Інститут економічних досліджень та політичних консультацій
Німецька консультативна група

Серія консультативних робіт [PP/05/2008]

Інфляція в Україні: Результати емпіричного дослідження та рекомендації щодо економічної політики

Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Енцо Вебер

Берлін/Київ, Жовтень 2008 р.

Про Інститут економічних досліджень та політичних консультацій

Інститут економічних досліджень та політичних консультацій (ІЕД) - провідний український аналітичний центр, що спеціалізується на економічних дослідженнях та консультаціях з питань економічної політики. ІЕД був заснований у жовтні 1999 року провідними українськими політиками та Німецькою консультативною групою з питань економічних реформ.

Місія ІЕД вироблення альтернативного погляду на ключові проблеми суспільного та економічного розвитку України. В рамках місії ІЕД націлює свою діяльність на надання висококваліфікованої експертної оцінки в галузі економіки й економічної політики, бути реальним чинником формування громадської думки шляхом організації відкритого публічного діалогу та сприяти розвитку економічних та суспільних наук, і стимулювати розвиток дослідницької спільноти України.

Інститут економічних досліджень та політичних консультацій
Рейтарська 8/5-А,
01034 Київ, Україна
Тел: +38 044 / 278 63 42
Факс: +38 044 / 278 63 36
institute@ier.kiev.ua
http://www.ier.kiev.ua

Про Німецьку консультативну групу

Німецька консультативна група з питань економічних реформ працює в Україні з 1994 року, консультуючи український уряд й інші державні органи, такі як Національний банк України, по широкому колу питань економічної політики і розвитку фінансового сектору. Наші аналітичні роботи презентується і обговорюється під час постійних зустрічей з посадовцями високого рангу. Група фінансується німецьким Федеральним міністерством економіки і технологій у рамках програм TRANSFORM та наступних після неї програм технічної допомоги.

Німецька консультативна група
З питань економічних реформ
Schillerstr. 59
D-10627 Берлін
Tel: +49 30 / 20 61 34 64 0
Fax: +49 30 / 20 61 34 64 9
info@beratergruppe-ukraine.de
www.beratergruppe-ukraine.de

© 2008 Інститут економічних досліджень та політичних консультацій
© 2008 Німецька консультативна група

Всі права застережено.

Інфляція в Україні: Результати емпіричного дослідження та рекомендації щодо економічної політики

Резюме

У роботі представлено результати емпіричного моделювання інфляційної динаміки в Україні за 1999-2008 рр. Її мета – виявлення джерел інфляції на протязі цього періоду, оскільки існує неузгодженість оцінок урядовців та аналітиків щодо конкретних причин інфляційних процесів. Така незгода не видається дивною, оскільки без відповідної оцінки на основі статистичного аналізу ця проблема не може бути вирішена. Це, в свою чергу, означає, що політиці по боротьбі з інфляцією може бракувати емпіричного підґрунтя, і таким чином, вона може виявитись неповністю ефективною або взагалі помилковою. Однак сьогодні є очевидним, що антиінфляційні заходи мають здійснюватись швидко і мати чітко визначені цілі, особливо в останній період високої інфляції, яка є одним із порушень макроекономічної рівноваги, з яким зараз стикається Україна.

Наш аналіз демонструє, що розробити емпіричну модель інфляційних процесів в Україні, що не суперечить теоретичних засадам, можливо. Це в свою чергу має важливі наслідки для розробників антиінфляційної політики. Вплив політики обмеження сукупного попиту як-то більш жорсткої монетарної політики на інфляцію підтверджується при аналізі довгострокового взаємозв'язку між грошовою масою і цінами в Україні. Водночас, вплив фіскальної політики важче виявити емпірично, до того ж вона часто має тимчасовий та обмежений вплив. Однак, це не означає, що фіскальна політика зовсім не впливає на інфляційні процеси, просто часто виникають складності з оцінкою її впливу на інфляцію через недостатність даних. Важливим каналом впливу фіскальної політики на інфляцію є інфляційні очікування, що знаходяться поза полем емпіричного аналізу, і є ключовим фактором послаблення цінового тиску.

Іншими доведеними причинами виникнення інфляції є зовнішні фактори, такі як ціни на сировинні продукти та коливання обмінного курсу, що не дивно в контексті відкритості української економіки. Політика обмеження коливань обмінного курсу для уникнення великої девальвації є таким чином належною для боротьби з інфляцією. Звичайно, такий підхід добре поєднується з обмежувальною монетарною і фіскальною політикою.

Однак, можна виділити також фактори, що впливають на інфляцію, і зі сторони пропозиції. Отримані результати показують необхідність поєднання короткострокового регулювання попиту с довгостроковими заходами для стимулювання сукупної пропозиції. Структурні та інституційні реформи з метою посилення гнучкості пропозиції, потрібні для того, щоб змінювалась пропозиція а не ціни, у випадку сильного тиску зі сторони попиту.

