

ПРОГНОЗУВАННЯ ЦИКЛІВ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО ТА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ З ОЦІНКОЮ ВПЛИВУ НА НИХ ЗМІН СОНЯЧНОЇ АКТИВНОСТІ

У статті проаналізовано та підтверджено довгострокові прогнози фінансових і соціально-економічних криз, виконані на основі системної теорії різноманітних циклів, що створена протягом двох століть. Надано комплексну оцінку процесів трансформації регіональних фінансових криз у світову глобальну соціально-економічну кризу 2008–2019 рр., фази якої склали дві хвилі з піками 2008–2009 і 2013–2014 рр., що спостерігались і в часи Великої депресії 1929–1939 рр. з піками 1933–1934 і 1937–1938 рр. Наслідком протиріч, накопичених останньою, відповідно до теорії довгих хвиль Кондратьєва, у 1939–1945 рр. стала Друга світова війна.

Викладено історію розвитку системної теорії циклів О. Чижевського з оцінкою впливу космофізичних факторів на суспільні процеси на Землі. Зроблено кількісні та якісні оцінки різких змін сонячної активності (СА), її приросту та спаду через числа Вольфа. Виявлено синхронізацію катастрофічних соціально-політичних подій на Землі з максимальними змінами сонячної активності за модулем. Протягом трьох екстремальних років поспіль (1989–1991 рр.) максимумів СА, що синхронізували з процесами розпаду «соціалістичного табору» та СРСР, для них визначено катастрофічні дні соціально-політичних подій із застосуванням зброї проти народу в реперних точках змін СА. Також виявлено цикли та свого часу спрогнозовано найбільш кризові роки рецесії економіки в Україні після проголошення її незалежності.

З огляду на теорію циклічності соціально-економічних криз М. Туган-Барановського і М. Кондратьєва визначено 9-річні цикли глобальної економіки в останні півстоліття з 3-річним лагом їх попередження механізмом фінансових криз.

Ключові слова: прогнозування, соціально-політичні, фінансові та еколого-економічні цикли, кризи, сонячна активність, числа Вольфа.

JEL classification: E1, E17

Вступ та постановка проблеми. Сонце своєю енергією наповнює все на планеті Земля: природу, її флору і фауну, та суспільство, зокрема кожну людину. Видатний український вчений Володимир Вернадський століття тому створив теорію біосфери і ноосфери, що узагальнила перетворення та синтез сонячної енергії на Землі, зокрема для формування у ній сфери розуму соціуму.

Наприкінці XVIII ст. англійський астроном Вільям Гершель став засновником зоряної астрономії, побудувавши першу модель Галактики та відкривши планету Уран. Він також першим встановив кореляційний зв'язок та вплив сонячної активності (СА) на неврожаї, а як наслідок і на ціну на хліб – окрім позитивного впливу сонячного випромінювання на земні процеси, наявна й негативна його складова, пов'язана зі змінами СА.

В економічній теорії перші ділові (промислові) цикли тривалістю 7–11 (у середньому 9) років відкрив півтора століття тому, у 1862 р.,

французький вчений Клемент Жюгляр [1]. Саме вони за цим параметром близькі до найвідоміших 11-річних циклів сонячної активності Швабе–Вольфа. Англійський економіст-математик Вільям Стенлі Джевонс уперше виконав дослідження взаємозв'язків промислових циклів з циклами зміни СА, результати якого виклав у праці «Вивчення грошового обігу та фінансів» [2], надрукованій 1884 р., вже після трагедії 1882 року, коли він потонув у Темзі. У такий спосіб він розвинув теорію про те, що результати соціально-економічної діяльності також залежать від циклічних процесів зміни СА. У 1928 р. теорію підтримав видатний російський вчений-психолог Володимир Бехтерев.

