

РОЗВИТОК МАКРОЕКОНОМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ЗАСНОВАНИХ НА ПОВЕДІНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПОДАЛЬШІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ТАЛАВИРЯ М.П., д.е.н., проф.

E-mail: talanic@ukr.net

ДОРОШ Б.Й., аспірант

E-mail: bogdandorosh@gmail.com

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. У статті проаналізовано становлення, поширення та розвиток поведінкової економіки в мікроекономічних дослідженнях, а також її розвиток у макроекономічних дослідженнях протягом останніх двох десятиліть. Виділено ключові недоліки неокласичних макроекономічних моделей, та їх критику на основі існуючих досліджень й практичного застосування головами центральних банків. Виявлено ключові етапи становлення поведінкової макроекономіки, елементи якої почали з'являтися саме у працях неокласичних макроекономістів. Наведено основні аргументи на користь заміни неокласичних макроекономічних моделей новими поведінковими макроекономічними моделями, а також проаналізовано ключові проблеми становлення поведінкової макроекономіки та перспективи її подальшого прийняття, як базової концепції для прийняття рішень для урядів країн. Виокремлено та систематизовано ключові дослідження поведінкових економістів про поведінкові макроекономічні моделі, більшість з яких базується на діяльності агентів (мікрофундацій). На основі результатів тестування різноманітних поведінкових моделей всесвітньо відомими вченими, а також проведеного нами аналізу, запропоновано сконцентрувати подальші наукові макроекономічні дослідження саме на поведінкових моделях заснованих на діяльності агентів (мікрофундацій). Як базу для проведення досліджень, запропоновано взяти кейс України, як країни, що розвивається.

Ключові слова: поведінкова економіка, поведінкова макроекономіка, поведінкові макромоделі, моделі засновані на діяльності агентів (мікрофундацій).

Постановка проблеми.

Роль поведінкової економіки в розвитку сучасної соціально-економічної теорії ва ж ко недооцінити. Зростає кількі с ть науковців, які проводять дослід ж ен н я в галузі поведінкової економ і ки . Усі великі університети

США додали курс поведінкової економ і ки та викладають його поряд із класич н ою економічною теорією. Крім того, деякі уряди, такі як уряд Велико б ри т анії, сформувапи групи, які складаються з поведінкових економістів, щоб отримати нове розуміння для управління процесом прийняття

рішень і допомоги у формуванні державної політики. Багато корпорацій та приватних компаній також використовували результати досліджень поведінкової економіки та впроваджували їх у свою маркетингову стратегію, найняли поведінкових економістів як консультантів або навіть створили спеціальні відділи, відповідальні за аналіз поведінки своїх споживачів на основі теорії поведінкової економіки. [1]. Крім того, є шість вчених, які отримали Нобелівську премію з економіки за свої дослідження в галузі поведінкової економіки. Тим не менш, значна частина досліджень у галузі поведінкової економіки спрямована саме на мікрорівень, про поведінкову макроекономіку у вчених колах почали говорити лише 20 років тому, а основні дослідження активізувались лише після світової фінансової кризи 2008-2009 років[2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Протягом останніх трьох десятиліть поведінкова економіка остаточно виокремилась в окрему галузь наук. Першими спробами поєднати психологію з економікою були праці таких економістів, як: Френсіс Еджворт, Вільфредо Парето та Ірвінг Фішер. Економічна психологія в свою чергу з'явилася в 20 столітті в роботах Джорджа Катони, Габрієля Тарда і Ласло Гарая. [3]. Спеціалізуються на сучасній поведінковій економіці такі дослідники: Д. Канеман, А. Тверські, Д. Катон, Р. Шиллер, Д. Аріелі, М. Алле та інші. В основному розглядаються питання застосування поведінкової економіки в таких сферах, як мікроекономіка, фінансовий ринок, ринок інвестицій. Досліджен-

ням сутності поведінкових фінансів займалися наступні вчені: Б. Барбер, Н. Барберіс, Т. Одеан, Нобелівський лауреат Р. Талер та інші. Дослідженням сутності когнітивної психології займалися А. Тверські та Д. Канеман. Поведінкову макроекономіку досліджували такі вчені, як Нобелівський лауреат Д. Акерлоф, Р. Шиллер, П. Де Грауве, К. Гомес та інші.

