

УДК 338.2(045)

ПУЗАНОВ І.І.,
д.е.н., професор,
професор кафедри міжнародних фінансів
Інституту міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

КОМПОЗИТНІ ІНДЕКСИ ДІЛОВОЇ АКТИВНОСТІ

***Анотація.** Стаття присвячена розгляду методологічних питань використання індексів ділової активності при прогнозуванні економічного розвитку.*

Ключові слова: бізнес-індекси, індекси ділової активності, дифузійні індекси, випереджальні індекси, співпадаючі індекси, запізнюючі індекси.

Пузанов И.И., д.э.н., професор, профессор кафедры международных финансов Института международных отношений Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

КОМПОЗИТНЫЕ ИНДЕКСЫ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ

***Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению методологических вопросов использования индексов деловой активности при прогнозировании экономического развития.*

Ключевые слова: бизнес-индексы, индексы деловой активности, диффузионные индексы, опережающие индексы, совпадающие индексы, запаздывающие индексы.

Pouzanov I.I., Dr. Sc. (Economics), Prof., Professor of the Department of International Finance Institute of International Relations Taras Shevchenko National University of Kyiv

COMPOSITE BUSINESS ACTIVITY INDICES

***Anotation.** The article is devoted to the consideration of methodological issues of using indices of business activity in forecasting economic development.*

Key words: business indices, indices of business activity, diffusion indices, leading index, coincident index, lagging indexes.

Актуальність теми. Історичний досвід економічних досліджень відзначає, що максимумами і мінімумами індексів передують розворотам економіки, тобто спаду або підйому в економічному циклі. Таким чином, простежуючи поведінку індексу, господарючі суб'єкти можуть приймати бізнес-рішення більш ефективно. У цьому сенсі індекс ділової активності можна назвати "барометром" стану здоров'я економіки та оцінки перспектив її розвитку в короткостроковому періоді. Індекси ділової активності представляють чимало корисної інформації для господарюючих суб'єктів економістів, практиків і теоретиків та політиків. При цьому індекси можуть мати властивість випереджати загальну динаміку або запізнюватися у порівнянні з основним ходом економічного циклу. За цією ознакою вони класифікуються на такі, що свідчать про настання чергової фази циклу з випередженням, такі що співпадають з черговою фазою циклу і такі, що свідчать про настання чергової фази циклу з запізненням.

Постановка проблеми. В економічних дослідженнях індекси ділової активності знаходять широке розповсюдження, оскільки вони характеризують зміни економічної кон'юнктури в різних секторах економіки. Економічні цикли є природною формою розвитку економіки і розбиваються на три фази: фазу рецесії, тобто зниження ділової активності, падіння виробництва, рівня зайнятості та доходів; фазу відновлення, яка відображає підйом економічної активності, зростання ринкової кон'юнктури, зростання емісії до попереднього рівня після його падіння в період рецесії; фазу розвитку, яка характеризує продовження зростання економіки після фази відновлення.

Основна ідея складання індексів ділової активності – показати циклічну динаміку економічних процесів і надійно спрогнозувати поворотні точки циклів (спади і підйоми), а значить передбачити і зміни у діловій активності. Оскільки головною мотивацією є очікування майбутніх прибутків, маючи позитивні прогнози, господарючі суб'єкти будуть розширювати виробництво товарів і послуг, збільшувати обсяг інвестицій у виробничі потужності та ін. Якщо ж прогнозується спад доходів, економічна активність господарюючих суб'єктів знижується.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Індекси ділової активності розробляються головним чином для обслуговування потреб теоретичного дослідження механізму відтворення, коли це дослідження ведеться у найбільш загальних категоріях і оперує адекватними цим категоріям агрегованими показниками, такими, як: ВВП, національний дохід, експорт, імпорт або інвестицій, попит та ін. Головним об'єктом досліджень, що здійснюються за допомогою індексів ділової активності, є сукупність альтернативних умов, що забезпечують стійкий темп рівноважного зростання економічної системи.

