

DOI: <https://doi.org/10.15407/etet2020.01.077>

УДК: 330.101.541: 330.33

JEL: E30, E31, E32, E37

**Андрій Гриценко,
Олександр Бандура**

ЧИННИКИ І ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ІНФЛЯЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ

Розглянуто особливості сучасної інфляційної динаміки, які складно пояснити в рамках відомих теорій. На базі авторської CMI-моделі економічних циклів пояснюються феномен низької інфляції в США та порівняно низькі темпи економічного зростання за рекордно високої зайнятості протягом 2008–2019 років. У цій моделі сукупна грошова маса M2 розділяється на дві частини: 1) нейтральну (що не впливає на темпи зростання) та 2) на нейтральну (що впливає на темпи зростання). Емпірично доводиться, що здійснення монетарної політики "кількісного пом'якшення" через фінансові ринки (з метою зниження коротко- та довгострокових процентних ставок) слабо впливає на темпи економічного зростання, але здебільшого зумовлює зростання фондового ринку, яке поглинає нейтральну грошову масу, стримуючи інфляційні процеси. Однак стимуляція швидкої капіталізації економіки з боку національного банку створює умови для виникнення фінансової "бульбашки" на фондовому ринку та зростання вірогідності значної корекції вартості фінансових активів у разі виникнення нової рецесії. Оцінено перспективи настання нової рецесії в економіці США, яка може ініціювати також і рецесію в Україні. Показано, що позитивним наслідком політики "кількісного пом'якшення" є рекордна за всю історію спостережень тривалість фази зростання бізнес-циклу США, що сприяло рекордному зниженню рівня безробіття в цей самий період. До негативних наслідків цієї політики відносять найменші (за останні 50 років) середні темпи економічного зростання протягом фази зростання та відносно низький рівень продуктивності праці з 2010 року. Водночас існування розвинених фінансових ринків та стимулів для інвестицій у фінансові активи може бути ефективним інструментом стримування інфляції. Тому всіляке сприяння розвитку фінансових ринків з боку всіх регуляторів було б корисним і для України.

Ключові слова: бізнес-цикл, рецесія, темпи зростання, монетарна політика, інфляція, фондовий ринок, нейтральні гроші, фінансові індекси.

Гриценко Андрій Андрійович (agrytsenko@ief.org.ua) д-р екон. наук, проф., чл.-кор. НАН України; заступник директора ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України". <https://orcid.org/0000-0002-5030-864X>

Бандура Олександр Вікторович (alexban@ukr.net) д-р екон. наук, доц.; провідний науковий співробітник відділу економічної теорії ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України". <https://orcid.org/0000-0002-3543-4461>

© А. Гриценко, О. Бандура, 2020

ISSN 1811-3141. Економічна теорія. 2020. № 1: 77–93

FEATURES AND FACTORS OF CONTEMPORARY INFLATION DYNAMICS

Andrii Hrytsenko, Oleksandr Bandura

Andrii Hrytsenko (agrytsenko@ief.org.ua) Ph.D. of Sciences, Prof., Cor.-Cor. NAS of Ukraine, deputy of the director, Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine.

Oleksandr Bandura (alexban@ukr.net) Ph.D., Associate Professor, Leading Researcher at the Department of Economic Theory of the Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine.

The article considers the features of contemporary inflation, which are difficult to explain within the framework of well-known theories. We used the authors' CMI-model of economic cycles to explain the phenomena of low inflation in the US economy and relatively low economic growth under the record high employment during 2008-2019. In this model, the aggregate money supply M2 is divided in two parts: 1) neutral (that does not affect the growth rate) and 2) non-neutral (that affects the growth rate). We proved empirically that the implementation of the "quantitative easing" monetary policy through the financial markets (to reduce the short- and long-term interest rates) has little effect on the economic growth rate, but mainly causes the growth of the stock markets, which absorb neutral money supply, holding back the inflation process. However, this policy may cause a financial bubble in the stock markets and increases the probability of a significant correction in the value of financial assets in the case of a new recession. We evaluated the outlooks of the beginning of a new recession in the US economy that can cause a new recession in Ukrainian economy as well. The positive effect from the "quantitative easing" monetary policy is a record duration (for the entire history of observations) of the US recovery that contributed to the record low unemployment. The negative effects of this policy include the least (for the last 50 years) average economic growth rates during the recovery and relatively low level of labor productivity since 2010. At the same time, the existence of developed financial markets and stimuli for investments in financial assets may serve as an effective instrument to hold back the inflation. Therefore, any contributing from all regulators in development of financial markets would be also useful for Ukraine.

Key words: inflation, business cycle, financial market, monetary policy, (non)neutral money, recession, growth rate, financial index.

Інфляція, темпи зростання та зайнятість є ключовими макроекономічними показниками. Кожен із них в будь-який момент часу залежить від великої кількості чинників, вплив яких важко точно ідентифікувати, бо постійно змінюються їхні параметри і вагові коефіцієнти. Більш того, одні й ті ж чинники можуть по-різному впливати на кожен із трьох ключових показників, створюючи унікальну їх комбінацію, яка у свою чергу впливає на кожен із цих показників окремо. Тому коректне пояснення та прогнозування, наприклад, інфляції потребує розгляду не тільки того набору чинників, які на неї впливають, а й оцінку впливу темпів зростання та безробіття на рівень інфляції. Тобто одних спеціалізованих економічних моделей, що описують суто інфляцію, недостатньо для коректного описання цього явища. Бажано мати модель, яка пов'язує між собою всі три ключові макроекономічні показники і з якою повинні узгоджуватись спеціалізовані моделі.

Спроби емпірично виявити і розробити модель, що пов'язує між собою два чи три ключові макроекономічні показники, завжди існували (наприклад, крива Філіпса, що пов'язує інфляцію та безробіття, або правило Тейлора, що пов'язує темпи зростання та інфляцію за допо-

могою емпіричних коефіцієнтів) і з приводу цих питань продовжуються дискусії. Однак головною проблемою на цьому шляху є локальність такого роду моделі, її неспроможність бути адекватною за будь-яких ринкових умов та для будь-якого моменту часу, на що звертали увагу, наприклад, Полтерович (1997) – для кривої Філіпса та Orphanides (2002) – для правила Тейлора.

На рівень інфляції також впливають чисельні чинники, серед яких можна відокремити найбільш значущі: величина грошової маси, девальвація (ревальвація) валюти, рівень безробіття (зайнятості), рівень доходів та соціальних виплат, рівень технологій, темпи економічного зростання (фаза бізнес-циклу), світові ціни на сировину (зокрема нафту), ціни на імпорт, політика регуляторів, погодні умови, очікування учасників ринку тощо. Вони зазвичай діють одночасно та різноспрямовано, а поточний рівень інфляції можна розглядати як результуючу від всієї сукупності чинників, що діють на ринку на певний момент часу.

