

УДК 330.341.1+339.138

Кофанов О.Є.  
асистент кафедри інженерної екології  
Національного технічного університету України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НА РОЗВИТОК СТАРТАП-ІНДУСТРІЇ КРАЇН СВІТУ

### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF MACROECONOMIC INDICATORS ON THE STARTUP INDUSTRY IN THE WORLD

#### АНОТАЦІЯ

У світі різко зростає кількість інноваційних стартап-проектів. Однак більшість з них не досягає успіху, що призводить до значних втрат. Тому розвиток стартап-індустрії стає сьогодні дедалі важливішим. Мета дослідження полягає у пошуку чинників, що найсуттєвіше впливають на успішність реалізації стартапів та у встановленні зв'язку між деякими макроекономічними показниками країн світу та кількістю зареєстрованих функціонуючих стартап-проектів. Усі досліджувані країни умовно розподілено на три групи по привабливості бізнес-клімату для реалізації стартапів. Встановлено, що успішність проектів не можна визначати тільки за ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності та темпом приросту ВВП країни за 5 років. Тому для прогнозування успішності стартапів необхідно залучати більшу кількість показників.

**Ключові слова:** макроекономічні показники, стартап-проекти, ВВП на душу населення, інновації, темп приросту ВВП, стартап-індустрія, інноваційна діяльність.

#### АННОТАЦИЯ

В мире резко возрастает количество инновационных стартап-проектов. Однако большинство из них не достигает успеха, что приводит к значительным убыткам. Поэтому развитие стартап-индустрии становится сегодня все более важным. Цель исследования заключается в поиске факторов, которые больше всего влияют на успешность реализации стартапов и в установлении связи между некоторыми макроэкономическими показателями стран мира и количеством зарегистрированных функционирующих стартап-проектов. Все исследуемые страны условно разделены на три группы по привлекательности бизнес-климата для реализации стартапов. Установлено, что успешность проектов нельзя определять только по таким показателям как ВВП на душу населения по паритету покупательной способности и темп прироста ВВП страны за 5 лет. Поэтому для прогнозирования успешности стартапов необходимо использовать большее количество показателей.

**Ключевые слова:** макроэкономические показатели, стартап-проекты, ВВП на душу населения, инновации, темп прироста ВВП, стартап-индустрия, инновационная деятельность.

#### ANNOTATION

The number of innovative startups increases in the world every year. However, most of them are not successful that leads to significant losses. Therefore, the startup industry development is becoming more and more important today. The purpose of the conducted study is to find factors that have a significant impact on the success of startups and to investigate the connection between some macroeconomic indicators of the world and the number of registered startups. All studied countries were divided into three groups on the basis of the innovative business climate attractiveness for startups. It was established that the success of startup projects cannot be determined only by such indicators as GDP per capita (PPP) and five year GDP growth rate. Therefore, in order to predict the success of startups, it is necessary to examine more indicators.

**Keywords:** macroeconomic indicators, startups, GDP per capita, innovations, GDP growth rate, startup industry, innovative activity.

**Постановка проблеми.** Розвинена стартап-індустрія сьогодні є одним із важливих компонентів сталого розвитку економіки будь-якої країни та соціального благополуччя її громадян. Отже, визначення чинників, що найсильніше впливають на появу та успішність реалізації стартапів, а також на розвиток стартап-індустрії в цілому, є актуальним науково-практичним завданням.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У літературних джерелах немає однозначної думки щодо зв'язку макроекономічних показників країни з її інноваційною діяльністю. Зокрема, у [1] проаналізовано взаємозв'язок валового внутрішнього продукту (ВВП) і витрат на інновації та встановлено досить сильний лінійний зв'язок між цими показниками. Проте вітчизняний IT експерт І. Новіков [2] дійшов висновку про те, що інноваційні проекти та стартапи чинять негативний вплив на ВВП країни.

У результаті літературного пошуку нами встановлено, що на успішність стартап-проектів впливають як внутрішні так і зовнішні чинники. До найвпливовіших внутрішніх чинників спеціалісти відносять досвідченість підприємців, моральний клімат у команді [3-5], масштабованість бізнес-моделей [4], компетентність рад директорів [6] тощо.