У основ запропонованих розрахунків стоять Артур Ф. Бернс і Уесли К. Митчел з Національного бюро економічних досліджень. Основу цих досліджень закладали у різні роки також дослідження В. Леонтєва, Л. Річардсона, Дж. Кейнса, Д. Форрестера, Л. Клейна, М. Месарович, Е. Пестель, Д. Медоуз. Подальші дослідження розширювали математичний апарат і використання ендегенних і екзогенних факторів. В даному дослідженні акцент робиться більше на сучасних підходах використання розрахунків індексів ділової активності, що перелічені у списку використаних джерел.

Викладення основного тексту. Розробка індексів ділової активності практикується в багатьох країнах світу. Найвідоміші і значущі з них розробляються дослідницькими центрами, статистичними відомствами, міністерствами та незалежними агентствами промислово розвинених країн. На сьогоднішній день в світі існує більше 100 основних індексів, що відображають поведінку окремих галузей і секторів економіки. Більшість з них відносяться до групи випереджальних індексів.

Усе різноманіття існуючих в міжнародній практиці індексів ділової активності можна за великим рахунком згрупувати за трьома типами: фондові, зведені (інтегральні) і рейтинги.

Індекс ділової активності, як правило, розраховується на підставі офіційних галузевих показників і оціночних показників, отриманих опитуванням провідних підприємств. Значення індексу на певний період береться за 100. Економічні параметри, що аналізуються, за роками порівнюються відповідно до цієї бази. У структурі індексу мають самостійне значення: промисловий індекс, торговельний індекс, фінансовий індекс, індекс ресурсної бази, споживчий індекс, індекс підприємницьких оцінок і очікувань.

Серед широкого різноманіття такого роду індексів досить популярними є індикатори, які базуються на методології побудови так званих дифузійних індексів. Такі індекси є показниками ділового оптимізму представників середнього і великого бізнесу, регулярно публікуються в більшості країн. Вони створюються відповідними асоціаціями підприємців і застосовуються для оцінки спрямованості громадської думки, а також для вимірювання динаміки об'єктивних економічних показників.

Дифузійні індекси, на відміну від багатьох інших індикаторів соціально-економічної статистики, є суб'єктивні показники. Вони є лише відображенням того, як підприємці сприймають зміни, що відбуваються. Незважаючи на таку суб'єктивність, ці індекси мають надзвичайно сильні прогностичні властивості, вони є випереджаючими індикаторами, досить сильно взаємопов'язаними з основними параметрами економічних циклів.

Дифузійний індекс будується за результатами опитування великої кількості учасників, кожен з яких відповідає на питання "чи покращилися умови бізнесу в плані: нових замовлень, цін, ринку праці та ін." Як відповідь використовується один з трьох варіантів: "так", "ні", "без зміни", або "вище" (більше), "нижче" (менше) або "не змінилося" у порівнянні з попереднім місяцем, респондент також може додати власні коментарі.

Кожен компонент звіту компілюється в дифузійний індекс (diffusion index), який обчислюється як сума простих процентних змін значень "вище" і "нижче" плюс половина відсотка відповідей "то ж" або "ніяких змін":

$$DI = (\% \text{ відповідей "так"}) + 0,5 \times (\% \text{ відповідей "без зміни"}).$$

Обчислені таким чином індекси усереднюють індикатори ділової активності. Серед цих індексів виділяються американський NAPM (National association of enterprises of Purchasing Management) до січня 2002 р., а потім індекс ділової активності ISM-індекс (Institute for Supply Management – Інститут менеджменту постачання), PMI (National Association of Purchasing Managers – Національної Асоціації Менеджерів у сфері послуг), японські TANKAN (економічне дослідження діяльності підприємств за короткостроковий період), "Дослідження ситуації в середньому і малому бізнесі" Кредитної асоціації середнього і малого бізнесу та ін.