Іноді окремі чинники можуть постійно домінувати, що зумовлює постійний певний напрям та зміну темпів інфляції. Наприклад, порівняна технологічна відсталість (неефективність) може зумовити порівняно високі ціни на національну продукцію (інфляцію пропозиції), що у свою чергу стимулює девальвацію (через зростання дефіциту торговельного балансу), яка лише пришвидшує інфляцію (наприклад Україна). Або, навпаки, країни – технологічні лідери можуть стикатись навіть з дефляцією, яка стимулюється, зокрема, конкурентоспроможністю кінцевих товарів з високою доданою вартістю (наприклад Японія).

Більш того, перехід до інформаційно-мережевої економіки може зумовити виникнення нових чинників інфляції, які будуть діяти разом з уже відомими. Це може призвести до ускладнення визначення напряму інфляційного тренду та виникнення ситуацій, які можна назвати "феноменом інфляції", тобто ситуацій, які важко однозначно пояснити в рамках відомих економічних теорій.

Сучасна інфляційна динаміка (після Великої рецесії) відзначається порушенням класичних поглядів (теорій), що її пояснюють. Наприклад, згідно з класичною теорією економічного циклу, прискорення темпів економічного зростання повинно призводити до зростання цін на сировину, збільшення виробничих витрат, до зменшення рівня безробіття, до зростання зарплат, що теоретично повинно пришвидшити інфляцію. І відома крива Філіпса відображає обернену пропорційність між безробіттям та інфляцією.

Оскільки типові моделі стикаються з труднощами в адекватному описанні макроекономічної динаміки, то як тільки з'являються інновації в моделюванні, їх зазвичай намагаються застосувати і для описання бізнес-циклів. До таких інновацій належать наразі поведінкові моделі. Наприклад, N. Smith, аналізуючи сучасні макроекономічні моделі, зазначив роботу європейських макроекономістів C. Hommes, D. Massaro та M. Weber, які презентували поведінкову модель прийняття рішень. Згідно з цією моделлю спроби уряду протидіяти рецесії також призводять до стабілізації інфляції, що прямо суперечить звичайному розу-

мінню цього явища. Однак автори наголошують, що не слід розраховувати, що поведінкові теорії дадуть прості відповіді на непрості питання. Для цього потрібен прогрес у теоріях бізнес-циклів. Але прогрес у макроекономіці відбувається настільки повільно, що мине ще не одна рецесія до того, як економісти зрозуміють, як саме працює бізнес-цикл (Smith, 2018).

Емпіричний досвід останнього щонайменше десятиріччя доводить, що класичні погляди на причини інфляційної динаміки втрачають свою актуальність принаймні для розвинутих економік. Наприклад, на рис. 1 та 2 представлені динаміка темпів економічного зростання (GrR), рівня інфляції за дефлятором ВВП (IR), рівня безробіття (UR) та продуктивності праці для економіки США.

Нестандартна монетарна політика або політика "кількісного пом'якшення" (QE), яку проводили практично всі національні банки розвинених країн світу (США, ЕС, Велика Британія, Японія), мала певні наслідки, що були неочікуваними для регуляторів. До таких наслідків відносять, наприклад, невисокі темпи економічного зростання (в порівнянні з попередніми бізнес-циклами), низький рівень безробіття (нижче природного рівня), зростання боргового навантаження на балансі національних банків, низьку продуктивність праці, слабе зростання заробітної плати тощо (рис. 1, 2).

Але головною несподіванкою для регуляторів були низькі темпи інфляції (нижче таргету, визначеного регулятором) фактично з 2008 по 2017 рік, адже завдяки політиці QE (з жовтня 2008 до листопада 2014 року) в економіку США було "влито" 4000 млрд доларів. Більш того,

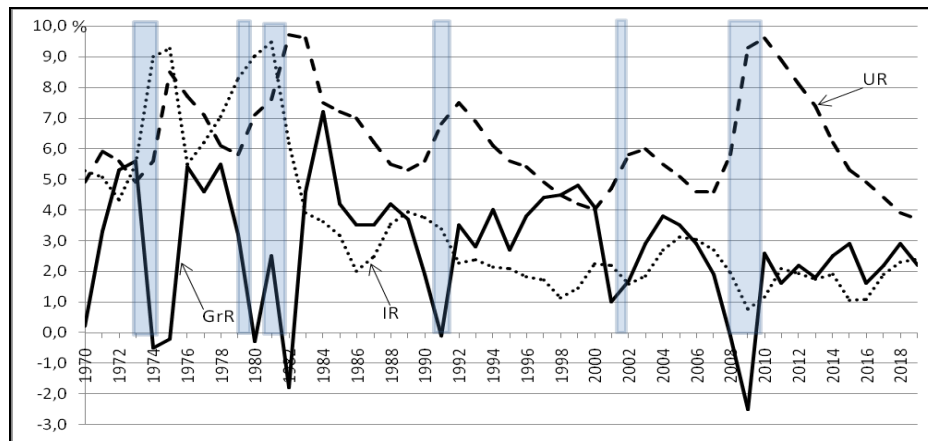


Рисунок 1. Динаміка темпів економічного зростання (реальний ВВП, GrR, %), темпів інфляції (за дефлятором ВВП, IR, %) та рівня безробіття (UR, %) для економіки США

Примітка. Сірі стовпчики – офіційна тривалість рецесій в США, що датовані U.S. NBER (Національне бюро економічних досліджень США).

Джерело: US Bureau of Economic Analysis (www.bea.gov); National Bureau of Economic Research (www.nber.org); Federal Reserve Bank of St. Luis (<https://fred.stlouisfed.org>)

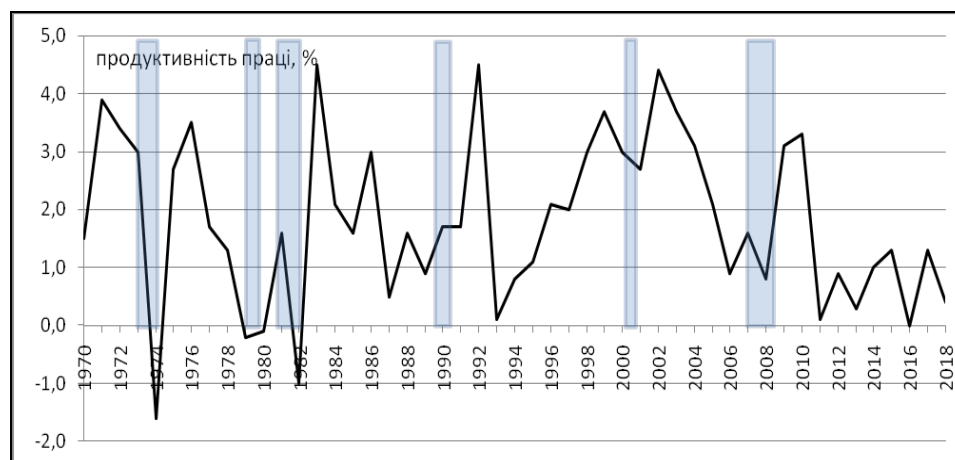


Рисунок 2. Динаміка зміни продуктивності праці для економіки США (Nonfarm business sector: Labor productivity), % до попереднього року

П р и м і т к и : дані за 2018 рік дорівнюють даним за 2 квартал 2018 року. Сині стовпчики – офіційна тривалість рецесій в США, що датовані U.S. NBER (Національне бюро економічних досліджень США).