Метою статті є виявити зв'язки між поведінковою економікою і макроекономікою, що вже були досліджені, і в результаті запропонувати подальші напрямки досліджень.

Виклад основного матеріалу.

Поведінкова економіка набула широкого визнання після присудження Нобелівських премій з економіки Джорджу Акерлофу в 2001 році і Данієлу Канеману в 2002 році. А після присудження її Річарду Талеру у 2017 році поведінкова економіка остаточно затвердилась в колі вчених та почала сприйматись як повноцінний спосіб мислення про економічні проблеми. Фактично відбулась зміна поглядів серед вчених-економістів, які все більше переконуються, що потрібно відступити від парадигми "Homo Economicus" (людина раціональна) при здійсненні економічних досліджень [4]. На жаль, це все стосується поки що майже виключно мікрорівня. Більша частина аналізу при формуванні економічної політики держави все ще базується на моделях раціональних очікувань.

Поведінкова економіка поєднує економіку та психологію, щоб дослідити, чому люди іноді бувають ірраціональними, і чому та яким чином їхня поведінка не відповідає припущенням стандартних неокласичних

економічних моделей. Крім психології, у поведінкових моделях також широко застосовуються нейронауки та мікроекономічні теорії. Поведінкова економіка вивчає вплив психологічних, культурних, емоційних, когнітивних і соціальних факторів на процес прийняття рішень людьми та установами та відмінність цих рішень від рішень, передбачених неокласичною економічною теорією. Рішення на кшталт того, куди влаштуватись на роботу, чи вступати до університету тощо, — це ті рішення, які більшість людей приймає протягом свого життя. Таким чином, поведінкові економісти прагнуть пояснити, чому індивід вибрав варіант А, а не опцію Б, і дослідити чи існує якийсь вплив від такого вибору, та який саме це вплив на його подальше економічне життя, а в останніх дослідженнях — і на життя усього суспільства [5].

Першими дослідженнями, що виявили значний вплив мікроекономічної поведінки (мікрофундації) економічних агентів на макроекономічні моделі були праці неокласичних економістів, що були написані ще наприкінці 1960-х років [6]. Нова версія макроекономіки, яку вони створили наприкінці 1970-х років стала стандартом. Наслідуючи свого попередника, нова неокласична макроекономіка була заснована на конкурентній моделі загальної рівноваги. Але вона відрізнялась тим, що значно сильніше наполягала на тому, щоб усі рішення — споживання та пропозиція праці домогосподарств, виробництво, зайнятість та ціноутворення в виробниках, а також угоди про заробітну плату між працівниками та фірмами — відповідали максимізації та раціоналізації поведінки. Тому нова класична макроекономі-

ка відмовилася від припущення про стійку заробітну плату. Щоб пояснити безробіття та економічні коливання, неокласики поклалися спочатку на недосконалу інформацію, а потім на технологічні шоки [7].

Хоч ця нова теорія і була кроком вперед, поведінкові припущення у ній були настільки примітивними і мізерними, що її важко назвати першопрохідцем у поведінковій макроекономіці. Значним позитивним зрушенням було те, що неокласики визнали, що рішення про ціни та заробітну плату базувалися на чітких мікрофундаціях. Однак, як зазначає вчений Джордж Акерлоф, дана неокласична макромодель так і не зуміла пояснити щонайменше 6 макроекономічних феноменів, серед яких [7]:

Існування вимушеного безробіття: в неокласичній моделі безробітний може просто погодитись на трішки меншу заробітну плату, ніж середньоринкова, і легко знайти роботу; так як жодні інші фактори не беруться до уваги, в розумінні неокласиків вимушеного безробіття не існує;

Вплив монетарної політики на виробництво та зайнятість: у неокласичній моделі монетарна політика є неефективною та не впливає на зміни цін і заробітних плат. Так як зміна пропозиції грошей є повністю передбачуваною, то коли вона відбувається, ціни та заробітні плати просто змінюються у відповідній пропорції;