NAPM-індекс розраховувався, виходячи з опитувань менеджерів 4000 компаній, що працюють в двадцять одній галузі бізнесу.

ISM-індекс – індекс ділової активності менеджерів з постачання у виробничому секторі США відображає стан ділової активності в обробній промисловості країни. Показник базується на основі опитування керівників закупівлями і поставками 400 компаній з 20 секторів промисловості різних регіонів країни.

PMI-index ставить за мету надання інформації про тенденції в бізнесі, фактично – це індекс оптимізму для вищої та середньої управлінської ланки економіки.

TANKAN відображає дослідження на базі найважливіших підприємств, що охоплює підприємства всієї країни. Найважливіші підприємства – це, як правило, підприємства зі статутним капіталом не менше 1 млрд. йен.

Індекси є інструментом аналізу динаміки економічних процесів для прийняття рішень в області економічної політики. Фактично це індикатор "оптимізму" розвитку економіки для вищої та середньої управлінської ланки.

Індекс може структурні елементи на основі ваг. Так, ISM-індекс розраховується на основі п'яти складових, що мають такі питомі ваги: кількість нових замовлень (new orders) – 30%; обсяги виробництва (production) – 25%; зайнятість (employment) – 20%; час доставки (supplier deliveries) – 15%; запаси (inventories) – 10%.

Основна властивість індексів – випереджаючий індикатор ділового циклу. Для їх інтерпретації виділяють ряд ключових значень: циклічний максимум і циклічний мінімум. Якщо після періоду зростання

індекс розвертається, то це пророкує перехід бізнес-циклу зі стадії росту в спад. Якщо ж індекс, досягнувши мінімуму, розвертається наверх, то це є ознакою майбутнього відновлення.

Дифузійні індекси свідомо обмежені діапазоном 0-100 з різною характеристикою діапазонів. Значення 50% означає відсутність будь-яких змін; вище 50% – поліпшення; і нижче 50% означає зниження. Падіння індексу нижче 50 свідчить про рецесію. Падіння нижче рівня 44 пунктів завжди свідчить про кризові процеси, тобто абсолютне зниження економічної активності. При наближенні значення ISM-індексу до 60 пунктів інвестори починають турбуватися з приводу можливого перегріву економіки і посилення інфляції, що, як правило, є сигналом до підвищення процентної ставки Федеральної резервної системи. При падінні до 40 пунктів з'являється занепокоєння з приводу рецесії, що змушує монетарну владу США вживати заходів зі стимулювання економічної активності.

У дослідженнях аналітиків, підкріплених багаторічними статистичними даними, доведений дуже сильний взаємозв'язок дифузійних індексів з такими індикаторами економіки, як промислове виробництво і ВВП. Вважається, що їх навіть можливо використовувати для прогнозування значень ВВП на короткостроковий період (квартал, рік).

Останнім часом звертається пильну увагу не тільки на самі індекси, а й на їх складові компоненти. Наприклад, зараз в структуру ISM-індексу входять 26 галузевих показників. Особливо виділяють зайнятість і цінову складову. Так як індекс виходить безпосередньо перед публікацією даних по американському ринку праці, підіндекс зайнятості часто використовується для уточнення прогнозних даних і в якості орієнтира для учасників торгів. Нерідко на валютному ринку Forex складається така ситуація, що вихід самого ISM-індексу своїм зростанням підтримує національну валюту, а падіння, наприклад, підіндексу зайнятості прокує абсолютно протилежну реакцію.

Крім того можна відстежити вплив дифузійних індексів на ринок акцій: якщо останнім часом діяльність компаній була в основному прибутковою і процентні ставки трималися на відносно низьких рівнях, збільшення дифузійного індексу буде, найімовірніше, сприйнято як сигнал до зростання ринку. Однак якщо в той же час інші індикатори вказують на наближення кінця бізнес-циклу – перегрів, інфляцію, зростання процентних ставок, – підвищення ISM-індексу може стати сильним сигналом до масового продажу акцій.