Уперше дослідження впливу СА на воєнно-соціально-політичні процеси в період Першої світової війни та російських революцій початку XX ст. виконав видатний російський геліосоціолог Олександр Чижевський. У 1924 р. в Калюзі вийшла

у світ його книга «Фізичні фактори історичного процесу: вплив космічних факторів на поведінку організованих людських мас і на хід всесвітньо-історичного процесу, починаючи з V ст. до Р.Х. і до нашого часу. Стислий виклад досліджень і теорій» [3]. О. Чижевський провів складний математико-статистичний аналіз різноманітних масових народних рухів за два з половиною тисячоліття й побачив у них циклічні коливання, періоди яких збігалися з періодами СА. Вихід із рівноваги, стан, коли великі людські маси збуджуються, він назвав «геліотараксією» («геліо» – Сонце, «тараксіо» – збуджую). Відповідно, теорія геліотараксії стала обґрунтуванням динамічної реакції мас на спільний вплив геліофізичних та соціально-економічних факторів, що ведуть до якісного зламу суспільно-політичного життя різних територій (регіонів, країн, материків). Подібні, численні в історії людства, якісні переходи відповідно до його теорії є не чим іншим, як звичайним процесом перетворення енергії, коли посилений приплив сонячної енергії, проходячи низку проміжних форм, перетворюється на згусток нервово-психічної енергії мас та знаходить розрядку в соціально-політичних діях та рухах. Дослідження О. Чижевського привели до висновків про періодичні згущення та розсіювання кількості масових народних рухів, що відповідають максимумам і мінімумам діяльності Сонця з плямами, як про науковий факт. Такі згущення в рамках 11-річного циклу сонячної активності займають інтервал, у середньому рівний 3–5 рокам, а інші 6–8 років циклу припадають на розсіювання. У періоди максимальної напруженості в сонячній діяльності проявляється синхронний сплеск соціально-політичної та військової активності. І навпаки, у періоди мінімальної діяльності спостерігається такий самий синхронізм, проте в мирній перетворювально-реформаторській діяльності. На цій підставі О. Чижевський сформулював закон всесвітньо-історичного процесу, що є морфологічним. Він справедливо називає геліотараксію мутаційним моментом у структурній зміні соціальної системи, «точкою кипіння» народних мас, котра, за його словами, «стоїть на рубежі двох різних процесів: процесу накопичення нервово-психічної енергії під впливом соціальних подразників і процесу соціального вираження цього накопичення, тобто статички та динаміки мас» [4, с. 622].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У книзі видатного українського економіста Михайла Туган-Барановського «Промислові кризи в сучасній Англії, їх причини та найближчі впливи на народне життя» (1894) [5] вперше у світі було викладено теорію періодичності (циклічності)

економічних криз. Пізніше він зробив прогноз для Росії, що наближувалася до промислової кризи, яка справді відбулася тут у гострій формі наприкінці 1899 р. У 1901 р. у німецькому перекладі «Промислових криз...» він висловив думку, що Німеччина стоїть на порозі промислової кризи. Коли вона охопила економіку цієї країни, це привернуло увагу німецького уряду. Також він передбачив економічну кризу в США 1906 року. А в 1913 р. у щорічнику газети «Речь» М. Туган-Барановський прогнозував, що промисловий підйом, який спостерігався у світовій капіталістичній системі, має закінчитися кризою у 1914–1915 рр., яка з великою ймовірністю може синхронізуватися з війною. Він попереджав: «Можливий і більш ранній, і більш пізній прихід кризи; велика війна може його значно прискорити...» [6, с. 89]. Влітку 1914 р. почалась Перша світова війна, в Росії відбулися лютнева і жовтнева революції 1917 р. та Громадянська війна 1918–1920 рр., негативні наслідки яких були подолані за допомогою нової економічної політики 1920-х, зупиненої Великим переломом 1929 р.

У 1922 р. вийшла у світ книга учня М. Туган-Барановського – видатного російського вченого Миколи Кондратьєва «Ринок хлібів і його регулювання в час війни та революції» [7], яку він написав ще у 1918–1919 рр. У 1920-ті роки він здійснив багатофакторний аналіз економічного розвитку Великої Британії, Франції, Німеччини та США за період з 80-х років XVIII ст. до 20-х років XX ст. За допомогою динамічної економетричної моделі розвитку чотирьох провідних країн світу, побудованої з визначенням великих циклів кон'юнктури (К-хвиль) тривалістю 50–60 (в середньому 54–55) років, М. Кондратьєв [8] передбачив Велику депресію 1929–1939 рр. ще в 1922 р. У дискусіях у СРСР 1925–1926 рр. його теорія отримала критику, а після судових процесів 1930-х над міфічною Трудовою селянською партією його очікував вирок – 8 років тюрми в Суздальському політизоляторі й повторний вирок – страта наприкінці 1938 р.