Джерело: US Bureau of Labor Statistics (www.bls.gov/news.release/prod2.t02.htm)

рівень безробіття в США наприкінці 2019 року впав до 3,5%, що є найнижчим рівнем за останні майже 50 років (рис. 1), що згідно з класичними економічними теоріями повинно було б стимулювати інфляцію до майже галопуючого рівня (вище 10%). Фактично рівень безробіття відповідає "перегріву" економіки, оскільки він є нижчим за середній природний рівень. За таких умов, згідно з загальновідомими теоріями, темпи економічного зростання повинні були б бути вищими за середні або навіть максимальними у поточному бізнес-циклі.

Однак знайти задовільне пояснення цьому емпіричному факту (низької інфляції) не вдається навіть у ФР США. Так, 29 листопада 2017 року голова ФР J.Yellen у своїй регулярній промові заявила, що базова інфляція в 2017 року була "несподівано стриманою" та "головним сюрпризом", що, на її думку, можна пояснити одноразовими факторами (наприклад, різким падінням цін на послуги з обслуговування смартфонів), хоча вона також не виключила вплив на інфляцію і довгострокових факторів (наприклад, старіння населення) (Yellen, 2017; Smialek, 2017).

А новий голова ФР США J. Powell також доволі нестандартно намагався пояснити феномен незвично низької інфляції в США: "...це майже повинно бути правдою, що розповсюдження онлайн торговельних платформ, таких як Amazon, та ланцюгове збільшення пропозиції від глобалізації торгівлі стримує інфляцію, навіть якщо це явище і неможливо виміряти". Далі він роз'яснив, що це розуміння виникає скоріше на інтуїтивному рівні і тому це важко пояснити економістам (Boesler, 2018). Тобто перехід до інформаційно-мережевої економіки зумовлює трансформацію чинників інфляції.

Одним із важливих факторів, що обумовили нечутливість інфляції до зростання грошової маси, є формування в розвинених країнах середнього класу, зростання доходів якого здебільшого попадає не на споживчий ринок, а на фінансовий (купівля акцій, цінних паперів, вкладення в банки тощо). Це обумовлює зростання розриву між інфляцією і динамікою цін на фінансові активи.

За цих умов зростає актуальність розробки моделей макроекономічної динаміки, які здатні пояснити як бізнес, так і інфляційний цикли одночасно та пояснити виникнення "феноменів інфляції", ідентифікувати нові чинники інфляції, пояснити феномен порівняно низьких темпів економічного зростання практично за рекордно низького рівня безробіття.

Положення ускладнюється зростаючою можливістю настання нової рецесії в США, що може лише ускладнити пояснення зазначених феноменів. Фактично з початку 2018 року почали з'являтися прогнози про можливість початку рецесії в США за декілька років (Ader, 2018; Bauer, Mertens, 2018). Вони базуються на такому емпіричному факті, як обернення (інверсія) кривих доходності державних облігацій США, тобто перед рецесією зазвичай спостерігається перевищення доходності короткострокових облігацій в порівнянні з довгостроковими. Найбільш поширеною для економіки США є комбінація динаміки кривих доходності для коротко- (1- та 2-річних) та довгострокових (10-річних) державних облігацій США. На рис. 3 представлена щомісячна динаміка різниці між доходностями 10- та 1-річних та між доходностями 10- та 2-річних облігацій. Як видно з рисунка, на початку вересня 2019 року різниця між доходностями 10- та 1-річних облігацій вже стала від'ємною (-0,14%), а різниця між доходностями 10- та 2-річних облігацій впала практично до нуля (+0,06%).

Незважаючи на те, що в останні десятиріччя це явище здебільшого спостерігалось перед початком рецесій, але питання надійності прогнозу початку рецесії на базі такого індикатора залишаються.

По-перше, незрозуміло, якою повинна бути глибина інверсії, щоб почалася рецесія? Через який проміжок часу після виникнення інверсії розпочнеться рецесія?

По-друге, емпірично спостерігались неправдиві сигнали такого індикатора (тобто сигнал був, але рецесії не було, наприклад, у січні та липні 1998 року), або обернена доходність то виникала, то зникала, що унеможливлювало надійне прогнозування рецесії (наприклад, після виникнення інверсії у березні 1989 року вона зникла на 2 місяці з липня 1989 року, а потім навіть на 6 місяців з листопада 1989 року. Аналогічна ситуація спостерігалась і у 2006–07 роках). А деякі дослідження ефективності прогнозування часу настання рецесій в США на базі навіть удосконаленої процедури використання факту інверсії кривої доходності (наприклад, дослідження, що здійснив Wright) за останні майже 40 років показали наявність як неправдивих, так і пропущених сигналів про настання всіх рецесій в економіці США починаючи з 1970 року.

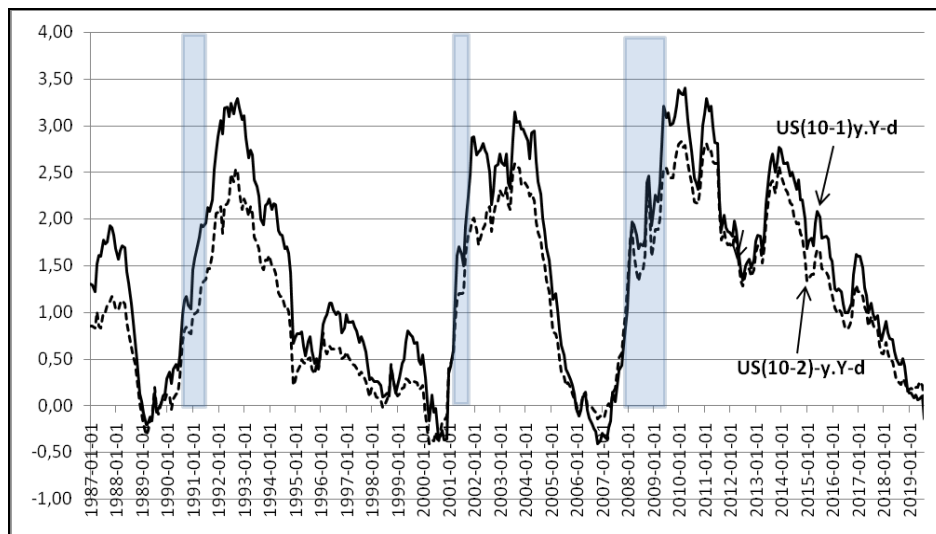


Рисунок 3. Щомісячна динаміка різниці між доходностями 10- та 1-річних та між доходностями 10- та 2-річних облігацій США