Неможливість прискорення дефляції при високому рівні безробіття: неокласична модель базується на кривій Філіпса, що закладає природний рівень безробіття, і припускає, що іншого не існує;

Поширеність недостатніх заощаджень на пенсію: у неокласичній моделі люди самі знають, скільки їм

потрібно витратити, а скільки відкласти на пенсію, тому не може існувати нестачі коштів при виході на пенсію. На практиці це не так;

Надмірна волатильність курсів акцій щодо їх фундаментальних показників: неокласична теорія передбачає, що ціни на акції відображають фундаментальні показники, а саме дисконтовану вартість майбутніх грошових потоків, тобто надмірної волатильності, яка на практиці спостерігається постійно, не може існувати;

Існування саморуйнівного нижчого класу: Неокласична теорія припускає, що бідність є відображенням низьких початкових задатків людського та нелюдського капіталу. Вона ніяк не включає вплив на бідність таких факторів, як алкогольна та наркотична залежність, неповноцінність сім'ї, злочинність і тд.

Існування цих, та інших макроекономічних феноменів помітили не один десяток вчених, але їх наукові праці у 1980-1990-х роках пропонували в основному лише критику неокласичних макроекономічних моделей, але не надавали конкретних шляхів щодо їх покращення. Ситуація змінилась після вручення Нобелівської премії Джорджу Акерлофу у 2001 році в тому числі за його вклад у розвиток поведінкової макроекономіки. З початком 21-го століття багато вчених почали пропонувати власні поведінкові макроекономічні моделі (див. Табл. 1). Більшість із них базується на діяльності агентів (мікрофундацій), а також включає в себе елементи поведінкових фінансів, коливання бізнес циклів та евристики.

Нами було детально проаналізовано поведінкові макроекономічні дослідження із Таблиці 1. Їх автори запропонували цілу низку поведінкових макроекономічних моделей, що

в основному базуються на діяльності агентів (мікрофундацій). Всі ці моделі добре себе проявили в кожному із досліджень та заслуговують на увагу та подальше вивчення. Враховуючи те, що дані дослідження показали вищу ефективність, ніж неокласичні моделі, ми вважаємо, що подальші поведінкові макроекономічні дослідження потрібно проводити на моделях, що базуються на діяльності агентів (мікрофундацій). Вважаємо за доцільне проводити дослідження використовуючи приклад України, адже більшість досліджень була проведена в розвинутих країнах, тому не показує всю повноту та можливість узагальненого використання цих моделей.

Незважаючи на те, що критична наукова література прозастосовність неокласичних макроекономічних моделей в реальному житті налічує вже не один десяток праць, досі не існує загальноприйнятої поведінкової макроекономічної моделі. Наведені у таблиці вище моделі поки що так і не стали універсальними та не застосовуються широко на практиці, лише в окремих конкретних випадках. Хоча ще після світової фінансової кризи 2007-2008 років та рецесії, що по справжньому сколихнула світ, політики і науковці серйозно занепокоїлись щодо емпіричної актуальності застосування стандартної репрезентативної структури раціональних агентів у макроекономіці. Тодішній голова Європейського центрального банку (ЄЦБ) Жан-Клод Трише висловив ці занепокоєння наступним чином: «Макромоделі не змогли передбачити кризу і, здавалося, не в змозі переконливо пояснити, що відбувається з економікою. Як політик, що очолював ЄЦБ під час кризи, я не знайшов потрібної допомоги у доступних та загальноприйнятих

Таблиця 1. Дослідження макроекономічних моделей, що засновані на поведінковій економіці у 2005-2021рр.