PMI-індекс включає наступні позиції: виробництво (production), нові замовлення (new orders, new orders from customers), нові замовлення на експорт (new export orders), відставання замовлень (order back logs), ціни на товари (commodity prices), запаси матеріалів, що купуються (inventories of purchased materials), нові замовлення на імпорт (new import orders), зайнятість (employment), час поставок (seller deliveries, delivery time), товари короткострокового споживання (items in short supply, supplier).

Показник дуже важливий для аналізу стану і перспектив економічного розвитку і фінансових ринків. Аналіз даних проводиться за наступними п'ятьма напрямками: перспективи розвороту ділового циклу, загальні перспективи економічного зростання, перспективи інфляції, динаміка складових PMI-індексу, взаємозв'язок між PMI, його складовими, і іншими індикаторами, що розраховуються офіційними державними органами.

При використанні PMI-індексу необхідно відмітити деякі зауваження:

1. Аналіз PMI-індексу як індикатора прогнозування стану ділового циклу має критичні порогові рівні, які мають велике значення для економіки: вища точка в циклі, 50%, 44%, нижня точка циклу. PMI-індексу є досить надійним індикатором для прогнозування поворотних точок ділового циклу. Останні 40 років максимальні значення PMI-індексу стабільно пророкують досягнення ділового циклу піку в середньому за сім місяців, мінімальні значення PMI-індексу досягаються за три місяці до настання мінімуму в діловому циклі.

Точка 50% значима для фінансових ринків як психологічний рівень, а також як сигнал потенційного ослаблення економіки. В середньому спад PMI-індексу нижче 50% відбувається за два місяці до спадів в діловому циклі. Коли PMI падає нижче 44% – це означає настання спаду в економіці і негативні темпи зростання ВВП. Протягом фази спаду PMI-індексу зазвичай падає до середнього рівня 34,8%. Якщо PMI-індексу не опускається при падінні нижче 44%, то зазвичай це означає швидке відновлення економіки.

Значення індексу при різних стадіях ділового циклу наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Зафіксовані значення PMI-індексу при різних фазах ділового циклу

Період	Історичний мінімум	Звичайний мінімум	Середнє	Звичайний максимум	Історичний максимум	Область визначення
Спад	29,2%	38,7%	42,4%	46,1%	63,6%	29,2-63,6%
Відновлення	37,5%	52,7%	56,0%	59,3%	74,7%	37,5-74,7%
Зростання	36,7%	52,0%	55,3%	58,7%	77,5%	36,7-77,5%

2. Використання PMI-індексу для прогнозування реального ВВП і індексу промислового виробництва (Real gross domestic product і index of industrial production). У середньому PMI-індекс випереджав зміни індексу промислового виробництва. Кореляція становила близько 75%, при цьому PMI-індекс повинен перевищити 45,9%, щоб відбувся лінійний приріст промислової продукції. Значення PMI-індексу на рівні 50% зазвичай відповідає зростанню індексу промислового виробництва на 2,1%. Проведені оцінки щоквартального співвідношення темпів зростання ВВП і значення PMI-індексу припускають наступне: якщо PMI-індекс = 43,8%, то це відповідає нульовому зростанню ВВП, тобто GDP (прогнозований) - GDP (поточний) = 0, а якщо PMI-індекс = 50%, то приріст реального ВВП (RealGDP) = 1,9%.

3. Індекс розподілу цін (prices diffusion index – дифузний індекс цін) є випереджаючим індикатором інфляції. Аналіз показав, що prices diffusion index прогнозує до 59% коливань PPI, у т. ч. ціни на напівфабрикати і сировину, в наступному місяці.

