як індикатор економічного циклу.

г) Розрахуємо середньозважені показники бізнес-циклічності (ВВП) по підприємствах за формулою (1):

$$WAY = \sum Y_i * \omega_j \quad (1)$$

де WAY – середньозважені показники бізнес-циклічності;

Y – реальний валовий внутрішній продукт;

ω – питома вага продажів в країну;

i – рік;

j – країна.

$$\rho(g_{WAY}, g_{ROE}) = \frac{E * ((g_{WAY} - \mu_{g_{WAY}}) * (g_{ROE} - \mu_{g_{ROE}}))}{\mu_{g_{WAY}} * \mu_{g_{ROE}}} \quad (5)$$

де $\mu_{g_{WAY}}$, $\mu_{g_{ROE}}$ – математичні сподівання темпів економічного зростання підприємства та темпів зростання рентабельності власного капіталу відповідно;

$\rho_{g_{WAY}}$, $\rho_{g_{ROE}}$ – стандартне відхилення темпів економічного зростання підприємства та темпів зростання рентабельності власного капіталу;

E – оператор математичного сподівання.

Оцінимо силу зв'язку коефіцієнтів кореляції використовуючи шкалу Чеддока, табл. 1.

Таблиця 1 – Аналіз сили зв'язку між змінними

Значення	Інтерпретація
від 0 до 0,3	дуже слабка
від 0,3 до 0,5	слабка
від 0,5 до 0,7	середня

д) Знаходимо прояв бізнес-циклу компанії за отриманими даними попереднього пункту за формулою (2).

$$g_{WAY} = \left[\frac{(WAY_t - WAY_{t-1})}{WAY_{t-1}} \right] * 100\%, \quad (2)$$

де g_{WAY} – темп економічного зростання (growth rate);

WAY_t – реальне середньозважене ВВП поточного року;

WAY_{t-1} – реальне середньозважене ВВП попереднього року.

Другий. Розрахунок рентабельності власного капіталу кожного підприємства за досліджуваний період, 2001–2014pp, проводиться за формулою (3).

$$ROE = \frac{NI}{E}, \quad (3)$$

де ROE – рентабельність власного капіталу;

NI – сума чистого прибутку в даному періоді, отримана від усіх видів господарської діяльності;

E – середня сума власного капіталу підприємства в даному періоді (розрахована як середня хронологічна);

Розрахуємо темпи зростання рентабельності власного капіталу кожного підприємства за формулою (4):

$$g_{ROE} = \left[\frac{(ROE_t - ROE_{t-1})}{ROE_{t-1}} \right] * 100\%, \quad (4)$$

де g_{ROE} – темп зростання рентабельності власного капіталу (growth rate);

ROE_t – рентабельність власного капіталу поточного року;

ROE_{t-1} – рентабельність власного капіталу попереднього року.

Третій. Дослідження впливу бізнес-циклу на рентабельність власного капіталу підприємства.

Для визначення взаємозв'язку проведемо кореляційно-регресійний аналіз[5].

а) Розрахуємо коефіцієнт кореляції між темпами зростання рентабельності власного капіталу та темпами зростання підприємства за формулою (5):

від 0,7 до 0,9	висока
від 0,9 до 1	дуже висока

б) Запишемо рівняння регресії між двома кількісними змінними: темпами зростання рентабельності власного капіталу та темпами економічного зростання підприємства. Дане рівняння парної регресії має вигляд, формула (6):

$$g_{ROE} = \beta_0 + \beta_1 * g_{WAY} \quad (6)$$

де β_0, β_1 – параметри моделі.

Інтерпретуємо результати.

Результати досліджень. Дієвість розробленої методики ми підтвердимо розрахунками проведеними на компаніях-лідерах металургійної галузі в Україні та закордоном. Для розрахунків були обрані 5 найбільших металургійних підприємств України.

Майже усі світові компанії є конкурентами за ринковою капіталізацією:

- ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»
- ПАТ «Дніпровський Металургійний Комбінат Ім. Ф.Е. Дзержинського»
- ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський Трубопрокатний Завод»
- ПАТ «Металургійний Комбінат «Азовсталь»
- ПАТ «Маріупольський Металургійний Комбінат Імені Ілліча»

На основі первинної документації компанії нами були визначені основні країни збуту продукції та їх частки в географічному розподілі продажів кожного з підприємств.

Спираючись на статистичні дані The World Bank нами був визначений валовий внутрішній продукт (ВВП) кожної країни в період з 2001 по 2014 рік.

Середньозважені показники бізнес-циклічності (ВВП) по підприємствах були розраховані за формулою 3 та візуально представлені на рис 2.

