

4. Bugrov, O., Bugrova, O. (2020). Control process development on the ground of project value dynamics laws. *Technology audit and production reserves*, 2(4(52)), 11–19. doi: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2020.200995>

5. Bugrov, O., Bugrova, O. (2021). Development of conceptual model of project value dynamics analysis in conditions of uncertainty. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (13 (112)), 101–112. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.239195>

Горбачук В.М.,

Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України,
д.ф.-м.н., с.н.с., завідувач відділу інтелектуальних інформаційних технологій

Батіг Л.О.,

Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України,
аспірант

Годлюк В.В.,

Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України,
Аспірант

МЕРЕЖЕВІ ЕФЕКТИ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ

Мережеві ефекти визначаються впливом додаткового користувача продукту чи послуги на ту цінність, яку надають цьому продукту чи послугі інші користувачі. Тоді платформи визначаються як утворення, що поєднують економічних агентів, активно управляючи мережевими ефектами серед цифрових образів цих агентів. Мережеві ефекти розрізняють за їх джерелами: таким джерелами можуть бути користувачі однієї групи чи користувачі кількох груп. Оскільки на цифровій платформі мережеві ефекти генеруються спільно всіма користувачами незалежно від груп, до яких вони належать, а інтерес до платформи підвищується, насамперед, при збільшенні обсягу взаємодії, якою управляє ця платформа, то важко розрізняти мережеві ефекти. Участь у платформі користувачів і використання ними її можливостей можуть бути важливими тому, що активне оцінювання ними продуктів і послуг разом з інформацією, яку дають дії користувачів (для платформ, що збирають і застосовують великі дані), забезпечує розуміння дій користувача, дозволяє платформі надавати кращі послуги чи додавати специфічні пропозиції. Коли споживачі шукають продукт, то стикаються з витратами на поїздки, витратами на інформацію про ціни, витратами порівнянь характеристик продуктів. Коли постачальники шукають платоспроможного покупця, вони зазнають витрат на поїздки та витрат на комунікаційні витрати про свої продукти. Посередники знижують трансакційні витрати шляхом централізації обміну.

За наявності ринку випадкових сполучень існують вигідні можливості для посередників проводити централізовані обміни, оскільки на покупців і продавців впливає тип їхнього партнера сполучення, а посередництво дозволяє здійснювати самовідбір типів економічних агентів. Посередницька торгівля може частково чи повністю замінювати децентралізовану торгівлю і вести до ефективнішого розміщення ресурсів.

Для розв'язання задачі ефективного розміщення ресурсів за допомогою посередників пропонуються цифрові платформи. В основі успіху цифрових платформ лежать мережеві ефекти та економія від масштабу. Коли говорять, що платформа користується мережевими ефектами чи економією від масштабу, то неявно припускають, що оператори платформи прикладають зусилля та виявляють винахідливість. Іноді винахідливість замінює удача (наприклад, вдалий дизайн платформи, вибраний випадково), часто зусилля означають систематичне експериментування (наприклад, тестування модифікацій функцій платформи на малій групі користувачів).

Мережеві ефекти можна вважати економією від масштабу з боку попиту, яка у певному сенсі відбиває економію від масштабу з боку пропозиції (виробництва): розширення клієнтської бази фірми збільшує виграш, який прямує кожному користувачу, створюючи мережеві ефекти, і водночас зменшує середні витрати виробництва, таким чином (при даній ціні одиниці продукції

фірми) генеруючи виграш, який йде фірмі. Отже, мережеві ефекти й економія від масштабу є різними, але взаємопов'язаними поняттями.

Щоб активно управляти взаємодією покупців і продавців, платформи можуть впроваджувати системи рейтингів і рекомендацій на основі технологій великих даних для вироблення мережевих ефектів. Наприклад, Amazon публікує огляди продуктів і середні рейтинги: чим більше активних користувачів має Amazon, тим інформативнішими є ці огляди і рейтинги, дозволяючи таким чином споживачам приймати більш поінформовані (better-informed) рішення. Amazon також надає рекомендації, зіставляючи (сполучаючи; matching) характеристики продуктів з інтересами споживачів. Аналогічно, чим більше споживачів є активними на платформі і чим більший обсяг трансакцій вони генерують, тим кращі дані отримує компанія Amazon про характеристики споживачів і тим кращі (паро)сполучення компанія може генерувати (пропонувати) [1]. Отже, якість рекомендацій зростає зі збільшенням числа споживачів, загалом підвищуючи їх сподівані чисті виграші [2]. Вищезазначені механізми вказують на позитивні внутрішньогрупові (within-group) мережеві ефекти [3].

На двосторонніх платформах можуть виникати позитивні міжгрупові (cross-group) мережеві ефекти [4]. Наприклад, високоякісний продавець, що планує брати участь в е-торгівлі на eBay, Taobao, Amazon Marketplace чи іншій платформі B2C, також планує про можливості розбудови своєї репутації. Чим більше покупців є активними на платформі, тим точнішою є інформація про тип продавця у заданий момент часу (припускаючи правдиві споживчі рейтинги): існує позитивний міжгруповий мережевий ефект від покупців до високоякісних продавців. Аналогічно, чим більше покупців на платформі, тим краще сполучення між покупцями і продавцями (у термінах горизонтальних характеристик), тим менша очікувана кількість товарів, які повертають продавцям: завдяки системі рекомендацій існує позитивний міжгруповий зовнішній ефект від покупців до продавців. Цей ефект посилюється докладнішими даними про кожного споживача і кожного продавця, які поліпшують очікувану якість згаданого сполучення [5]. Рейтинги призначені для того, щоб допомагати споживачам приймати рішення, ґрунтоване на якості чи співвідношенні ціни та якості (виміру цінності на одиницю грошей; value-for-money dimension). Рекомендації також можуть служити цій меті, маючи потенціал з'ясування гетерогенності персоналізованих покупців. У контексті рейтингової системи також можлива певна персоналізація: кілька платформ пропонують опцію персоналізації, показуючи рейтинги і відгуки лише покупців з певними профілями. Такий відбір рейтингів може забезпечувати краще орієнтування (guidance) тому, що високий рейтинг продукту для однієї групи покупців не означає високого рейтингу цього продукту для іншої групи покупців: наприклад, подорожуючий у діловому відрядженні (business traveler) може мати потреби і переваги, які відрізняються від потреб і переваг сім'ї у відпустці. Тоді такий подорожуючий може надавати перевагу лише рейтингам і відгукам подібних до себе (fellow) подорожуючих.