Примітка. Сірі стовпчики відображають офіційну тривалість рецесій в США.
Джерело: Федеральний Резервний банк Сент-Луїса, США (<https://fred.stlouisfed.org>)

По-третє, незрозуміло, чи вплинула політика "кількісного пом'якшення" (QE) на прогнозні властивості такого індикатора початку рецесії, як інверсія кривих доходності. Наприклад, Ader вважає, що за сучасних умов нова рецесія в США може виникнути несподівано, навіть і без інверсії кривих доходності. Або, навпаки, цілком можливо, що майбутня інверсія може бути результатом політики "кількісного пом'якшення" (яка проводилась з жовтня 2008 до листопада 2014 року), коли регулятор цілеспрямовано впливав на доходність облігацій, і тому інверсія може не призвести до рецесії в США.

До того ж, на думку В. Chappatta, значний попит на довгострокові боргові зобов'язання уряду США з боку пенсійних фондів може штучно сприяти інверсії кривих доходності. Тому сам факт інверсії за цих умов може бути ненадійним сигналом про можливу рецесію в США (Chappatta, 2018).

Іншими словами, надійність цього методу прогнозування часу настання рецесій ніколи не була ідеальною. Сам факт виникнення інверсії кривих доходності не означає невідворотності рецесії.

Для того щоб передбачити, чи вплине зростання темпів інфляції і процентних ставок на темпи економічного зростання та інверсію кривих доходності, важливо зрозуміти, чому темпи інфляції в США майже 10 років (з 2008 року) залишаються незвично низькими (в середньому близько 2% на рік, рис. 1), незважаючи на: 1) нетипово тривалу фазу економічного зростання (див. нижче рис. 4); 2) майже нульову облікову ставку протягом всього періоду зростання (з 2008 року); 3) "впливанням" в економіку США протягом дії монетарної політики QE

4 трлн дол. та 4) падінням рівня безробіття нижче природного рівня (найнижчий рівень за останні 50 років). Адже, згідно з відомими теоріями, кожен з цих 4-х факторів сприяв би зростанню інфляції.

Деякі дослідники, наприклад Bhatnagar (2017), пов'язують незвично низьку інфляцію в США та Європі з глобальними факторами (наприклад, зниженням експортних цін з боку Китаю та акомодациєю обмінних курсів). Хоча, можливо, вплив цих факторів є дещо перебільшеним. Принаймні тільки цими факторами важко пояснити феномен низької базової інфляції в США протягом останніх 9-ти років.

Цікаво, що вплив політики QE на інфляцію не є однозначним і може залежати від методології дослідження. Наприклад, *Meinusch* та *Tillmann*, досліджуючи вплив політики QE на економіку США, дійшли висновку, що ця політика мала значний вплив на стабільність фінансових ринків, на ціни акцій, процентні ставки та навіть на реальну економічну активність, але майже не вплинула на інфляцію. Вони тільки відмічають, що ціни товарів та послуг незначно зросли після запровадження політики QE, а використання VAR-моделі для оцінки впливу QE на інфляцію не дає статистично значущих результатів (*Meinusch, Tillmann, 2014*).

Інші дослідники, наприклад Bernoth (2015), також використовуючи VAR-моделі для оцінки впливу політики QE на економіку, дійшли висновку про дуже незначний її вплив на реальну економічну активність, інфляцію та фінансові ринки (*Bernoth et al, 2015*).

Однак найбільш раціональну, на наш погляд, гіпотезу, що пояснювала б феномен низької інфляції в США, незважаючи на вплив політики QE, було сформульовано ученими Ho-Yin, King-Tai (2011). Автори цієї гіпотези, аналізуючи економіку США з 1 кв. 2006 року (хоча політика QE розпочалася лише у 4 кв. 2008 року) до 1 кв. 2011 року припустили, що політика QE призвела до різкого збільшення грошового агрегату M2, але це не спричинило зростання інфляції (згідно з відомим монетаристським рівнянням), оскільки надлишкові гроші від цієї політики не дійшли до реального сектора економіки, але покращили інвестиційний клімат, зокрема і на фінансових ринках. Щоб це довести, автори використали дані про кількість грошей, що надаються банківською системою приватному сектору.

Запропонована нами модель кумулятивної недосконалості ринків (CMI-модель) дозволяє пояснити цей феномен як "феномен інфляції", так і порівняно низькі темпи економічного зростання США за умов рекордно низького рівня безробіття. Зокрема, на базі CMI-моделі ми емпірично перевіримо гіпотезу (*Ho-Yin, King-Tai, 2011*) та доведемо, що розвиток фінансових ринків та капіталізації економіки може бути використано як інструмент для боротьби з інфляцією. Причому період тестування гіпотези буде суттєво розширено: з 4 кв. 2008 до 4 кв. 2019 року включно.

Основні положення CMI-моделі економічного циклу були вже представлені (*Бандура, 2016*), де було показано, що величина кумулятивної недосконалості ринків є пропорційною до величини прихованих

перевитрат виробничих ресурсів (в ексергетичному вимірі) в порівнянні з технологічно досяжним мінімумом споживання цих ресурсів (ΔE). Величина ΔE є пропорційною до величини різниці (ΔP) між розрахованим рівнем природних (рівноважних) цін, P_0 , (за дефлятором ВВП для природних цін) та рівнем поточних ринкових цін, P , (за дефлятором ВВП для ринкових цін). Тобто величина прихованих перевитрат виробничих ресурсів (ΔE), яка може бути оцінена за величиною $\Delta P = P_0 - P$, є первісною рушійною силою економічного циклу.

На рис. 4 представлені динаміка величин кумулятивної недосконалості ринків (ΔP), розрахованої згідно зі СМІ-моделлю, та темпів зростання ВВП для економіки США.

Згідно зі СМІ-моделлю, якщо $\Delta P > 0$, то спостерігається економічне зростання, якщо $\Delta P < 0$, то виникає економічний спад. Точки де $\Delta P = 0$ є поворотними точкам економічного циклу, точками початку (кінця) рецесій.