Стадія «занепаду» К-хвиль характеризується формуванням кластеру базисних інновацій, які забезпечують зміну техніко-економічної парадигми (ТЕП) у наступній хвилі, що відповідає 1-й емпіричній правильності довгих хвиль Кондратьєва. Він довів, що стадія «піднесення» супроводжується політичними негараздами в суспільстві і відповідає 2-й емпіричній правильності К-хвиль, а 3-тя пов'язує початок кризи із занепадом сільського господарства, що спостерігався в СРСР у часи Голодомору синхронно з Великою депресією 1930-х років у США та інших західних

країнах. З 2-ї емпіричної правильності К-хвиль впливав початок Другої світової війни у 1939 р. У 4-й емпіричній правильності виявлено ефект синхронізації кризових фаз різних циклів, що допомагає передбачати глибину економічної кризи, що настає.

Український астрофізик Залман Філер з Кропивницького на міжнародній конференції, присвяченій 110-річчю з дня народження Нобелівського лауреата з економіки (1971) Семена Кузнеця, що відбулась наприкінці травня 2011 р. у НАУКМА, пояснив впливом Сонця на Землю природно-техногенно-екологічну катастрофу (цунами та аварію на АЕС) у Японії у березні 2011 р., вказавши на синхронність динамічних екстремумів СА з цими катастрофічними подіями; присутні вчені з Японії були вражені цим збігом. Уже наприкінці вересня 2013 р. в Санкт-Петербурзі, на симпозиумі, присвяченому 150-річчю з дня народження Володимира Вернадського, з огляду на тренд зростання СА у 2013–2014 рр. З. Філер спрогнозував соціально-воєнно-політичний катаклізм в Україні, тобто Революцію Гідності та гібридну війну проти неї Росії, яка п'ять років тому почала її з анексії Криму.

Невирішені частини проблеми. Спроби вчених дослідити і спрогнозувати соціально-політичні та еколого-економічні цикли з впливом на них циклів СА потрібно узагальнити. Треба оцінити, наскільки ці циклічні механізми допомагають у прогнозуванні криз і катастроф. Про їхню ефективність свідчить точність прогнозів учених, що справдилися останнім часом. Але їм поки що не вдалося системно охопити разом космофізичну, соціально-політичну, еколого-економічну та інноваційно-технологічну складові цих непростих процесів.

Мета та завдання статті. Метою статті став пошук ефектів синхронізації резонансних соціально-політичних подій та еколого-економічних криз безпосередньо з екстремумами циклів СА протягом останнього 50-річчя у світі та окремо в Україні. Її завданнями є виявлення різноманітних циклів, їхніх взаємозв'язків та лагів між ними, а також на їхній основі прогнозування і регулювання циклічно-еволюційної динаміки соціально-політичного та еколого-економічного розвитку з акцентом на синхронізації різних циклів. Як результат, оцінюються можливості попередження і пом'якшення негативних наслідків соціально-політико-економічних катастроф у світі й Україні.

Основні результати дослідження. Німецький астроном Генріх фон Швабе відкрив цикл періодичної появи сонячних плям у 10 років у 1843 р. Через 9 років його уточнив до 11,1 року

австрійський астроном Рудольф Вольф, який як індикатор СА запропонував використовувати комбінований індекс сонячних плям, що дістав назву числа Вольфа з позначенням його літерою W. Він побудував їхній часовий ряд з 1700 по 1848 рр. (офіційно верифікований тільки з середини XVIII ст., від якого розпочата нумерація циклів, яких на сьогодні 25), що постійно поповнюється, а середньомісячними та щодобовими даними – вже у XX–XXI ст. У роки мінімумів циклів СА Швабе–Вольфа є варіація W від 0 до 25, а в роки нормальних максимумів – від 50 до 100, аномальних – до 200. Середньомісячні W у XX ст. перевищили 250, а добові його величини – 300. Статистику щодобових, середньомісячних та середньорічних значень чисел Вольфа наведено на кількох астрономічних інтернет-сайтах.

Черговий цикл почнеться наприкінці 2019 р. А вже у 2018 р. крива графіка з середньорічними числами Вольфа впала майже до нуля і 31 березня 2019 р. $W = 0$, а в Україні в день першого туру президентських виборів 1 квітня становило 13 і коливалось на мінімальних значеннях W, хоча перед другим туром 20 квітня спостерігався його ріст до значення 23, яке в день виборів другого туру 21 квітня впало до 11, а наступного дня 22 квітня, в день весняного рівнодення, знизилось до $W = 0$, як і напередодні першого туру президентських виборів. Це дало надію на відносно спокійний виборчий процес, який, імовірно, збережеться і на парламентських виборах, після чого очікується зростання СА до 2024 р. зі зломом тренду 2025 р., небезпечного в політичних циклах.