Серед зовнішніх факторів [3; 5] варто назвати політико-правові та економічні – валютні коливання, ступінь складності отримання інвестиційного чи банківського кредиту, зменшення чи збільшення доходів споживачів, розвиненість інфраструктури, інноваційність економіки країни, зміна цін на енергоресурси, наявність фінансової або економічної кризи, рівень інфляції, ціни на оренду приміщень та обладнання, наявність можливостей для отримання національних чи іноземних інвестицій, розвиненість ринку, його ємність, динаміка, можливості тощо, а також соціально-культурні, демографічні та природні фактори впливу (рівні безробіття, ступінь урбанізації та науково-технічний потенціал країни, сприятливість навколишнього природного середовища тощо). С. Бланк [7] відзначає, що суттєвим зовнішнім чинником для стартапів є тип ринку на якому він

функціонує (новий, існуючий або ресегментований). На рис. 1 показано складові, на які чинить вплив тип ринку.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Аналіз літературних джерел показав, що успішність конкретних інноваційних проектів залежить від клімату стартап-індустрії країни в цілому, причому, на її розвиненість суттєво впливає наявність у державі масштабних джерел прибутку, зокрема, покладів корисних копалин або, наприклад, туристично-рекреаційний потенціал. На думку деяких фахівців, відсутність таких джерел прибутку стимулюватиме розвиток інноваційної інфраструктури і, як наслідок, стартап-індустрії.

**Мета дослідження** полягає у пошуку чинників, що найсуттєвіше впливають на успішність реалізації стартапів та у встановленні зв'язку між деякими макроекономічними показниками країн світу та кількістю зареєстрованих функціонуючих стартап-проектів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для аналізу нами було використано банк статистичних даних щодо динаміки зміни таких показників як ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності ( $GDP_{\text{per Capita (PPP)}}$ ), темп приросту ВВП за 5 років ( $GDP_{5 \text{ year GR}}$ ) та кількість зареєстрованих функціонуючих стартап-проектів ( $St$ ) за період з 2014 по 2016 рр. Це надало змогу урахувати різний рівень інноваційного бізнес-клімату у досліджуваних країнах.

Для проведення аналізу у якості одного з макроекономічних показників було обрано ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності, оскільки вважається, що на будь-якому ринку купівельна спроможність населення впливає на реалізацію стартап-проектів. ВВП на душу населення є макроекономічним показником, який, на думку фахівців, достатньо точно відображає рівень життя населення країни [8]. Успішність стартапів оцінювали за показником кількості зареєстрованих функціонуючих стартап-проектів [9]. Усі досліджувані вибірки було перевірено на однорідність.

Враховуючи те, що бізнес-клімат у країнах сильно різниться, їх умовно розподілено на три групи:

– група країн № 1 – з найпривабливішим бізнес-кліматом для реалізації стартапів (391 і більше проектів);

– група країн № 2 – з достатньо привабливим бізнес-кліматом для реалізації стартапів (11-390 проектів);

– група країн № 3 – з найменш привабливим бізнес-кліматом для реалізації стартапів (10 і менше проектів).

Сполучені Штати Америки мають найвищий показник успішності стартапів – 8390 проектів. Такий високий результат, скоріш за все, пов'язаний з тим, що саме в США ще у 1946 р. зародився ринок венчурного капіталу [10]. Крім того відомо, що у США інноваційній діяльності приділяється значна увага, підтримуються науково-дослідні установи, науково-технологічні парки, бізнес-інкубатори тощо. На рис. 2 показано внесок країн європейського регіону у сумарний ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності у 2016 р.

Як видно з рис. 3, у більшості країн світу ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності за останні два роки суттєво зріс. Особливо високі темпи росту спостерігалися у США, Індонезії, Німеччині, Австралії, Італії, Нігерії та Єгипті. На жаль, для України цей показник змінився незначно, але є певні позитивні зміни. Зокрема, за даними [11], ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності для нашої країни з 2012 до 2015 р. збільшився на 19,8 %, хоча у 2016 р. цей показник знизився на 8,1 %.