4. Прогнозування стану ділового циклу за складовими звіту. Індекс забезпечує досить повне відображення стану виробництва. Наприклад, на виході з фази спаду потрібно очікувати, що зростання складової нових замовлень (new orders) повинно визначити зростання виробництва. Поліпшення економіки буде причиною зростання зайнятості та зростання матеріально-виробничих запасів. З деякою затримкою ціни почнуть відображати зміцнення економіки. Нові замовлення (new orders) є також випереджаючим індикатором слабкості в економіці. Також спад циклу ділової активності прогнозується за складовими зайнятості та матеріально-виробничих запасів.

5. Співвідношення з іншими індексами: наприклад, Employment diffusion index дуже схожий на manufacturing Employment diffusion index Бюро трудової статистики.

Характерним для японських індексів ділової активності є визначення відносин між дифузійними індексами оцінки економічної ситуації і показниками бачення ситуації Банком Японії за принципом “пиків” і “спадів”, а також їх співвідношення з показниками зростання економіки.

При цьому найбільша увага приділяється випереджаючим показниками (Leading economic indicators), які сигналізують про настання чергової фази економічного циклу з випередженням. Серед цих показників виділяються: середня тривалість робочого часу, що оплачується в обробній промисловості; сума зі страхування витрат по безробіттю; нові замовлення на товари народного споживання та матеріали; рівень накопичення капіталу; індекси котирувань курсів акцій; контракти і замовлення на будівництво нових промислових споруд і обладнання; індекс будівництва нового житла; зміна кількості точок роздрібного продажу товарів; зміна індексів, що відображають кон’юнктурні коливання; сума грошей в обігу; зміна обсягів замовлень в обробній промисловості; індекс споживчого очікування.

Друга група відображає співпадаючі показники (Coincident economic indicators), збігаються з настанням чергової фази економічного циклу. Серед цих показників можна виділити:

- фонд заробітної плати працівників, зайнятих у промисловому виробництві;
- індекс промислового виробництва;
- сукупні особисті доходи за мінусом трансфертних платежів;
- обсяги продажів фірм, зайнятих в обробній промисловості, обсяги оптової торгівлі та роздрібних продажів;
- споживання електроенергії;
- індекс навантаження виробничих фондів в обробній промисловості;
- індекс використання робочої сили в обробній промисловості;
- індекс використання інвестиційних фондів (крім устаткування для перевезень);
- виручка великих універмагів;
- індекс комерційної виручки (оптова торгівля);
- поточний прибуток (всі галузі);
- розмір виручки малих і середніх підприємств (обробна промисловість);
- коефіцієнт зростання реальної робочої сили (крім випускників шкіл).

До третьої групи належать так звані показники з запізненням (Lagging economic indicators), які сигналізують про настання чергової фази економічного циклу з запізненням. Сюди відносяться:

- індекс вартості робочої сили в обробній промисловості;
- частка виробничих і торгових запасів готових до реалізації;
- середня тривалість безробіття;
- частка споживчого боргу в особистих доходах;
- прострочені комерційні та промислові позики;
- середня ставка банківського відсотка;
- зміна індексу споживчих цін.

Для аналізу у групах можуть бути використані і інші показники.

Перша група показників більш важлива тому, що інвестори більше зацікавлені в прогнозуванні майбутнього напрямку розвитку економіки, ніж в поточному розвитку (coincident indicators) або в тому, що вже відбулося (lagging indicators).

Щодо першої групи показників необхідно зробити кілька суттєвих зауважень.

1. Добре відомо, що на 30% зазначені показники дають помилкові сигнали.

2. Основні показники досягають свого «пик» зазвичай за 5 місяців перед спадом, але це не обов’язково. Індекси досягали свого «піку» приблизно за 8 місяців перед спадом 1969-1970 і 1974 рр. і тільки за 3 місяці перед спадом 1981-1982 рр.

3. У цілому, зазначені показники більш «успішно» сигналізували про оздоровлення економіки, ніж про її спад.