З наявністю в системі додатних зв'язків результативні показники починають невпинно, безмежно зростати, що призводить до виникнення криз і навіть катастроф. У соціально-економічних системах їх прикладами є витки гіперінфляції і спалахи безробіття, які з досягненням ними критичних рівнів можуть призвести до соціального вибуху. Максимальні рівні безробіття у 25–30 % спостерігалися в часи Великої депресії у США і в південних європейських країнах (Греції, Іспанії та Сербії) вже в часи останньої глобальної фінансово-економічної кризи. Вони постійно провокували страйки та інші форми соціальних протестів, що набули перманентного характеру. Рекордна гіперінфляція (10200 %) спостерігалась в Україні 1993 р. Відповідно до кривої Філіппса її різке зниження призвело до рекордного абсолютного спаду ВВП України у 1994 р. на 24 %, що не був перевищений навіть у пік глобальної кризи 2009 р., коли ВВП знизився на 15 %. Минулі 27 років незалежності України розпадаються на три 9-річні цикли: глибокого спаду ВВП на 60 %

у 1991–1999 рр., його зростання з середньорічним темпом приросту у 7% у 2000–2008 рр. та під впливом піка глобальної кризи 2008–2009 рр. подальшої стагнації економіки протягом 2010–2018 рр. Хоча пік 2008–2009 рр. відбувся в мінімумі сонячної активності з числами Вольфа $W = 4–27$, негативні соціально-економічні та воєнно-політичні наслідки цієї кризи припали на екстремум максимуму 2012–2014 рр., що мали значення чисел Вольфа $W = 100–120$.

Ще у 1996 р. публікація в газеті «Київські Відомості» під назвою «Найближчі 15 років нас буде трясти, zalivati і daviti ... депресіями» [9] мала прогноз активізації проявів соціально-економічних криз і природних катастроф на початку століття, що й спостерігається останнім часом. Так називалось моє інтерв'ю журналістці газети Наталії Куроленко, що завідувала в ній відділом науки. Очікування підвищення частоти природних катастроф на початку III тисячоліття, що справді зросла у 2–3 рази за останні 30 років, пов'язувалось з тисячолітнім циклом їх посилення на початку I і II тисячоліть нової ери. Наближення глобальної соціально-економічної кризи як закінчення чергової «довгої хвилі» Кондратьєва (К-хвилі) кризовою фазою мало стагнацію 2001 р. та пік рецесії 2008–2009 рр. Ми ще раз попереджали у статті [10] про можливе враження кризою української економіки вже напередодні її піка, у 2007 р.

У процесі системного дослідження відбувся щодобовий аналіз і пошук днів максимальної геліотараксії, що мали найбільш негативні соціально-політичні наслідки, включно із загибеллю людей у збройних конфліктах. Найбільше вражає синхронізація добових піків сонячної активності (її динамічних екстремумів) з резонансними подіями соціально-політичних катаклізмів у процесах біфуркаційного розпаду «світової соціалістичної системи» та розвалу Радянського Союзу, що створив цю систему протягом післявоєнного п'ятиріччя під керівництвом Й. Сталіна, який помер у березні 1953 р. Події, що синхронізували з максимальними значеннями чисел Вольфа в часи соціально-політичних заворушень, мали найбільш негативні наслідки, зокрема за кількістю жертв у збройних конфліктах у часи революції 1956 р. в Угорщині, «Празької весни» 1968 р., війни в Афганістані, що почалась 1979 р., а також падіння Берлінської стіни і революції в Румунії зі стратою М. Чаушеску наприкінці 1989 р.