Рік видання	Автори	Короткий зміст дослідження	Сфера дослідження
2005	Альфрано та ін.	Автори розробили модель, засновану на агентах (мікрофундаціях), в якій повсюдно поширені стилізовані факти (асиметрія, експеси, кластеризація волатильності) є вихідними властивостями взаємодії між трейдерами	Поведінкові фінанси
2006	Тесфаціоні Джуд	Досліджено переваги і недоліки застосування моделі агентно-орієнтованої обчислювальної економіки для вивчення економічних систем	Поведінкова макроекономіка
2008	Коландер та ін.	Критика DSGE моделей та дослідження неоднорідних моделей заснованих на агентах (мікрофундаціях)	Поведінкова макроекономіка
2009	Фармер	Дослідження та захист моделей заснованих на агентах (мікрофундаціях)	Поведінкова макроекономіка
2012	Вестергоф та Франке	За допомогою двох прикладів проілюстровано корисність агентно-орієнтованих моделей як інструменту для розробки економічної політики	Поведінкові фінанси та макроекономіка
2014	Габаїс	Розробив та запропонував модель обмеженої раціональності на основі розрідженості	Поведінкова макроекономіка
2017	Де Грауве та Дзі	Розробили макроекономічну модель на основі поведінкової економіки, що досліджує ендогенні коливання бізнес циклів	Поведінкова макроекономіка та бізнес цикли
2021	Кукацка та Сахт	У цій роботі пропонується метод, заснований на моделюванні, для оцінки евристичного перемикання в нелінійних макроекономічних моделях	Поведінкова макроекономіка та евристика

Зроблено автором на основі: [4, 8-14]

моделях» [2]. Світова пандемія пов'язана з розповсюдженням Covid-19, що розпочала сь наприкінці 2019 році в Китаї, ще раз довела, що неокласичні макроекономічні моделі не готові до раптових «ударів» від непередбачуваних подій.

Серед усіх моделей, запропонованих поведінковими економістами, що потенційно могли б замінити, а в окремих випадках вже замінюють, неокласичні макроекономічні моделі, є моделі, засновані на діяльності агентів (мікрофундацій). Ці макроекономічні моделі є цінним інструментом для аналізу економічної політики на додаток до теоретичних міркувань, експериментів з участю людей та емпіричних досліджень. Дані моделі мають ряд переваг щодо оцінки ефективності певних економічних полі-

тик, які було доведено в чисельних дослідженнях, зокрема: (13)

Вони дають нам нове уявлення про те, як функціонують економічні системи і, таким чином, як регуляторна політика може динамічно формувати та розвивати ці системи. Наприклад, прямий вплив регуляторної політики на економіку зазвичай доволі очевидний, а от непрямий не завжди помітний на перший погляд;

Їх можна використовувати для попередньої перевірки ефективності нещодавно запропонованих політик;

Дані моделі дозволяють контролювати всі екзогенні потрясіння та моделювати екстремальні події, що неможливо зробити з неокласичними моделями;

Вони дозволяють генерувати стільки даних, скільки необхідно, на від-

міну від неокласичних моделей, де більша частина даних не використовується, адже вважаються неважливими;

Вони дають можливість точно виміряти всі необхідні змінні, що використовуються у процесі.

Тим не менш, не дивлячись на усі переваги моделювання на основі діяльності агентів (мікрофондацій), в макроекономіці саме Homo Economicus продовжує панувати в макроекономічних моделях динамічної стохастичної загальної рівноваги. У цих моделях окремі агенти (мікрофондації) максимізують функцію корисності в довгостроковому періоді, використовуючи раціональні прогнози на основі всієї доступної інформації, включаючи ту, що вбудовано в модель. Ніщо насправді не може піти не так в моделях, що включають таких агентів, які ідеально оптимізують усі процеси і наділені чудовими когнітивними здібностями, які дозволяють їм розуміти складність світу. Лише екзогенні чинники можуть вивести цих агентів з рівноваги, примусивши їх до оптимізації [4]. Ці моделі як наслідок припускають, що коливання бізнес циклів відбуваються виключно в результаті екзогенних подій (шоків), які змушують людей переглянути свої оптимальні плани. Ніщо в моделі не може спричинити ендогенних рухів бізнес-циклу. Підйоми та спади є результатом екзогенних порушень [15,16].