Алгоритм розрахунків полягає у порівнянні поточного стану з попереднім: “вище” (більше) – “+”, “нижче” (менше) – “-”, або “не змінився” – 0. Алгоритм такого розрахунку наведений на прикладі випереджаючих, співпадаючих і показників запізнення у табл. 2.

Таблиця 2

Таблиця направлений изменений диффузионных индексов

Показники	Часовий період		
Показники, що свідчать про настання чергової фази циклу з випередженням (випереджаючі показники)			
1. Індекс фінансових резервів кінцевого попиту	-	-	-
2. Індекс сировинних резервів	-	+	-
3. Пропозиція нової робочої сили (крім випускників шкіл)	-	-	-
4. Реально отримані замовлення на технічне забезпечення (попит населення крім електроенергії)	-	+	+
5. Площа будівель з розпочатим будівництвом (промислового призначення і сфери обслуговування)	-	-	-
6. Площа житлового будівництва (будинків з розпочатим будівництвом)	-	+	+
7. Кількість місяців на будівництво	-	+	+
8. Індекс продажу товарів тривалого користування	-	-	+
9. Індекс на біржі НІККЕЙ (загальний)	-	-	-
10. Пропозиція грошей (M2)	+	+	+
11. Індекс прибутковості (обробна промисловість)	-	-	-
12. Індекс інвестиційних умов (обробна промисловість)	-	-	-
13. Перспективи діяльності малих і середніх підприємств (всі галузі)	-	-	-
Кількість показників з тенденцією до збільшення	1	5	5
Кількість показників з тенденцією до зміни	13	13	13
Випереджаючий індекс (ДІ)	7,7	38,5	38,5
Показники, що співпадають з настанням чергової фази циклу (співпадаючі показники)			
1. Індекс виробництва (добувна промисловість)	-	-	-
2. Індекс споживання сировини (обробна промисловість)	-	-	-
3. Споживання електроенергії	-	-	-
4. Індекс навантаження виробничих фондів (обробна промисловість)	-	-	-
5. Індекс використання робочої сили (обробна промисловість)	-	-	+
6. Індекс використання інвестиційних фондів (обладнання для перевезень)	-	-	+
7. Виручка великих універмагів	+	-	+
8. Індекс комерційної виручки (оптова торгівля)	-	-	+
9. Поточний прибуток (всі галузі)	-	-	-
10. Розмір виручки малих і середніх підприємств (обробна промисловість)	-	-	-
11. Коефіцієнт зростання реальної робочої сили (крім випускників шкіл)	-	-	-
Кількість показників з тенденцією до збільшення	1	0	4
Кількість показників з тенденцією до зміни	11	11	11
Співпадаючий індекс (ДІ)	9,1	0	36,4
Показники, що свідчать про настання чергової фази циклу з запізненням (запізнілі показники)			
1. Індекс фінансів, резервів кінцевого попиту	-	+	+
2. Індекс сировинних резервів (обробна промисловість)	-	-	0
3. Індекс постійної зайнятості (обробна промисловість)	-	-	-
4. Реальні інвестиції в засоби виробництва підприємств, юридичних осіб	-	-	-
5. Витрати на споживання домогосподарств (працююче населення країни)	-	-	+
6. Податкові надходження від юридичних осіб	-	+	-
7. Коефіцієнт повного безробіття	-	-	-
8. Середня відсоткова ставка банків за кредитами	-	-	-
Кількість показників з тенденцією до збільшення	0	2	2,5
Кількість показників з тенденцією до зміни	8	8	8
Співпадаючий індекс (ДІ)	0	25	31,3

В умовах України розрахунок дещо скрутний. По-перше, отримання реальної інформації через Державну службу статистики по всьому переліку параметрів неможливий. По-друге, інформацію, яку можна отримати в вартісному вираженні, методологічно спотворюється і, в деяких випадках, не компенсується урахуванням індексу цін. Інфляційний тиск сировинних цін дозволяє припустити посилення інфляційного тиску в реальному секторі економіки. По-третє, наскільки порогові значення, які використовуються зараз в практиці, адекватно відображають ситуацію на ринках, що формуються, хоча ця проблема вирішується прийняттям двох порогових значень – значення дифузійного індексу вище 50 пунктів сигналізує про зростання, нижче 50 пунктів – про спад.