Відмінною рисою СМІ-моделі є екзогенність ринкових цін (P) на кожному з ринків, які можна розглядати як результат дії всіх ринкових факторів для кожного моменту часу. Саме екзогенність ринкових цін (P) в СМІ-моделі забезпечує її загальність, тобто здатність адекватно описати макроекономічну динаміку за будь-якої комбінації ринкових умов. Тобто в рамках СМІ-моделі немає необхідності приймати будь-які припущення, що обмежують коло її використання (за інших рівних умов, гнучкість-негнучкість цін та зарплат, досконалість конкуренції, нейтральність грошей тощо), які характерні для відомих моделей макроекономічної динаміки. Ринкова ціна як фокус кон'юнктури є результуючою величиною від дії будь-яких факторів на ринку в цей момент

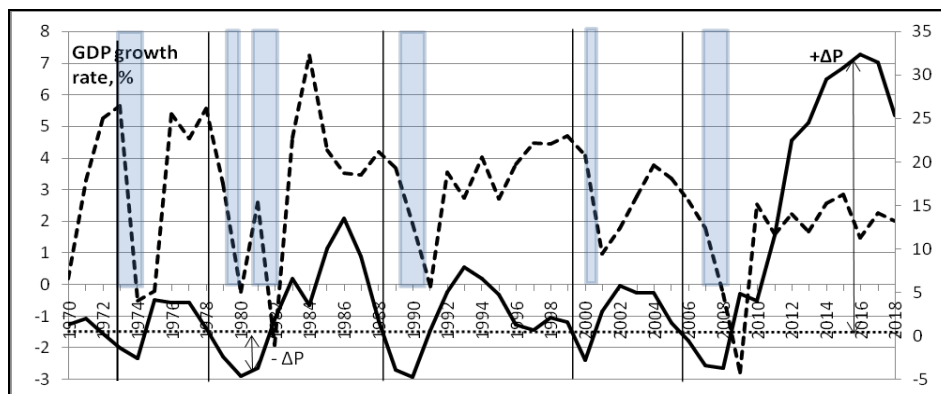


Рисунок 4. Щорічна динаміка темпів економічного зростання (ліва шкала) та величини кумулятивної недосконалості ринків (ΔP), розрахованої згідно зі СМІ-моделлю (права шкала) для економіки США

Примітка. Сірі стовпчики відображають офіційну тривалість рецесій в економіці США. Вертикальні чорні лінії – сигнали про початок рецесій згідно зі СМІ-моделлю (де $\Delta P = 0$).

Джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis. URL: <https://www.bea.gov/national/index.htm#gdp>; U.S. National Bureau of Economic Research. URL: www.nber.org

часу, в тому числі й інфляційних. Тобто чисельні стандартні інфляційні фактори (прямо чи непрямо) вже враховані в ринковій ціні (P) у кожний момент часу.

На базі однієї моделі (однієї первісної рушійної сили економічного циклу) визначаються календарний час початку та закінчення фаз для всіх бізнес-циклів США за період з 1970 до 2018 року, що може свідчити про загальність моделі (рис. 4) (Бандура, 2016). Первісну рушійну силу макроекономічної динаміки ($\Delta P = P_0 - P$) в загальному випадку можна визначити як:

$$\Delta P = \frac{(\text{максимальна ефективність використання виробничих ресурсів}) * (\text{грошова маса})}{(\text{сума природних ресурсів на вході в економіку})} - (\text{інфляція}) \quad (1)$$

де P , P_0 – дефлятори ВВП в ринкових та природних цінах відповідно.

Теоретично, чим більшою є величина $\pm \Delta P$, тим більшими є приховані перевитрати виробничих ресурсів, і тим меншими повинні бути темпи економічного зростання. Тому умовою максимізації темпів економічного зростання (реального ВВП) є наближення до нуля величини ΔP в (1). Тобто темпи економічного зростання є максимальними для моментів часу, в яких виконується умова:

$$\frac{(\text{максимальна ефективність використання виробничих ресурсів}) * (\text{грошова маса})}{(\text{сума природних ресурсів на вході в економіку})} = (\text{інфляція}) \quad (2)$$

Це висновок був емпірично підтверджений на прикладі економіки США за останні майже 50 років (Бандура, 2016) (табл. 1).

Як видно з табл. 1 і рис. 4, найвищі темпи зростання спостерігаємо, коли $\Delta P \rightarrow 0$, що є додатковим емпіричним доказом адекватності моделі. Так, для періодів зростання (1970–1973, 1975–1979, 1983–1985, 1996–1999) середні його темпи були тим вищими, чим меншою була величина кумулятивної неефективності ринків ΔP (порівняно з 2002–2006 і особливо з 2010–2014 роками). Оскільки в рівняння (1) та (2) входить грошова маса, то незвично висока величина ΔP , яка спостерігалась у період з 2010 по 2017 роки (рис. 4), може бути пояснена саме проведенням ФР США політики "кількісного пом'якшення", яка супроводжувалась різким зростанням грошової маси.

Варто зазначити, що величина ΔP визначає фундаментальні тенденції, які можуть бути посилені (послаблені) випадковими подіями (зовнішні шоки, дії уряду, спекулянтів тощо). Тому, незважаючи на єдину рушійну силу економічних циклів (1), конфігурація кожного реального циклу є унікальною (див. рис. 4).

Таблиця 1

Річні темпи зростання реального ВВП США для різних діапазонів ΔP (1970–2018)

Різниця між рівнями ринкових і природних цін (ΔP)	Річні темпи зростання ВВП, %
від -2,5 до -10,5	1,0
від 3,5 до -2,5	4,1
від 10 до 3,5	3,4
від 20,2 до 10	2,5

Джерело: складено автором.

Таким чином, рівняння (1) та (2) пов'язують між собою принаймні два ключових макроекономічних показники — темпи економічного зростання (через величину ΔP , табл. 2) та рівнем інфляції (за дефлятором ВВП). Більш того, в обидва рівняння входить величина грошової маси (яку нижче ми позначатимемо, як M_{cmi}), що означає її безпосередній вплив на темпи зростання реального ВВП.

Динаміка розрахованої нами величини грошового агрегату M_{cmi} , представлена на рис. 5 разом з динамікою відомих грошових агрегатів $M1$ та $M2$ для економіки США. Згідно з СМІ-моделлю саме величина M_{cmi} впливає та реальні темпи ВВП, тобто грошова маса M в інтервалі $0 \leq M \leq M_{cmi}$ **не є нейтральною**. Натомість, грошова маса M в інтервалі $M_{cmi} < M < M2$ **є нейтральною**, тобто такою, що не впливає на реальний ВВП. І цей висновок є справедливим для будь-якого моменту часу, як для коротко-, так і для довгострокового періодів.

Можливість відокремлення нейтральної частини грошової маси в рамках СМІ-моделі дозволяє пояснити феномен низької інфляції в економіці США протягом 2008–2019 років.