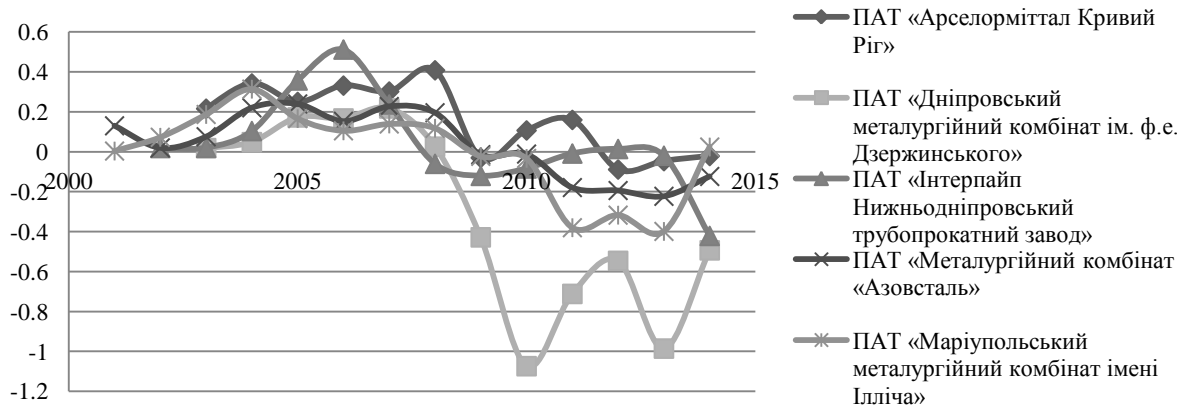


Рис. 2 – Середньозважені показники бізнес-циклічності по підприємствах, млрд \$

Рис. 2 ілюструє, що прояв бізнес-циклу на кожне підприємство унікальний через різну присутність у різних регіонів. Середньозважені зміни показників бізнес-циклічності (ВВП) по підприємствах були розраховані за формулою 4. Варто зазначити, що всі підприємства з цієї вибірки перейшли на спадну фазу

бізнес-циклу під час світової економічної кризи 2009 року.

Спираючись на статистичні дані Smida нами була розрахована рентабельність власного капіталу підприємств за період з 2001 по 2014 роки за формулою 2. Результати представлені на рис 3.

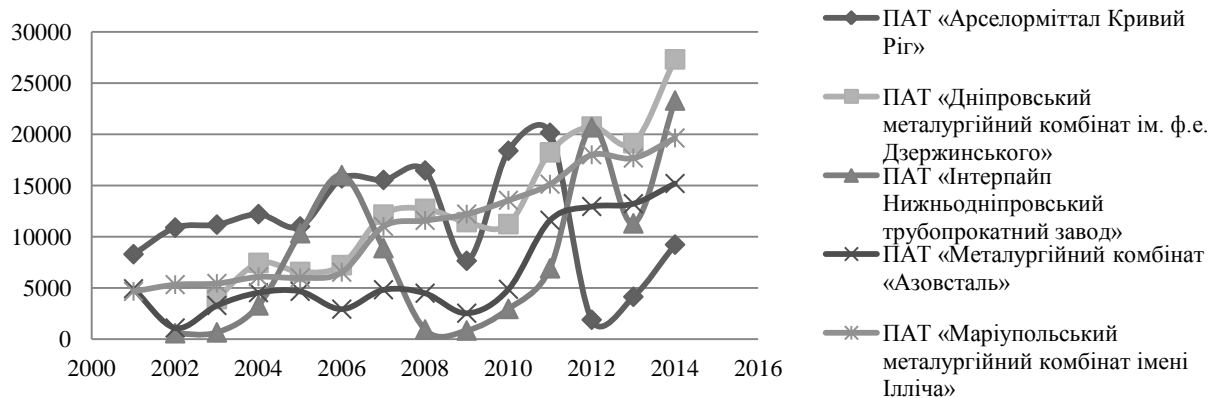


Рис. 3. – Рентабельність власного капіталу

Зміни показника рентабельності власного капіталу були розраховані за формулою (4). Найбільше зниження рентабельності власного капіталу зазнав ПАТ «Дніпровський Металургійний Комбінат Ім. Ф.Е. Дзержинського», який зазнав падіння в 17,7 раз.

Для визначення взаємозв'язку був проведений кореляційно-регресійний аналіз. Розрахований

коефіцієнт кореляції між темпом зростання рентабельності власного капіталу та темпом економічного зростання підприємства за формулою (6). Також побудували рівняння регресії для кожного підприємства з урахуванням унікального бізнес-циклу для кожного з них та коефіцієнт детермінації, результати занесені в таблицю 2.

Таблиця 2 – Результати кореляційно–регресійного аналізу по підприємствах

Підприємства/ показники	Кореляція	Рівняння регресії	R–квадрат
ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»	0,76368	$y = -0,0345 + 1,6195x$	0,5832
ПАТ «Дніпровський Металургійний Комбінат Ім. Ф.Е. Дзержинського»	0,93045	$y = -0,7684 + 4,3513x$	0,8657
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський Трубопрокатний Завод»	0,83910	$y = -1,6224 + 1,7479x$	0,7041
ПАТ «Металургійний Комбінат «Азовсталь»	0,93615	$y = 0,5911 + 3,0037x$	0,8764
ПАТ «Маріупольський Металургійний Комбінат імені Ілліча»	0,92097	$y = 0,1209 + 5,8819x$	0,8482

Оцінюючи силу зв'язку коефіцієнтів кореляції використовуючи шкалу Чеддока, ми прийшли до висновку, що сила зв'язку саме сильна або дуже сильна.