Таким чином, економічна думка свідчить про наявність достатньої методологічної бази для обрахування індексів ділової активності, які мають певні переваги і недоліки. Незважаючи на те, що

представлені показники мають недоліки, вони все ж дають поживу для роздумів і служать важливим джерелом інформації, оскільки їх зміна відбувається відповідно до економічного розвитку. Практика показує, що якщо темпи зростання індексів перевищують 3%, то це відображає більш високі темпи економічного зростання в майбутньому, якщо темпи зростання становлять менше 3%, то вони пророкують “застійну” економіку. Зниження темпів зростання протягом кількох місяців є показником майбутнього спаду. Однак, не треба при цьому забувати, про сезонні коливання індексів, при цьому важливим є врахування кумулятивної довгострокової тенденції.

Список використаних джерел

1. Burns Arthur F., Mitchell Wesley C. Measuring Business Cycles. New York: National Bureau of Economic Research, 1946. – Pp. xxvii, 560; National Bureau of Economic Reserch. Studies in business cycles. <http://www.nber.org/chapters/c1173.pdf>.
2. Кейнс Дж. Общая теория процента, занятости и денег. М.:
3. Леонтьев В. Общеэкономические проблемы межотраслевого анализа. Т. I. М.: ЗАО “Издательство Экономика”. 2006.
4. Леонтьев В. Специальные исследования на основе методологии “затраты-выпуск”. Т. II. М.: ЗАО “Издательство Экономика”. 2006.
5. Леонтьев В. Избранные статьи. Т. III. ЗАО “Издательство Экономика”. 2006.
6. Forrester J.I. Industrial Dynamics. Cambridge (Mass.). 1961.
7. Forrester J.I. World Dynamics. Cambridge (Mass.). 1971.
8. Mesarovic M., Pestel E. Mankind at the Terving Point. Toronto, 1974.
9. Meadows Donella H., Meadows Dennis L., Jorgen Randers William W. Behrens III. The Limits to Growth. Universe Books. 1972.
10. Д. Х. Медоуз, Й. Рандерс, Д. Л. Медоуз ; пер. с англ. Е. С. Оганесян ; под ред. Н. П. Тарасовой. Пределы роста: 30 лет спустя / — М.: БИНОМ, 2012.
11. Baldwin R.E. Towards an Integrated Europe. CEPR. London. 1994.
12. Hamilton C.B., Winters L.A. Opening up international trade with Eastern Europe. Economic Policy. 1992. No 4. PP. 78-116.
13. Wang Z.K., Winters L.A. The trading potential of Eastern Europe. CEPR Discussion Paper. 1991. No 610.
14. Winters L.A., Wang Z.K. Eastern Europe’s international trade. Manchester University Press. Manchester. 1994.
15. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юнити, 2010.
16. Елисеева И.И. Эконометрика. М.: Проспект, 2010.
17. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемнин Ю.Н. Математические методы в экономике / Под общей ред. А.В. Сидоровича. 4-е изд. М.: Дело и Сервис, 2004. (Учебники МГУ им. М.В. Ломоносова).
18. Берндт Э.Р. Практика эконометрики: классика и современность / Пер. с англ. М.: ЮНИТИ, 2005.
19. Доугерти К. Введение в эконометрику / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1999.
20. Чураков Е.П. Прогнозирование эконометрических временных рядов. – М.: Финансы и статистика, 2008.
21. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование. М.: Инфра-М, 2010.