На рис. 6 представлені динаміка нейтральної грошової маси для економіки США за СМІ-моделлю ($M2 - M_{cmi}$) та відомого фінансового індексу Dow-Jones Industrial Average (DJIA). Як видно з рис. 5 лінію зростання нейтральної грошової маси можна розглядати як тренд для лінії зростання індексу. Це підтверджується і розрахунками середніх за

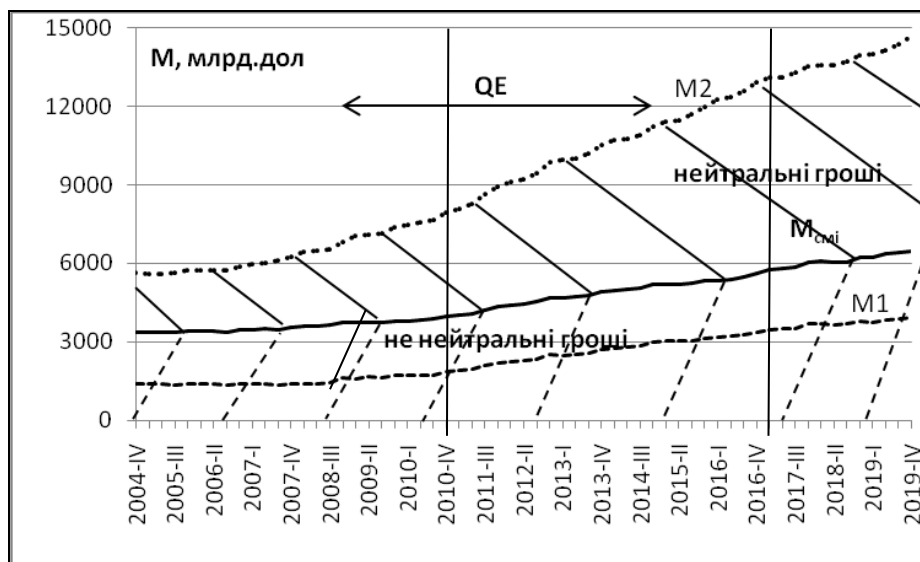


Рисунок 5. Динаміка грошових агрегатів для економіки США, млрд дол.

Джерело: 1) U.S. Federal Reserve Bank. URL:

www.federalreserve.gov/releases/h6/ (для $M1$ та $M2$);

2) розрахунки автора (для M_{cmi})

$0 \leq M \leq M_{cmi}$ – не нейтральні гроші (впливають на реальний ВВП)

$M_{cmi} < M < M2$ – нейтральні гроші (не впливають на реальний ВВП).

квартал темпів приросту фінансового індексу (**DJIA**) та грошових агрегатів (**M2 – M_{cmi}**), **M2** та (**M2 – M1**) для економіки США, що представлені в табл. 2.

Як видно з табл. 2 та рис. 6, динаміка середньоквартальних темпів росту базового фінансового індексу DJIA та агрегату нейтральних грошей (M2 – M_{cmi}) найменше відрізняються в порівнянні з динамікою агрегатів M2 та M2 – M1. Це дозволяє зробити такі висновки: 1) практично всі нейтральні гроші були спрямовані на фондові (а не споживчі) ринки, що точніше пояснює феномен низької інфляції в США за останні майже 10 років в порівнянні з традиційними грошовими агрегатами (M2 та M2 – M1); 2) для кожного моменту часу (як в коротко-, так і в довгостроковий періоди) в економіці існують як нейтральні, так і не нейтральні гроші. В рамках CMI-моделі можна відокремити кількість нейтральних грошей від не нейтральних для кожного моменту часу; 3) існування розвинутих фінансових ринків та стимулів для інвестицій у фінансові активи може бути ефективним інструментом стримування інфляції. Тому всіляке сприяння розвитку фінансових ринків з боку всіх регуляторів було б корисним і для України.

Однак макроекономічні тренди, що домінували майже десятиріччя, почали змінюватись. На рис. 7 представлені щоквартальна динаміка

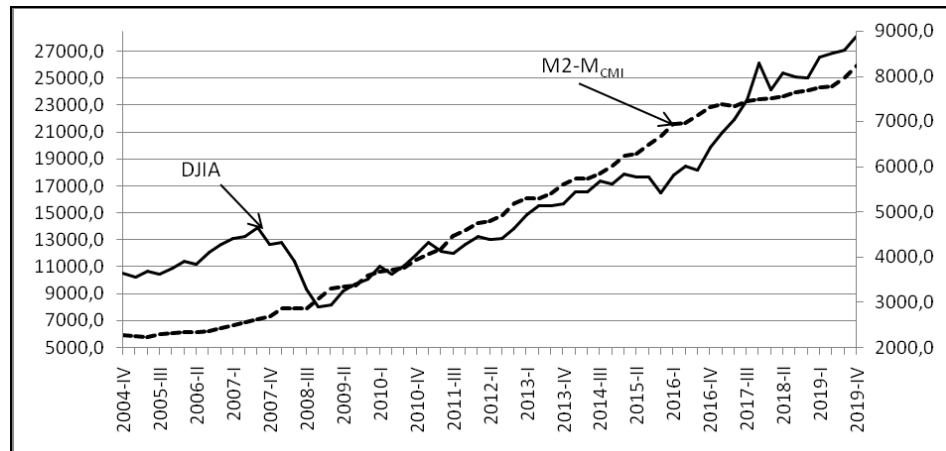


Рисунок 6. Динаміка фінансового індексу DJIA (ліва шкала) та грошового агрегату (M2 – M_{cmi}), млрд дол. (права шкала) для економіки США

Джерело: Dow Jones Industrial Average (DJIA). URL: <https://finance.yahoo.com/quote/%5EDJI/history?ltr=1>

Таблиця 2
Середньоквартальні темпи приросту (%) фінансового індексу (DJIA) та грошових агрегатів (M2 – M_{cmi}), M2 та (M2 – M1) для економіки США

Показник	DJIA	M2 - M _{cmi}	M2	M2 - M1
Середньоквартальні темпи приросту, % (з 4 кв. 2008 до 3 кв. 2019 року, включно)	2,58	2,37	1,72	1,58

Джерело: розрахунки автора.