Усі складні системи включають багатьох агентів (споживачів, виробників, інвесторів тощо), взаємодія між якими на індивідуальному (мікро) рівні спільно формує сукупну (макро) поведінку. Саме тому необхідно розробити більш уніфіковану поведінкову макроекономічну модель, що базується на діяльності агентів (мікрофондацій), яка б змогла нареш-

ті витіснити та замінити неокласичні моделі, які на думку вже більшості практиків і науковців не працюють, та не можуть бути базою для прийняття економічних рішень [2]. Зокрема, голова ЄЦБ зазначив: «Атомістичні, оптимізуючі агенти, що лежать в основі існуючих моделей, не відображають поведінку під час кризового періоду. Нам потрібно краще розбиратись з гетерогенністю між агентами та з взаємодією між цими гетерогенними агентами. Ми повинні мати альтернативні точки зору щодо мотивації при здійсненні економічного вибору. Поведінкова економіка спирається на психологію для пояснення рішень, прийнятих у кризових обставинах. Моделювання на основі агентів відкидає припущення про оптимізацію і дозволяє оцінювати та моделювати більш складні взаємодії між агентами». На жаль, досі немає такої поведінкової макромоделі, яка була б загально визнаною та задовільнила потреби як вчених, так і практиків. Але враховуючи складність, різноманітність та неоднорідність агентів навіть в межах однієї країни, не кажучи вже про весь світ, ми навряд чи побачимо одну уніфіковану поведінкову макромоделі, що буде застосовуватись усіма країнами однаково.

Висновок.

Минуло вже близько 50 років з моменту появи перших поведінкових досліджень, що пов'язані з мікроекономікою. З того часу поведінкова мікроекономіка зайняла міцні позиції і суттєво витіснила загальноприйняте раніше припущення про homo economicus (людина раціональна). Сучасна поведінкова мікроекономіка вже є стандартом для вивчення

в більшості університетів та широко використовується на практиці, як невеликими компаніями, так і глобальними корпораціями.

Нами було проаналізовано ряд ключових статей присвячених поведінковій макроекономіці за останні 20 років. У наукових колах існує думка, що наступною галуззю економіки, яка має базуватись на поведінкових принципах має бути саме макроекономіка. На жаль, її загального прийняття ще не відбулось як такого. Значна частина вчених погоджується з думкою, що неокласичні макроекономічні моделі непридатні для застосування в реальному житті, та вже запропонували не один десяток власних поведінкових моделей, що в цілому непогано впорались в кожному конкретному дослідженні. Але в більшості випадків на практиці досі застосовуються неокласичні макроекономічні моделі, що базуються саме на припущенні про людину раціональну. Як зазначає Джордж Акерлоф: «Макроекономіка повинна базуватись на поведінкових уявленнях про економіку, а не на застарілих моделях, що непридатні для застосування в реальному житті» [17].

Ми вважаємо, що подальші наукові дослідження у даній тематиці повинні бути проведені саме в сфері моделювання на основі діяльності агентів (мікрофундацій) на прикладі однієї з країн, що розвиваються, зокрема України. Необхідно розробити таку модель, щоб її можна було екстраполювати хоча в межах одного регіону чи галузі. Сама сутність поведінкової економіки говорить про те, що ми навряд чи побачимо одну-єдину загальноприйнятну в світі модель, як це було з неокласичними моделями. І навряд чи це потрібно, адже в кожній державі

економічні агенти (споживачі, виробники, інвестори тощо) мають різні специфічні для цієї держави звичаї, традиції, погляди і нерідко віру.