Дослідження динаміки подій на пострадянському просторі в останні роки існування СРСР вдалося виконати саме на основі щодобових зіставлень пікових значень СА – чисел Вольфа

з рядом резонансних подій 1989–1991 рр. Ці три роки мали надмаксимальні середньорічні показники $W = 142,6–157,6$. У піку 11-річного циклу СА серед 1095 діб 3 років максимальний піковий день сонячної активності з добовим числом Вольфа $W = 326$ спостерігався 20 січня 1990 р. із вступом танків до Баку. Це був день не тільки абсолютного максимуму, але й максимального приросту СА, яка за добу з 19 січня ($W = 199$) зросла на 127 пунктів, або в 1,6 раза, а 21 січня знову впала до $W = 217$. Отже, 19–21 січня мали щодобове коливання СА в 1,5 раза. Такі дні максимального коливання СА, по суті, є вкрай небезпечними. Ухвалене 20 січня 1990 р. рішення мало за негативними наслідками найбільшу кількість жертв (понад 300) серед населення СРСР, яке гинуло під час збройних конфліктів у містах союзних республік – Алма-Аті, Сумгаїті, Тбілісі, Фергані, Бендерах, Тирасполі, Вільнюсі, Ризі.

У день розв'язки антидемократичного путчу 21 серпня 1991 р. спостерігався максимум СА з $W = 300$, але її нарощування з 19 серпня було поступовим і 20 серпня ($W = 291$) загинуло 3 особи. В час і день проголошення незалежності України в Києві 24 серпня ($W = 259$) їх ховали в Москві як останніх героїв Радянського Союзу. За 3 дні путчу поступовий підйом СА хоч і до значного значення, і поступовий її спад з його закінченням, незважаючи на шалену напругу населення, мали мінімальні жертви.

У піку максимуму сонячної активності (СА) влітку 1991 р. почалась війна в Югославії, що закінчилась у 1996 р., за мінімуму СА, коли зупинили і Першу чеченську війну в РФ. Відновив її як Другу чеченську президент В. Путін на підйомі СА у 1999 р.

Революція Гідності в Україні, по суті, почалась 1 грудня 2013 р., коли після побиття «Беркутом» молоді на Майдані Незалежності, зокрема студентів НаУКМА, в ніч з 30 листопада, наступного ранку мільйонна демонстрація вийшла на вулиці Києва. Цікаво, що ця дата віддалена від дня проведення референдуму за незалежність України 1 грудня 1991 р. рівно на 22 роки сонячного циклу Гневишева–Оля (подвійного циклу СА Швабе–Вольфа). Вражає точність до однієї доби ефекту синхронізації в інтервалі 22-річного циклу СА. На початку 2014 р. РФ розв'язала проти України гібридну війну, що почалась з анексії Криму РФ. За перший 2014 рік війни рівень СА упав в 1,8 раза з $W = 135$ до $W = 75$. Тривалість війни вже перевищила 5 років, а кінця її поки що не видно.

В останню третину XX ст. відповідно до 4-ї емпіричної правильності К-хвиль на спадній

їх складовій означився приблизно 9-річний цикл Жюгляра світових фінансових криз: світовій фінансовій кризі 1997–1998 рр. передували фінансові кризи 1970–1971, 1980–1981 і 1987–1988 рр. Як відомо з теорії циклів і криз, фінансова криза передує загальноекономічній, про що писав ще наприкінці XIX ст. М. Туган-Барановський, а в останні 30 років XX ст. та у XXI ст. між ними спостерігався приблизно трирічний інтервал короткострокового фінансового циклу Кітчина. Після глобальної фінансової кризи 1970–1971 рр. відбулася рецесія 1973–1974 рр., спровокована «нафтовим шоком»; фінансової кризи 1980–1981 рр. – рецесія 1982 р., після якої у США було запроваджено антикризову політику під назвою «рейганоміка»; фінансової кризи 1987–1988 рр. – рецесія 1990–1991 рр. економіки США; світової фінансової кризи 1997–1998 рр. – відносна рецесія 2001–2002 рр. американської та світової економіки; глобальної фінансової кризи 2006–2007 рр. – абсолютна рецесія піка кризи світової економіки 2008–2009 рр. По суті, між рецесіями динаміки світового ВВП спостерігався теж приблизно 9-річний інтервал циклу Жюгляра.

Висновки та пропозиції щодо подальших досліджень. Отже, синхронізація воєнно-соціально-політичних катастрофічних подій з реперними точками зміни СА нагадує нам вкрай актуальний на сьогодні висновок О. Чижевського: державна влада повинна знати стан Сонця у будь-який момент і зіставляти з ним рішення, які вона ухвалює, оскільки свідчення Сонця безпомилкові та універсальні в просторі та часі [4]. Влада США, що довкола себе вже століття створює «мозкові трести» з вчених-аналітиків, за президентства Ф. Рузвельта, Дж. Кеннеді та Р. Рейгана була ефективною в ухваленні рішень.