Перевірку зв'язку  $St$  від  $GDP_{\text{per Capita (PPP)}}$  та  $GDP_{5 \text{ year GR}}$  проводили з урахуванням середніх значень показників по досліджуваним країнам світу. Отже,  $St_{\text{av. w.}}$  – середнє значення показника кількості зареєстрованих функціонуючих стартап-проектів,  $GDP_{\text{per Capita (PPP) av. w.}}$  – середнє значення ВВП на душу населення за паритетом

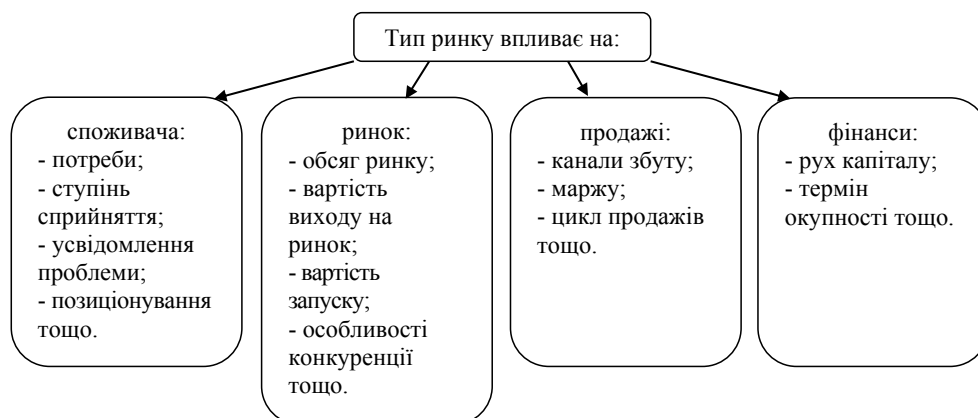


Рис. 1. Складові, на які впливає тип ринку

[складено автором на основі [7]]

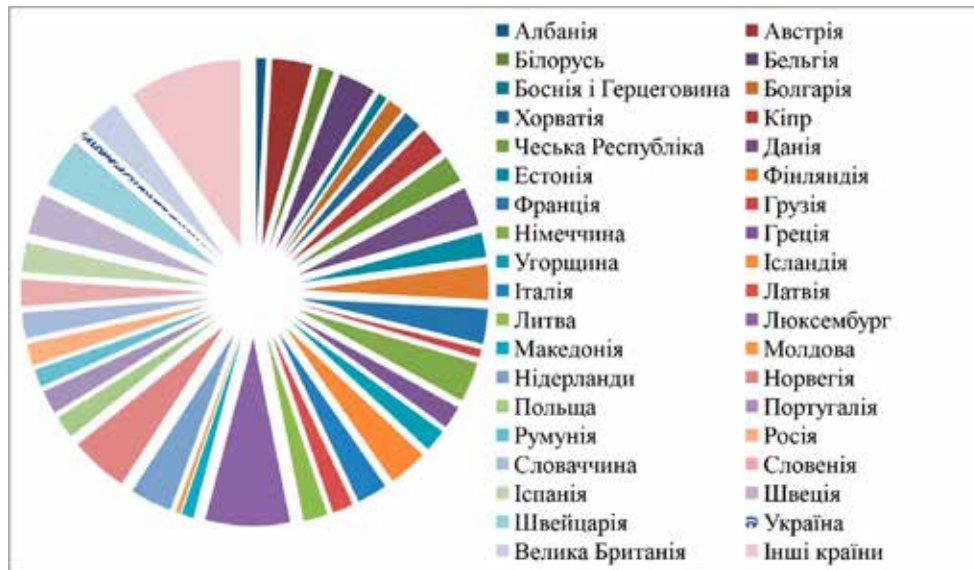


Рис. 2. Внесок країн європейського регіону у сумарний ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності (2016 р.)

[побудовано автором на основі обробки статистичних даних з [11]]