Список використаної літератури

1. Thaler, R. H. (2015). "Misbehaving: The making of behavioral economics." W W Norton & Co.
2. Hommes, C. H. (2018). Behavioral & Experimental Macroeconomics and policy analysis: A complex systems approach. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3288494>
3. Garai, L. (2017). "The Double-Storeyed Structure of Social Identity". Reconsidering Identity Economics. New York: Palgrave Macmillan. ISBN 978-1-137-52561-1.
4. De Grauwe, P., & Ji, Y. (2018). Behavioural economics is useful also in macroeconomics: The role of Animal Spirits. Comparative Economic Studies, 60(2), 203–216. <https://doi.org/10.1057/s41294-018-0061-9>
5. Zeiler, K. and Teitelbaum, J. (2018). "Research Handbook on Behavioral Law and Economics". Books. 35. <https://scholarship.law.bu.edu/books/35>
6. Lucas Jr., R. E., & Sargent, T. J. (1979). After keynesian macroeconomics. Quarterly Review, 3(2). <https://doi.org/10.21034/qv321>
7. Akerlof, G. A. (2001, December). Behavioral Macroeconomics And Macroeconomic Behavior. Prize Lecture. Berkeley; CA.
8. Lux, Thomas &Alfarano, Simone & Wagner, Friedrich. (2005). Estimation of Agent-Based Models: The Case of an Asymmetric Herding Model. Computational Economics. 26. 19-49. [10.1007/s10614-005-6415-1](https://doi.org/10.1007/s10614-005-6415-1).
9. Tesfatsion, L., & Judd, K. (2006). Agent-based computational economics, volume 2 of Handbook of Computational Economics.
10. Colander, David &Howitt, Peter &Kirman, Alan &Leijonhufvud, Axel & Mehrling, Perry. (2008). Beyond DSGE Models: Toward an Empirically Based Macroeconomics. American Economic Review. 98. 236-40. [10.1257/aer.98.2.236](https://doi.org/10.1257/aer.98.2.236).

11. Farmer, J & Foley, Duncan. (2009). The Economy Needs Agent-Based Modeling. *Nature*. 460. 685-6. 10.1038/460685a.
12. Xavier Gabaix (2014), A Sparsity-Based Model of Bounded Rationality, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 129, Issue 4, Pages 1661–1710, <https://doi.org/10.1093/qje/qju024>
13. Westerhoff, F and R Franke (2012), “Agent-based models for economic policy design: Two illustrative examples”, Iowa State University, Working Paper No 88.
14. Kukacka, J., & Sacht, S. (2021). Estimation of Heuristic Switching in Behavioral Macroeconomic Models. Available at SSRN.
15. Smets, F and R Wouters (2007), “Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach”, *American Economic Review* 97(3): 586–606.
16. Galí, J (2008), *Monetary policy, inflation and the business cycle*, Princeton University Press.
17. Akerlof, G and R Shiller (2009) *Animal spirits: How human psychology drives the economy and why it matters for global capitalism*, Princeton University Press.
6. Lucas Jr., R. E., & Sargent, T. J. (1979). After keynesian macroeconomics. *Quarterly Review*, 3(2). <https://doi.org/10.21034/qr.321>
7. Akerlof, G. A. (2001, December). Behavioral Macroeconomics And Macroeconomic Behavior. Prize Lecture. Berkeley, CA.
8. Lux, Thomas & Alfarano, Simone & Wagner, Friedrich. (2005). Estimation of Agent-Based Models: The Case of an Asymmetric Herding Model. *Computational Economics*. 26. 19-49. 10.1007/s10614-005-6415-1.
9. Tesfatsion, L., & Judd, K. (2006). Agent-based computational economics, volume 2 of *Handbook of Computational Economics*.
10. Colander, David & Howitt, Peter & Kirman, Alan & Leijonhufvud, Axel & Mehrling, Perry. (2008). Beyond DSGE Models: Toward an Empirically Based Macroeconomics. *American Economic Review*. 98. 236-40. 10.1257/aer.98.2.236.