Виконаний мною за допомогою механізму теорії циклів ще у 1990-ті роки довгостроковий прогноз підтвердився посиленням масштабів реальних природних катастроф і черговою глобальною соціально-економічною кризою, яка охопила світове господарство, почавшись з його стагнації на початку XXI ст. Вже у перший 2001 рік нового століття темп приросту обсягів світового ВВП знизився до 2,2 %, хоча в минулому останньому 2000 р. XX ст. він дорівнював 4,5 %. Ще більше падіння темпу приросту ВВП з 3,7 % у 2000 р. до 0,5 % у 2001 р. спостерігалося в найрозвинутішій країні світу – США, де він становив тоді чверть світового ВВП. Тоді в другій країні світу – Японії темп приросту ВВП знизився у 2000–2001 рр. з 2,3 % до 0,4 %. Після катастрофи 11 вересня 2001 р. розв'язана

в Афганістані війна завдяки активізації галузей ВПК розкрутила підвищення темпу приросту ВВП США до 1,6 % вже у 2002 р., в якому почалась ще й війна країн НАТО проти Іраку. Саме темп приросту ВВП у 1,6 % спостерігався у 2001 р. у цілому в країнах ЄС, який з лагом у два роки знизився у 2003 р. теж до 0,5 %, а в провідній його державі – Німеччині, тоді третій країні світу за рівнем ВВП, останній знизився у 2003 р. на 0,1 %. Через 9 років ділового циклу з початку XX ст. рецесія світової економіки становила у 2009 р. уже 2,2 %, господарств США – 3 %, країн ЄС – 4 %, Японії – 5 %, Росії – 8 %, України – 15 %.

Україна повинна встигнути зробити інноваційний прорив, хоча великій країні його забезпечити складно. Адже саме невеликі держави з високим інноваційним потенціалом (наприклад, Фінляндія у Європі чи Сінгапур в Азії) зробили це своєчасно і швидко подолали депресію. Взагалі для України вкрай актуальною залишається вирішення проблеми активізації робіт зі створення Національної інноваційної системи (НІС). У перспективі в процесі підйому як циклу сонячної активності Швабе–Вольфа, так і чергової К-хвилі, в ній потрібно сформувати кластер інновацій, спроможний забезпечити прискорений розвиток економіки, що давно очікує Україна. З виведеної нами ще одної емпіричної правильності великих циклів кон'юнктури Кондратьєва на підвищувальній їх складовій впливає необхідність поліпшення соціально-економічної стратифікації суспільства, що прискорює економіку за високої оцінки людського і соціального капіталу. Створення нових робочих місць в інноваційних галузях економіки в кінцевому підсумку й забезпечить для економіки України інноваційний прорив. Саме механізми формування інноваційної ТЕП через «творчу руйнацію» застарілої економічної системи досліджені в загальній теорії циклів, а їхня фрактальність дає змогу використати їх у прогнозуванні та плануванні цих процесів.

Адже видатний австро-американський вчений Йозеф Шумпетер 1939 р. у двотомнику «Ділові цикли» [11] визначив, що в кожну К-хвилю тривалістю 54 роки вкладається шість цілих 9-річних циклів Жюгляра, кожний з яких може складатися з трьох цілих 3-річних фінансових циклів Кітчина. Принцип фрактальності поширюється і на сонячні цикли, коли у відкритий у 1960-ті роки в Кисловодській обсерваторії 22-річний цикл Гневишева–Оля вкладається два 11-річні цикли Швабе–Вольфа, що теж має суттєво полегшувати процес їх прогнозування.