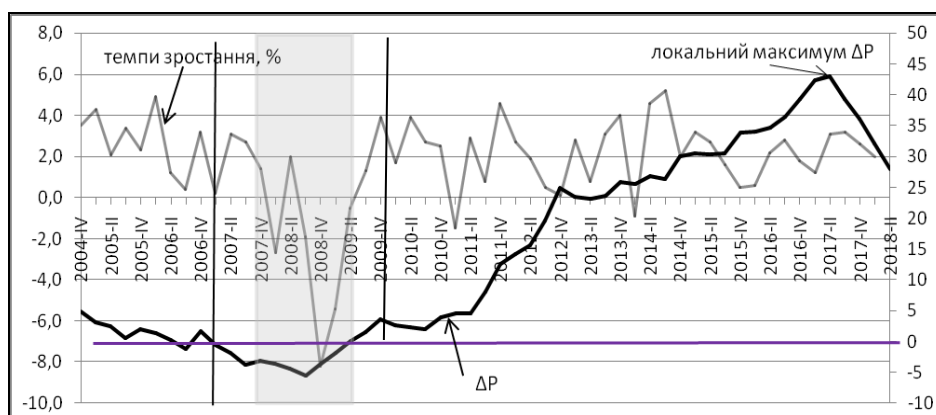


Рисунок 7. Щоквартальна динаміка темпів економічного зростання (ліва шкала) та величини кумулятивної недосконалості ринків (ΔP), розрахованої автором згідно з рівнянням (1) (права шкала) для економіки США

Примітка. Сірий стовпчик відображає офіційну тривалість рецесій в економіці США. Вертикальна чорна лінія – сигнал про початок та кінець рецесії 2007–2009 років в економіці США згідно зі СМІ-моделлю (коли $\Delta P = 0$).

Джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis. URL:

<https://www.bea.gov/national/index.htm#gdp>; U.S. National Bureau of Economic Research. URL: www.nber.org

темпів економічного зростання (ліва шкала) та величини кумулятивної недосконалості ринків (ΔP), розрахованої автором згідно з рівнянням (1) (права шкала) для економіки США.

Як видно з рис. 7, наприкінці 2017 року крива ΔP пройшла черговий локальний максимум, що означає зміну макроекономічного тренду, оскільки величина ΔP почала зменшуватись (її приріст став негативним). Тобто економіка США почала прямувати до наступної рецесії. Однак низька інфляція дозволила, наприклад, Федеральному резерву США та ЄЦБ, розпочати стимулювання своїх економік вже в 3-му кварталі 2019 року (тобто на випередження), що може відстрочити початок рецесії. Це було неможливим за всі попередні бізнес-цикли США (рис. 4), оскільки порівняно високі темпи зростання (за відсутності політики QE) супроводжувались зростанням інфляції, що не дозволяло ФР зменшувати процентні ставки для стимулювання економіки. Однак зловживання політикою QE може призвести до штучної переоцінки фінансових активів, створюючи фінансову "бульбашку" на фондовому ринку. У випадку нової рецесії корекція ринку (або навіть його крах) може бути доволі болісною для учасників ринку.

Можна відокремити такі основні фактори, що впливають на величину ΔP : 1) зростання (зменшення) процентних ставок, яке призводить, зокрема, до зменшення (прискорення) темпів приросту грошової маси, 2) прискорення темпів інфляції, 3) збільшення темпів економіч-

ного зростання, яке зумовлює, зокрема, збільшення споживання сировини (разом зі зростання ціни на неї) та підвищення ефективності використання виробничих ресурсів (через їх подорожчання). Всі ці фактори, що діють одночасно і односпрямовано, входять до рівняння (1) і (2). Тому можна очікувати продовження тренду на зменшення величини ΔP в найближчі роки, хоча темпи зменшення ΔP можуть уповільнитись або навіть тимчасово знову почати зростати через стимулювання економіки з боку національного банку. Це стимулювання сприятиме подальшому продовженню фази економічного зростання бізнес-циклу США, але і без того порівняно невисокі темпи зростання можуть і далі зменшуватись, створюючи загрозу стагнації економіки.

В табл. 3 представлена динаміка швидкості зменшення величини ΔP для економіки США.

Таким чином, в рамках СМІ-моделі можна пояснити феномен низької інфляції в США протягом 2008–19 років та порівняно низьких темпів економічного зростання за рекордно низького рівня безробіття. Емпірично доводиться, що здійснення монетарної політики "кількісного пом'якшення" через фінансові ринки (з метою зниження коротко- та довгострокових процентних ставок) слабо впливає на темпи економічного зростання, але здебільшого зумовлює зростання фондового ринку, яке поглинає надлишок грошової маси, стримуючи інфляційні процеси. Однак стимуляція швидкої капіталізації економіки з боку національного банку створює умови для виникнення фінансових "бульбашок" на фондовому ринку та зростанню вірогідності значної корекції вартості фінансових активів у разі виникнення нової рецесії.

Статистика свідчить, що поточна фаза зростання бізнес-циклу США триває вже більше 10 років (128 місяців). А згідно з хронологією офіційного датування бізнес-циклів США, яка ведеться з 1854 року¹, найдовший цикл (довжина якого складається з тривалості фаз зростання та рецесії разом узятих) тривав 128 місяців. Тобто поточний цикл є найтривалішим за всю історію спостережень, оскільки лише фаза зростання поточного бізнес-циклу перевищить тривалість будь-якого циклу загалом (разом з рецесією) за всю історію спостережень.

Таблиця 3

**Квартальна динаміка величини ΔP для економіки США
та її процентна зміна щодо попереднього кварталу**

Період	ΔP	Приріст ΔP , %
2 кв. 2017 (пік)	43,1	NA
3 кв. 2017	39,3	- 8,8
4 кв. 2017	36,1	- 8,1
1 кв. 2018	32,1	- 11,1
2 кв. 2018	27,9	- 13,1

Джерело: складено автором.

¹ U.S. National Bureau of Economic Research. URL: www.nber.org

Саме незвично велика тривалість поточної фази економічного зростання економіки США може пояснити зниження рівня безробіття нижче природного, незважаючи на порівняно низькі темпи економічного зростання. Як видно з рис. 4, 7, величина ΔP зростала протягом майже 9 років з 2008 року і у 2017 році досягла свого максимального (принаймні за останні 50 років) значення, що, згідно зі СМІ-моделлю, означає рекордне зменшення ефективності використання виробничих ресурсів і, зокрема, продуктивності праці (рис. 2). Позитивним наслідком рекордного зростання величини ΔP (політики "кількісного пом'якшення") була рекордна за всю історію спостережень тривалість фази зростання бізнес-циклу США, що сприяло рекордному зниженню рівня безробіття в цей самий період. До негативних наслідків цієї політики можна віднести найменші за мінімум 50 років середні за цикл темпи економічного зростання (для фази зростання) та порівняно низький рівень продуктивності праці (рис. 2) починаючи з 2010 року.

Якщо нова рецесія розпочнеться в США, то особливі проблеми для України можуть виникнути у разі збігу в часі піку виплат за зростаючими зовнішніми боргами та дна рецесії в США, коли ціни на сировину обваляться внаслідок чергового краху на світових біржах. Це зумовить нову рецесію в Україні, що різко скоротить бюджетні надходження в національну економіку. Тому варто вже сьогодні, відстежуючи стан світової економіки і економіки США, готувати заходи для пом'якшення наслідків для національної економіки у разі виникнення кризових явищ на світових ринках.