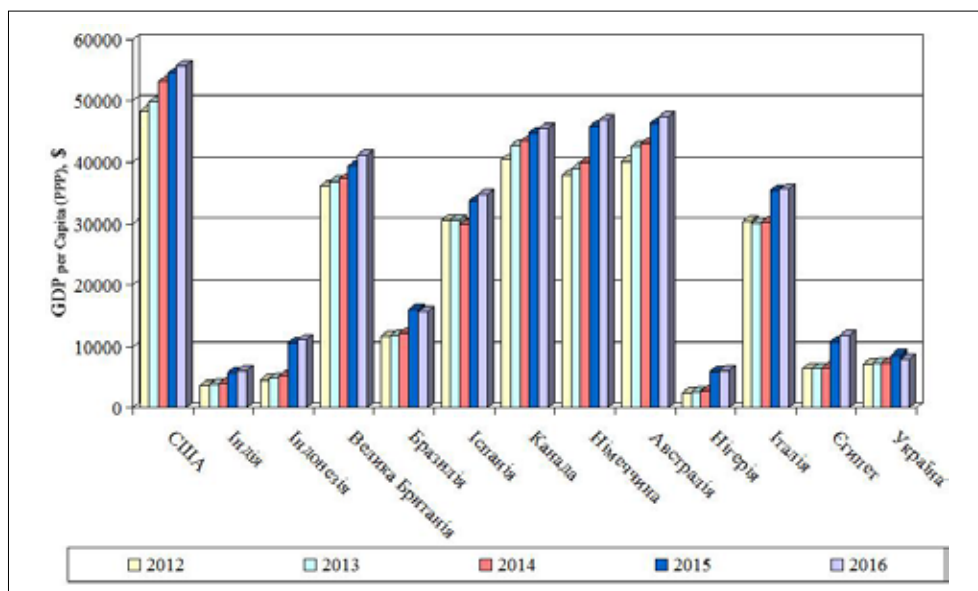


Рис. 3. Динаміка ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності для України, групи країн № 1 та США (2012-2016 рр.)

[побудовано автором на основі обробки статистичних даних [11]]

купівельної спроможності та  $GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}$  – середнє значення темпу приросту ВВП за 5 років.

На рис. 4-7 показано отримані залежності. Для країн групи № 1 (рис. 4, а) і № 3 (рис. 4, б) не встановлено який-небудь помітний вплив ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності на успішність стартапів і, як наслідок, на привабливість інноваційного бізнес-клімату.

Для групи країн № 2 спостерігаємо тенденцію до підвищення кількості успішно реалізованих стартап-проектів при зростанні ВВП на душу населення за паритетом купівельної спро-

можності (рис. 5). Це можна пояснити тим, що для цієї групи країн зростання купівельної спроможності населення відкриває додаткові можливості росту існуючих ринків збуту інноваційної продукції, яка стає привабливішою для кінцевого споживача. Крім того, підвищується сприятливість бізнес-клімату для зародження нових ринків, привертаються додаткові інвестиції тощо. Для 2-ої групи країн отримано лінійну математичну модель (1) з коефіцієнтом детермінації  $R^2 = 0,30$  (рис. 5):

$$\frac{St}{St_{av. w.}} = 214,22 \frac{GDP_{per \text{ Capita (PPP)}}}{GDP_{per \text{ Capita (PPP) av. w.}} + 179,42. \quad (1)$$