Економіка використання великих даних спирається на рейтинги, огляди (відгуки) і рекомендації, які стали мейнстрімом (основною течією) на цифрових платформах. Системи рейтингів і відгуків надають користувачам платформи інформацію про товари чи про контрагентів (counterparties) трансакції. Звичайно, вирішальне значення має інформативність цих систем, залежна від дій користувачів, а також від обраного платформами конкретного дизайну. Уваги заслуговують системи рекомендацій, орієнтовані на зниження витрат користувачів для пошуку через вибір опцій, які можуть краще відповідати їхнім смакам.

Список літератури:

1. Горбачук В.М., Шулінок О.Г. Алгоритми пошуку паросполучень для задачі вступу до навчальних закладів. *Теорія оптимальних рішень*. 2015. С. 126–133.
2. Gorbachuk V. Economics of data consumption and management of external network effects. *Information and innovative technologies in the turbulence era*. N.Afanasieva, O.Nestorenko (eds.) Katowice, Poland: University of Technology, Katowice, 2022. P. 379–398. (In Ukrainian).

3. Горбачук В.М. Постіндустріальна організація державних замовлень у розвитку AUTODIN, ARPANET, PRNET, NSFNET та Інтернету. *Вісник Одеського національного університету. Економіка*. 2016. Т. 21. Вип. 8. С. 116–122.
4. Горбачук В.М., Ткачев И.И. Стратегическая роль экономической информатики в успешном развитии Евразии. *Вестник Таджикского национального университета*. 2012. 2/9. С. 68–80.
5. Gorbachuk V., Lupey M., Suleimanov S.-B. Global decentralized mechanisms of data management. *Digitalization and information society. Selected issues*. A.Ostenda, T.Nestorenko (eds.) Katowice, Poland: University of Technology, Katowice, 2022. P. 373–385. (In Ukrainian).

Григор'єв Г.С.

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,
д.е.н., доц. кафедри економічної теорії

ПОВОЄННИЙ ЗОВНІШНІЙ БОРГ ТА ІННОВАЦІЙНЕ ОНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Вступ та постановка проблеми. В умовах агресивного екзогенного впливу системи політичних та макроекономічних факторів необхідно провести низку стратегічних заходів щодо реформування національної інноваційно – інвестиційної системи, оскільки макроекономічні тренди останнього десятиліття вказують на неповну невідповідність існуючої інноваційної стратегії реаліям, які склалися, що особливо проявилось з початком російської агресії в лютому 2022 року. Недостатній рівень фінансування інноваційної складової оборонного сектору вплинув на критичне збільшення обсягів державних запозичень за кордоном, у тому числі у формі надання високотехнологічної зброї та надання інноваційних управлінських рішень. У цей же час з негативної сторони яскраво проявила себе сформована ресурсно – орієнтована модель економіки України: значне скорочення експортних поставок сформувало негативну петлю зворотного зв'язку обороноздатності від експорту. Разом з тим, поглиблення глобальної продовольчої кризи створює для національної економіки балансуєчий ефект виходу із зачарованого кола бідності (лише одна соняшникова олія, яка експортується з України, складає 50 % від її світового рівня споживання)[1].

Незважаючи на відсутність прямої залежності між експортом продовольства з України та імпортом необхідного озброєння, опосередкований зв'язок існує. Обмеження експорту продовольства та валютних надходжень не дозволяє розвинути ендегенний інноваційний потенціал країни, що у будь якому разі не вирішує усієї проблеми інноваційного розвитку країни, яка прихована в недосконалій структурі трансмісійного механізму перерозподілу частки експортних валютних надходжень в національні інноваційні фонди для їх подальшого використання в стратегічних макроекономічних цілях для створення нової моделі фінансового зростання, заснованого на інноваційно – інвестиційних елементах, як гарантів національної безпеки.

Основною метою даної публікації є стислий аналіз структури системи взаємозв'язку національного багатства, зовнішнього боргу, військових витрат та інноваційного потенціалу країни. У якості інструментарію та методологічної бази дослідження обрано підхід системної динаміки [3].

Концептуальні пропозиції щодо вирішення проблеми. Центральним важелем макроекономічної реформи вважаємо вплив на податкову систему. Її реформа повинна призвести до перекидання боргового тягаря на великих землевласників та врегулювання питання економічної (земельної) ренти. Так, іще в роботах Ф. Кене, ми зустрічаємо проблему оптимізації оподаткування та перекидання податків. Зокрема, Ф. Кене пропонував створити збалансовану податкову систему шляхом запровадження структурних змін, що надає імпульс економічній динаміці. Рентна проблема є проблемою оптимальних розмірів державних фінансів та економічного потенціалу держави [2]. Як і в часи Ф. Кене у Франції, основним викликом для