References

1. Thaler, R. H. (2015). “Misbehaving: The making of behavioral economics.” W W Norton & Co.
2. Hommes, C. H. (2018). Behavioral & Experimental Macroeconomics and policy analysis: A complex systems approach. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3288494>
3. Garai, L. (2017). “The Double-Storeyed Structure of Social Identity”. *Reconsidering Identity Economics*. New York: Palgrave Macmillan. ISBN 978-1-137-52561-1.
4. De Grauwe, P., & Ji, Y. (2018). Behavioural economics is useful also in macroeconomics: The role of Animal Spirits. *Comparative Economic Studies*, 60(2), 203–216. <https://doi.org/10.1057/s41294-018-0061-9>
5. Zeiler, K. and Teitelbaum, J. (2018). “Research Handbook on Behavioral Law and Economics”. Books. 35. <https://scholarship.law.bu.edu/books/35>
11. Farmer, J & Foley, Duncan. (2009). The Economy Needs Agent-Based Modeling. *Nature*. 460. 685-6. 10.1038/460685a.
12. Xavier Gabaix (2014), A Sparsity-Based Model of Bounded Rationality, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 129, Issue 4, Pages 1661–1710, <https://doi.org/10.1093/qje/qju024>
13. Westerhoff, F and R Franke (2012), “Agent-based models for economic policy design: Two illustrative examples”, Iowa State University, Working Paper No 88.
14. Kukacka, J., & Sacht, S. (2021). Estimation of Heuristic Switching in Behavioral Macroeconomic Models. Available at SSRN.
15. Smets, F and R Wouters (2007), “Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach”, *American Economic Review* 97(3): 586–606.
16. Galí, J (2008), *Monetary policy, inflation and the business cycle*, Princeton University Press.
17. Akerlof, G and R Shiller (2009) *Animal spirits: How human psychology drives the economy and why it matters for global capitalism*, Princeton University Press.

Talavyria M., Dorosh B.

DEVELOPMENT OF MACROECONOMIC MODELS BASED ON BEHAVIORAL ECONOMICS: ISSUES AND FURTHER RESEARCH
<https://doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.02>

Abstract. *The article analyses the formation, spread and development of behavioural economics in microeconomic research, as well as its development in macroeconomic research over the past two decades. The key shortcomings of neoclassical macroeconomic models and their critique based on existing research and practical application by central bankers are highlighted. The key stages in the formation of behavioural macroeconomics, elements of which began to appear in the works of neoclassical macroeconomists, have been identified. The main arguments in favour of replacing neoclassical macroeconomic models with new behavioural macroeconomic models are presented, as well as key issues of behavioural macroeconomics and prospects for its further adoption as a basic concept for decision-making for governments. Key studies of behavioural economists on behavioural macroeconomic models, most of which are agents-based (microfoundations-based), have been identified and systematized. Based on the results of testing of various behavioural models by world-renowned scientists, as well as our analysis, it is proposed to focus further scientific macroeconomic research on behavioural models based on the activities of agents (microfoundations). As a basis for research, it is proposed to take the case of Ukraine as a developing country.*

Keywords: *behavioural economics, behavioural macroeconomics, behavioural macro-models, models based on the activities of agents (microfoundations).*

Талавыря М.П., Дорош Б.И.

РАЗВИТИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОСНОВАННЫХ НА ПОВЕДЕНЧЕ-

СКОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<https://doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.02>

[10.31548/zemleustriy2021.04.02](https://doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.02)

Аннотация. *В статье проанализированы становление, распространение и развитие поведенческой экономики в микроэкономических исследованиях, а также ее развитие в макроэкономических исследованиях за последние два десятилетия. Выделены ключевые недостатки неоклассических макроэкономических моделей и их критику на основе существующих исследований и практического применения председателями центральных банков. Выявлены ключевые этапы становления поведенческой макроэкономики, элементы которой начали появляться в трудах неоклассических макроэкономистов. Приведены основные аргументы в пользу замены неоклассических макроэкономических моделей новыми макроэкономическими моделями, а также проанализированы ключевые проблемы становления поведенческой макроэкономики и перспективы ее дальнейшего восприятия, как базовой концепции для принятия решений для правительств стран. Выделены и систематизированы ключевые исследования поведенческих экономистов о поведенческих макроэкономических моделях, большинство из которых базируется на деятельности агентов (микрофундаций). На основе результатов тестирования различных поведенческих моделей всемирно известными учеными, а также проведенного нами анализа, предложено сконцентрировать дальнейшие научные макроэкономические исследования именно на поведенческих моделях, основанных на деятельности агентов (микрофундаций). Как базу для проведения исследований, предложено взять кейс Украины как развивающейся страны.*

Ключевые слова: *поведенческая экономика, поведенческая макроэкономика, поведенческие макромоделли, модели основанные на деятельности агентов (микрофундаций).*