Список літератури

- Juglar C. Des crises commerciales et de leur retour periodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis / C. Juglar. – Paris : Guillaumin, 1862. – 527 p.
- Jevons W. S. Investigation in Currency and Finance / W. S. Jevons. – London, 1884.
- Чижевский А. Л. Физические факторы исторического процесса / А. Л. Чижевский. – Калуга, 1924.
- Чижевский А. Л. Космический пульс жизни: Земля в объёмах Солнца. Гелиотараксия / А. Л. Чижевский. – Москва : Мысль, 1995. – 768 с.
- Туган-Барановский М. И. Промышленные кризисы в современной Англии, их причины и ближайшие влияния на народную жизнь / М. И. Туган-Барановский. – Санкт-Петербург, 1894.
- Туган-Барановский М. И. Анализ текущих событий / М. И. Туган-Барановский // Ежегодник газеты «Речь» на 1913 г. – Санкт-Петербург, 1913. – С. 89.
- Кондратьев Н. Д. Рынок хлебов и его регулирование во время войны и революции / Н. Д. Кондратьев. – Москва, 1922 ; переиздание: Москва : Наука, 1991. – 487 с.
- Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры // Избранные сочинения / Н. Д. Кондратьев. – Москва : Экономика, 1993. – С. 24–83.
- Куроленко Н. Ближайшие 15 лет нас будет трясти, заливать и давить ... депрессиями / Н. Куроленко // Киевские Ведомости. – 1996. – 19 февраля.
- Смельянов О. С. Регіональні фінансові кризи в контексті економічної безпеки України / О. С. Смельянов, В. П. Кузьменко // Стратегічна панорама. – 2007. – № 3. – С 130–137.
- Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process / J. Schumpeter. – N.Y.–L., 1939.

References

- Juglar, C. (1862). *Des crises commerciales et de leur retour periodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis*. Paris.
- Jevons, W. S. (1884). *Investigation in Currency and Finance*. London.
- Chizhevsky, A. L. (1924). *Physical factors of the historical process*. Kaluga.
- Chizhevsky, A. L. (1995). *Cosmic pulse of life: Earth in the arms of the Sun. Heliotaraxia*. Moscow: Thought.
- Tugan-Baranovsky, M. I. (1894). *Industrial crises in modern England, their causes and the immediate impact on national life*. St. Petersburg.
- Tugan-Baranovsky, M. I. (1913). Analysis of Current Events. *Yearbook of the newspaper "Rech" in 1913* (p. 89). St. Petersburg.
- Kondratiev, N. D. (1922). *The bread market and its regulation during the war and revolution*. Moscow. reprint: Moscow: The science, 1991.
- Kondratiev, N. D. (1989). Large conjuncture cycles. In Kondratiev, N. D. *Problems of economic dynamics* (pp. 172–226). Moscow: Economy.
- Kurolenko, N. (1996, February 19). For the next 15 years, we will be shaken, flooded and crushed ... with depressions. *Kiev Vedomosti*.
- Emelyanov, O. S., & Kuzmenko, V. P. (2007). Regional financial crises in the context of economic security of Ukraine. *Strategic Panorama*, 3, 130–137.
- Schumpeter, J. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. N.Y.–L.

V. Kuzmenko

FORECASTING THE CYCLES OF SOCIO-POLITICAL AND ECOLOGY-ECONOMIC DEVELOPMENT WITH THE ASSESSMENT OF THE IMPACT ON THEM OF CHANGES IN SOLAR ACTIVITY

The author analyzes and confirms the author's long-term forecasts of financial and socio-economic crises, based on a systematic theory of various cycles created over two centuries. There was given a comprehensive assessment of the processes of the transformation of regional financial crises into the global socio-economic crisis of 2008–2019, the phases of which were two waves with peaks of 2008–2009 and 2013–2014 that were observed during the Great Depression of 1929–1939 from the peaks of 1933–1934 and 1937–1938. As a result of the contradictions accumulated by the latter one, according to Kondratiev's theory of long waves, in the years of 1939–1945 the Second World War occurred.

The article outlines the history of the development of the system theory of cycles by A. Chizhevsky with the estimation of the influence of cosmophysical factors on the social processes on the Earth. There were made quantitative and qualitative estimations of sharp changes in solar activity (SA), its growth and decrease due to Wolf's numbers. There was revealed the synchronization of catastrophic socio-political events on the Earth with maximum changes in solar activity by modules. During the three extreme years in a row (1989–1991), the highs of the SA which were synchronized with the processes of the collapse of the "socialist camp" and the USSR, identified the catastrophic days of socio-political events using weapons against the people at the reference points of the SA changes. Also, the cycles have been detected and, at one time, they had been predicted for the most crisis years of the economic recession in Ukraine after declaring its independence.

Based on the theory of circularity of socio-economic crises of M. Tugan-Baranovsky and N. Kondratiev, there were identified 9-year cycles of the global economy in the last half-century with a 3-year old lag of their prevention by the mechanism of financial crises.

Keywords: forecasting, socio-political, financial and ecological-economic cycles, crises, solar activity, numbers of Wolf.

Матеріал надійшов 24.04.2019