При коефіцієнті детермінації вище за 0,8, то можна стверджувати, що дана модель дієздатна, при значенні коефіцієнта детермінації менше за 0,5 резонність такої моделі сумнівна. У випадку українських підприємств можна стверджувати, що дана модель може пояснити зміни рентабельності власного капіталу змінами значень показників бізнес–циклів, через те, що навіть мінімальне значення (Арселорміттал Кривий Ріг) з цієї вибірки демонструє те, що ROE залежить на 58,3% від зміни показників бізнес–циклів. Таку малу залежність в порівнянні з іншими підприємствами можна пояснити тим, що у 2005 році це підприємство приєдналося до світового лідера металургійної галузі ArcelorMittal Group, який використовує передові ідеї в управлінні підприємствами під час зміни етапів бізнес–циклу.

Константа – коефіцієнт, що показує, яким буде ROE у випадку, якщо зміни показників бізнес–циклів будуть рівні 0. Мається на увазі, що це є залежністю від інших неописаних в моделі факторів;

X – коефіцієнт, який показує вагомість впливу зміни показників бізнес–циклів на ROE, тобто темпи росту бізнес–циклу у межах даної моделі впливають на темпи росту рентабельності власного капіталу. Дане значення в усіх випадках приймає позитивне значення, що свідчить про пряму залежність між зростанням бізнес–циклу та збільшення рентабельності власного капіталу підприємств металургійної галузі.

Висновки. Встановлено, що компанії проводять активну географічну диверсифікацію збуту своєї продукції, відповідно до ризиків, та намагаються не полишати ринок навіть збиткових регіонів з метою

отримання прибутків у майбутньому. Відповідно до цього, кожне підприємство має свій бізнес–цикл.

Визначено, що зміни значень рентабельності власного капіталу та показників бізнес–циклу часом не співпадають. Варто зазначити, що всі підприємства перейшли на спадну фазу бізнес–циклу під час світової економічної кризи 2008–2009 років.

Побудовано лінійну регресійну модель для кожного з підприємств, а також встановлено, що кореляційний зв'язок сильний чи дуже сильний. Коефіцієнт детермінації знаходиться в проміжку від 0.5832 до 0.8764, що підтверджує дієздатність запропонованої моделі.

Список літератури: 1. Gill A., Biger N., Mathur N. The Relationship Between Working Capital Management And Profitability / A Gill., N. Biger., N. Mathur, // Business and Economics Journal. – 2010. – BEJ–10. 2. Мирошниченко Ю. О. Дослідження впливу циклічності економічних процесів на діяльність вітчизняних промислових підприємств / Ю.О. Мирошниченко // Матеріали IV міжнародної науково–практичної конференції 21–23 жовтня 2010 р. – Сімферополь: ВіТроПринт, 2010 3. Don H., Pagan A. Dissecting the Cycle / H. Don, A. Pagan // Melbourne Institute Working Paper No. 13/99, May 1999. – 34 с. 4. International Monetary Fund (IMF) World Economic Outlook: Crisis and Recovery – 2011 – Washington, April. 5. Полуяхтов А., Войтюк В. Возможности статистического моделирования / А. Полуяхтов, В. Войтюк // Компания эмитент. Методические разработки – 2012 – №17(344)

Bibliography (transliterated): 1. Gill A., Biger N., Mathur N. The Relationship Between Working Capital Management And Profitability. Business and Economics Journal. – 2010. – BEJ–10. Print. 2. Myroshnychenko U. O. Doslidzhennya vplyvu tsyklichnosti ekonomichnykh protsesiv na diyal'nist' vitchyznyanykh promyslovykh pidpryyemstv. Materialy IV mizhnarodnoyi nauково–praktichnoyi konkurentsiyi. – Simferopol': ViTroPrynt, 2010. Print. 3. Don H., Pagan A. Dissecting the Cycle / H. Don, A. Pagan // Melbourne Institute Working Paper No. 13/99, May 1999. – 34 p. Print. 4. International Monetary Fund (IMF) World Economic Outlook: Crisis and Recovery – 2011 – Washington, April. Print. 5. Poluyakhtov A., .Voytyuk V. Vozmozhnosti statystycheskoho modelyrovannya. Kompanyya emytenant. Metodycheskye razrabotky – 2012 – #17(344). Print.

Надійшла (received) 10.12.2015

Відомості про авторів / About the Authors

Волік Євгеній Сергійович – магістрант Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; тел.: (068) 480–90–55; e–mail: jenya.volik@yandex.ru

Volyk Eugene Sergiyovych – master of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"; tel.: (068) 480–90–55; e–mail: jenya.volik@yandex.ru.

Назарченко Наталія Костянтинівна – магістрант Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; тел.: (063) 689–11–97; e–mail: natali.nazar4encko@gmail.com.

Nazarchenko Natalia Konstantinivna – master of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"; tel.: (063) 689–11–97; e–mail: natali.nazar4encko@gmail.com.