Література

1. Бандура О.В. (2016). Загальна модель економічних циклів – модель кумулятивної неефективності ринків. *Економічна теорія*. № 1. С. 86–100.
2. Полтерович В. (1997). Кризис экономической теории. *Неизвестная экономика: доклад на семинаре в ЦЭМИ РАН*. 1997. 21 с. URL: http://mathecon.cemi.rssi.ru/vm_polterovich/files/Crisis_Economic_Theory.pdf
3. Ader D. (2018). U.S. recession looms, yield curve inversion or not. *Bloomberg Prophets*. March 8. URL: <https://www.bloomberg.com>
4. Bauer M., Mertens T. (2018). Economic forecast with the yield curve. *Federal Reserve Bank of San-Francisco Economic Letter, Economic Research* 2018–07. URL: <https://www.frbsf.org>
5. Bernoth K., Künig P., Raab C. (2015). Large-Scale Asset Purchases by Central Banks II: Empirical Evidence. *DIW Roundup: Politik im Fokus*, No. 61. URL: <http://hdl.handle.net/10419/111846>
6. Bhatnagar S., Cormier A-K., Hess K., Leon-Manlagnit P., Martin E., Rai V., Sarker S. (2017). Low Inflation in Advanced Economies: Facts and Drivers. *Staff Analytical Note by International Economic Analysis Department*. Bank of Canada. P. 20. URL: www.bank-banque-canada.ca
7. Boesler M. (2018). Fed Chairman Powell Unravels Inflation Riddle. *Bloomberg Markets*. April 6. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-04-06/who-needs-an-economics-ph-d-as-powell-unravels-inflation-riddle>

8. Chappatta B. (2018). Pension plans exert an invisible force on the yield curve. Bloomberg news. June 19. URL: [HYPERLINK
"https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-06-19/pension-plans-exert-pressure-on-the-bond-yield-curve?utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=180619-&utm_campaign=sharetheview"](https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-06-19/pension-plans-exert-pressure-on-the-bond-yield-curve?utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=180619-&utm_campaign=sharetheview)
9. Ho-Yin Y., King-Tai L. (2011) The Effects of Quantitative Easing on Inflation Rate: A Possible Explanation on the Phenomenon. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, Issue 41. P.7. URL: [https://researchdb.hsu.edu.hk/assets/upload/103/The_Effects_of_Quantitative_Easing_on_Inflation_Rate_-_A_Possible_Explanation_on_the_Phenomenon_\(2011\).pdf](https://researchdb.hsu.edu.hk/assets/upload/103/The_Effects_of_Quantitative_Easing_on_Inflation_Rate_-_A_Possible_Explanation_on_the_Phenomenon_(2011).pdf)
10. Meinius A., Tillmann P. (2014). The macroeconomic impact of unconventional monetary policy shocks. Joint Discussion Paper Series in Economics. Working paper No. 26; Leibniz Information Centre for Economics. P. 35. URL: <http://hdl.handle.net/10419/102367>
11. Orphanides A. (2002). Monetary policy rules and the Great Inflation. Division of Monetary Affairs, Board of Governors of the Federal Reserve System, materials for the January 2002 Meeting of the American Economic Association, Atlanta, GA. 12 p.
12. Smith N. (2018, May 1). What Causes Recessions. Bloomberg Economics, Econ Grapples.
13. Smialek J. (2017, October 15). Yellen calls inflation the "Biggest surprise" in the Economy. Bloomberg Markets. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-15/yellen-says-fed-to-raise-rates-gradually-as-inflation-picks-up>

Надходження до редакції 16.01.2020 р.

References

1. Bandura, O.V. (2016). The general model of economic cycles – a model of cumulative inefficiency. *Ekon. teor. – Economic theory*, 1, 86-100 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/etet2016.01.086>
2. Polterovich, V. (1997). Crisis of economic theory. *The unknown economy: a report at a seminar at TSEMI RAS*. 1997. Retrieved from http://mathecon.cemi.rssi.ru/vm_polterovich/files/Crisis_Economic_Theory.pdf [in Russian].
3. Ader, D. (2018). U.S. recession looms, yield curve inversion or not. Bloomberg Prophets. March 8. Retrieved from <https://www.bloomberg.com>
4. Bauer, M., Mertens, T. (2018). Economic forecast with the yield curve. *Federal Reserve Bank of San-Francisco Economic Letter, Economic Research* 2018-07. Retrieved from <https://www.frbsf.org>
5. Bernoth, K., Künig, P. Raab, C. (2015). Large-Scale Asset Purchases by Central Banks II: Empirical Evidence. DIW Roundup: Politik im Fokus, No. 61. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/111846>
6. Bhatnagar, S., Cormier, A-K., Hess, K., Leon-Manlagnit, P. et al. (2017). Low Inflation in Advanced Economies: Facts and Drivers. Staff Analytical Note by International Economic Analysis Department. Bank of Canada. P. 20. Retrieved from www.bank-banque-canada.ca
7. Boesler, M. (2018). Fed Chairman Powell Unravels Inflation Riddle. Bloomberg Markets. April 6. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-04-06/who-needs-an-economics-ph-d-as-powell-unravels-inflation-riddle>

8. Chappatta, B. (2018, June 19). Pension plans exert an invisible force on the yield curve. Bloomberg news. June 19. Retrieved from https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-06-19/pension-plans-exert-pressure-on-the-bond-yield-curve?utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=180619&utm_campaign=sharetheview
9. Ho-Yin, Y., King-Tai, L. (2011). The Effects of Quantitative Easing on Inflation Rate: A Possible Explanation on the Phenomenon. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 41, 7. Retrieved from [https://researchdb.hsu.edu.hk/assets/upload/103/The_Effects_of_Quantitative_Easing_on_Inflation_Rate_-_A_Possible_Explanation_on_the_Phenomenon_\(2011\).pdf](https://researchdb.hsu.edu.hk/assets/upload/103/The_Effects_of_Quantitative_Easing_on_Inflation_Rate_-_A_Possible_Explanation_on_the_Phenomenon_(2011).pdf)
10. Meinus, A., Tillmann, P. (2014). The macroeconomic impact of unconventional monetary policy shocks. Joint Discussion Paper Series in Economics. Working paper No. 26-2014; Leibniz Information Centre for Economics, 35. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/102367>
11. Orphanides, A. (2002, January). Monetary policy rules and the Great Inflation. Division of Monetary Affairs, Board of Governors of the Federal Reserve System. Meeting of the American Economic Association, Atlanta, GA. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2002.08>
12. Smith, N. (May 1, 2018). What Causes Recessions. *Bloomberg Economics, Econ Grapples*.
13. Smialek, J. (2017, October 15). Yellen calls inflation the "Biggest surprise" in the Economy. *Bloomberg Markets*. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-15/yellen-says-fed-to-raise-rates-gradually-as-inflation-picks-up>