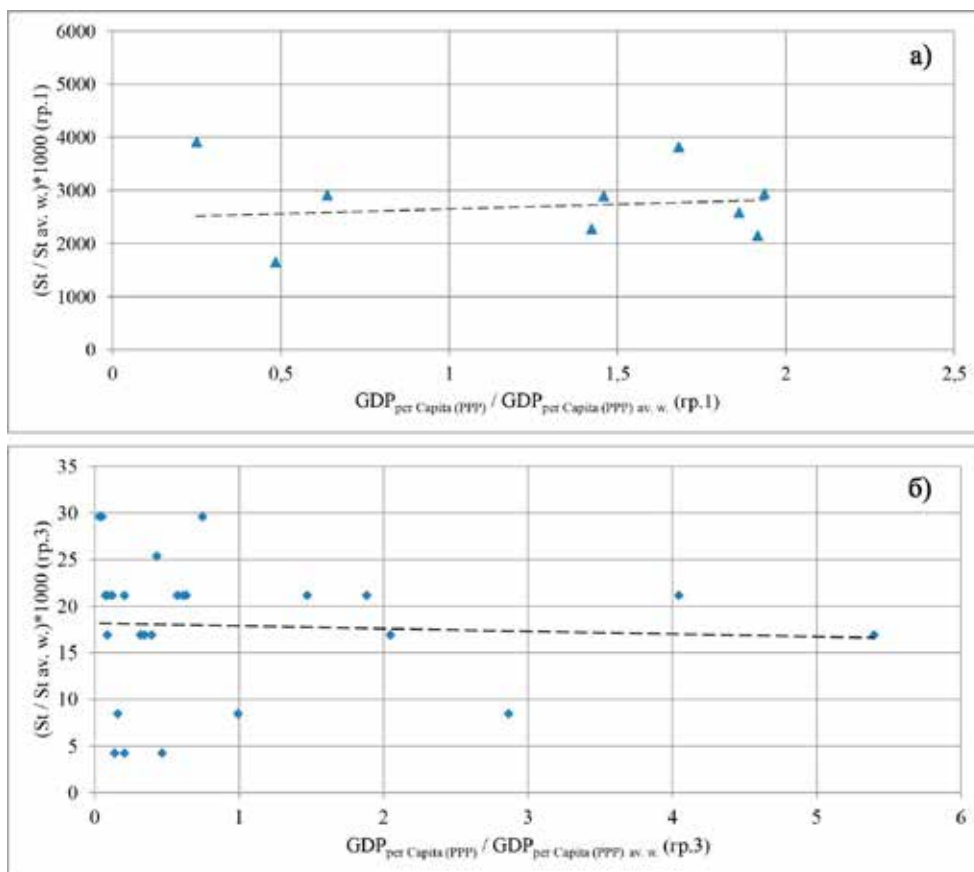


Рис. 4. Залежність  $St / St_{av. w.}$  від  $GDP_{per Capita (PPP)} / GDP_{per Capita (PPP) av. w.}$  для а) групи країн № 1 та б) групи країн № 3

[побудовано автором на основі аналізу та обробки статистичних даних з [9, 11]]

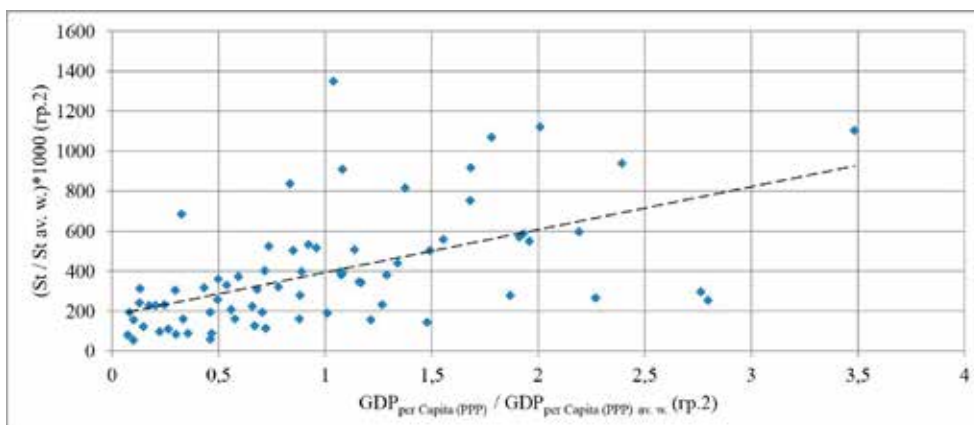


Рис. 5. Залежність  $St / St_{av. w.}$  від  $GDP_{per Capita (PPP)} / GDP_{per Capita (PPP) av. w.}$  для групи країн № 2

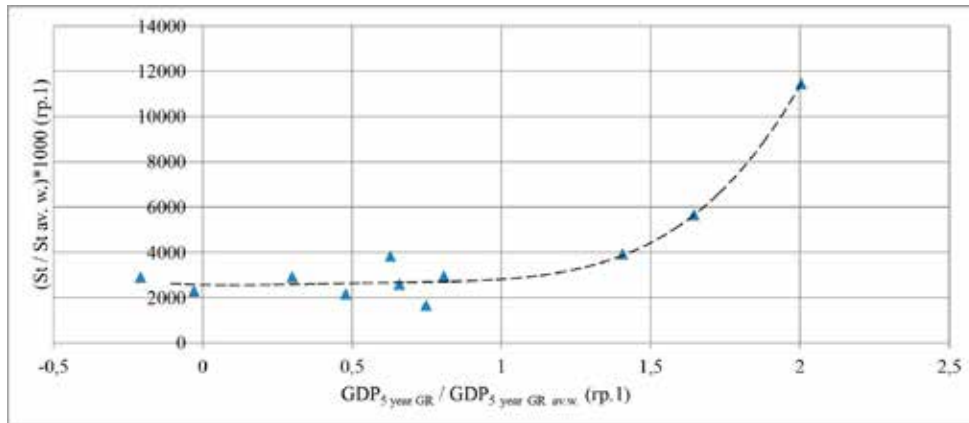
[побудовано автором на основі аналізу та обробки статистичних даних [9, 11]]

Другим показником обраний темп приросту ВВП країни за 5 років, який характеризує динаміку розвитку добробуту населення країни [8]. На нашу думку, зростання темпів приросту ВВП позитивно впливає на економічне, екологічне та соціальне життя країни, інвестиційну привабливість та купівельну спроможність населення. Отже, встановлені залежності для першої групи країн підтверджують це припу-

щення (рис. 6). Математична модель має вигляд (2а),  $R^2 = 0,96$ :

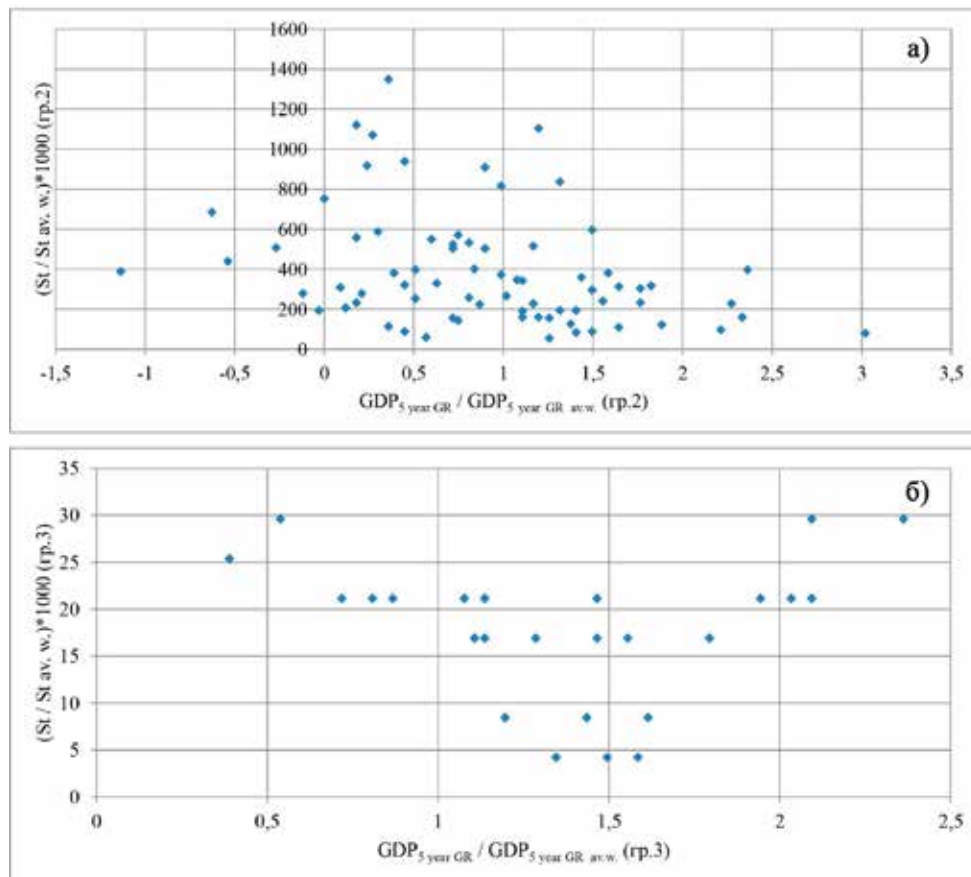
$$\frac{St}{St_{av. w.}} = 1699 \left( \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} \right)^4 - 3303,1 \left( \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} \right)^3 + 2174,4 \left( \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} \right)^2 - 326,67 \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} + 2566,4. \quad (2a)$$

Цю залежність можна описати поліномом 2-ї степені,  $R^2 = 0,88$  (2б):



**Рис. 6. Залежність  $St / St_{av. w.}$  від  $GDP_{5 \text{ year GR}} / GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}$  для групи країн № 1**

[побудовано автором на основі аналізу та обробки статистичних даних [9, 11]]



**Рис. 7. Залежність  $St / St_{av. w.}$  від  $GDP_{5 \text{ year GR}} / GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}$  для а) групи країн № 2 та б) групи країн № 3**

[побудовано автором на основі аналізу та обробки статистичних даних [9, 11]]

$$\frac{St}{St_{av. w.}} = 3179,7 \left( \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} \right)^2 - 2662,7 \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} + 2675,2. \quad (26)$$

Для груп країн № 2 й № 3 досліджувані залежності мають менш виражений характер (рис. 7).

Зокрема, для групи № 3 (рис. 7, б) ця залежність описується поліномом 2-ї степені,  $R^2 = 0,5$  (3):

$$\frac{St}{St_{av. w.}} = 18,023 \left( \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} \right)^2 - 50,403 \frac{GDP_{5 \text{ year GR}}}{GDP_{5 \text{ year GR av. w.}}} + 48,845. \quad (3)$$

Для групи № 2 (рис. 7, а) залежність успішності стартап-проектів від темпу приросту ВВП за 5 років не встановлено.

**Висновки.** Таким чином, на основі аналізу статистичних даних встановлено, що успішність стартап-проектів не можна визначати тільки за такими макроекономічними показниками, як ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності та темп приросту ВВП країни за 5 років. І хоча для групи країн № 1, що мають найбільш привабливий бізнес-клімат для реалізації стартапів, отримано високий коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,96$  залежності показника кількості зареєстрованих функціонуючих стартап-проектів від темпу приросту ВВП країни за 5 років, для прецизійного прогнозування успішності інноваційних стартапів потрібно залучати більшу кількість показників, причому не тільки макроекономічних.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Драгун Е. А. Анализ взаимосвязи показателей валового внутреннего продукта и затрат на инновации в РФ / Е. А. Драгун // Междунар. Науч.-исслед. журнал. – 2016. – № 2 (44). – Ч.1. – С. 20-23. – DOI: 10.18454/IJRJ.2016.44.088.
2. Gazeta.ua. Стартапи негативно впливають на ВВП [Електронний ресурс] : [Сайт]. – Режим доступу: [https://gazeta.ua/articles/economics/\\_startapi-negativno-vplivayut-na-vvp/776796](https://gazeta.ua/articles/economics/_startapi-negativno-vplivayut-na-vvp/776796). – Назва з екрана.
3. van Gelderen M. Success and risk factors in the pre-startup phase / M. van Gelderen, R. Thurik, N. Bosma // Small Business Economics. – 2006. – № 26 (4). – С. 319-335. – DOI:10.1007/s11187-004-6837-5. [37 ст]
4. Wallin, A. Entrepreneurial Growth Ambitions: The Case of Finnish Technology Startups / A. Wallin, K. Still, K. Henttonen // Technology Innovation Management Review. – 2016. – № 6 (10). – С. 5-16. [38 ст]
5. Gartner, W. B. A conceptual-framework for describing the phenomenon of new venture creation / W. B. Gartner // Academy of Management Review. – 1985. – № 10 (4). – С. 696-706. – DOI:10.2307/258039. [42 ст]
6. Blagburn N. Why startup boards matter / N. Blagburn // Technovation. – 2016. – № 57-58. – С. 45-46. – DOI:10.1016/j.technovation.2016.08.007. [9 ст]
7. Бланк С. Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов / Стив Бланк, 2014. – 368 с.
8. Finnotes.com. Записки финансового аналитика [Електронний ресурс] : [Сайт]. – Режим доступу: <http://finnotes.com/gdp-per-capita.html>. – Назва з екрана.
9. Startup Ranking [Електронний ресурс] : [Сайт]. – Режим доступу: <http://www.startupranking.com/countries>. – Назва з екрана.
10. Шатин И. А. Эволюция рынка венчурного инвестирования в развитых экономиках (на примере Соединённых Штатов Америки) / И. А. Шатин // Вестник Челябинского гос. ун-та. – 2010. – № 27 (208). – Экономика. – В. 29. – С. 42-46.
11. Heritage. Explore the Data [Електронний ресурс] : [Сайт]. – Режим доступу: <http://www.heritage.org/index/explore>. – Назва з екрана.