Автори

Роберт Кірхнер	kirchner@berlin-economics.com	+49 30 / 20 61 34 64 2
Енцо Вебер	enweber@mail.uni-mannheim.de	+49 621 / 181 18 44
Рікардо Джуччі	giucci@berlin-economics.com	+49 30 / 20 61 34 64 1

Подяка

Автори хотіли б висловити слова подяки за корисні коментарі та пропозиції. Вероніка Мовчан, Алла Кобилянська, Віталій Кравчук та Олександра Бетлій забезпечили підтримку у формуванні масиву даних, які були використані в цій роботі. Звичайна відмова від відповідальності має місце.

Зміст

1. Вступ
2. Короткий огляд інфляційної ситуації в Україні
3. Методика моделювання
    3.1. Грошовий ринок
    3.2. Фіскальна політика
    3.3. Крива Філіпса
    3.4. Ціноутворення через встановлення націнки
    3.5. Загальна модель
4. Результати моделювання
    4.1. Грошовий ринок
    4.2. Фіскальна політика
    4.3. Крива Філіпса
    4.4. Ціноутворення через встановлення націнки
    4.5. Загальна модель
5. Рекомендації щодо економічної політики

Список літератури

Додаток А: Особливості набору даних

Додаток Б: Результати моделювання

Список недавніх консультативних робіт

1. Вступ

Існує згода між урядовцями та аналітиками щодо кількох основних фактів, що стосуються інфляції в Україні. По-перше, інфляція є занадто високо. При інфляції споживчих цін (вересень 2008 р.) 24,6% дпр(до відповідного місяця попереднього року) та інфляцією цін виробників 42,7% дпр такий консенсус не виглядає дивним. По друге, високий рівень інфляції є дуже небезпечним з економічної та соціальної точок зору. Висока інфляція створює макроекономічні ризики і може перешкодити послідовному економічному розвитку через зменшення горизонтів планування з боку економічних агентів. Крім того, інфляція найбільше вражає бідні верстви населення, і це дуже несправедливо з соціальної точки зору. По-третє, причини високої інфляції є різнорідними. Найбільш часто в цьому звинувачують монетарну, фіскальну політику, обмінний курс та політику доходів, а також коливання світових цін. По-четверте, влада повинна боротися з інфляцією швидко та рішуче, щоб уникнути так званих вторинних ефектів: коли високі ціни товарів (інфляція) можуть призвести до більш високих заробітних плат, і таким чином, збільшити витрати виробництва. Загальновідомо, що таку динаміку важко зупинити, після того як вона вже розпочалась, а урядовці ризикують втратити довіру через затримки в реалізації заходів антиінфляційної політики.

Без сумніву, такий консенсус є важливою передумовою для боротьби з інфляцією. Але водночас, відсутня згода щодо відносної важливості різних джерел інфляції. Якщо деякі урядовці та аналітики визначають обмінний курс як головний фактор, що призводить до високої інфляції, інші зосереджуються на фіскальній політиці та політиці заробітної плати, а інша група покладає відповідальність на міжнародні сировинні ринки. Частково ці розходження пояснюється намаганням зняти відповідальність із власної організації. Але на нашу думку, причина відсутності згоди є дещо глибшою і доволі простою: через відсутність сучасних емпіричних досліджень, ніхто насправді не володіє знаннями про справжні причини інфляції. Стикаючись із невизначеністю щодо справжніх причин інфляції, урядовці у кращому випадку роблять лише припущення, не знаючи напевне чи вони мають емпіричні підґрунтя. В результаті широких розходжень щодо джерел інфляції, також відсутній консенсус щодо того, як саме потрібно їй протидіяти. Таким чином, нестача інформації про інфляційні процеси перешкоджає розробці відповідної антиінфляційної політики.

Для того, щоб заповнити цю прогалину, ми провели емпіричне дослідження інфляції в Україні, результати якого подані в цій роботі. Емпіричне дослідження може сприяти розумінню інфляційних процесів, і сприяти таким чином дозволити розробити ефективні контрзаходи. Однак, через відсутність достатньої інформації, продовження процесу трансформації економіки та інші обмеження, ми радимо обережно підходити до аналізу його результатів, оскільки всеохоплююче та повністю підтверджене статистично дослідження щодо відносної важливості різних факторів інфляції є нереалістичним завданням. В другому розділі, ми подаємо короткий огляд інфляції в Україні в 1999-2008 рр. В третьому розділі ми подаємо нашу модель. Четвертий розділ представляє результати моделювання. В п'ятому розділі ми пропонуємо рекомендації для розробки антиінфляційної політики на основі результатів дослідження.

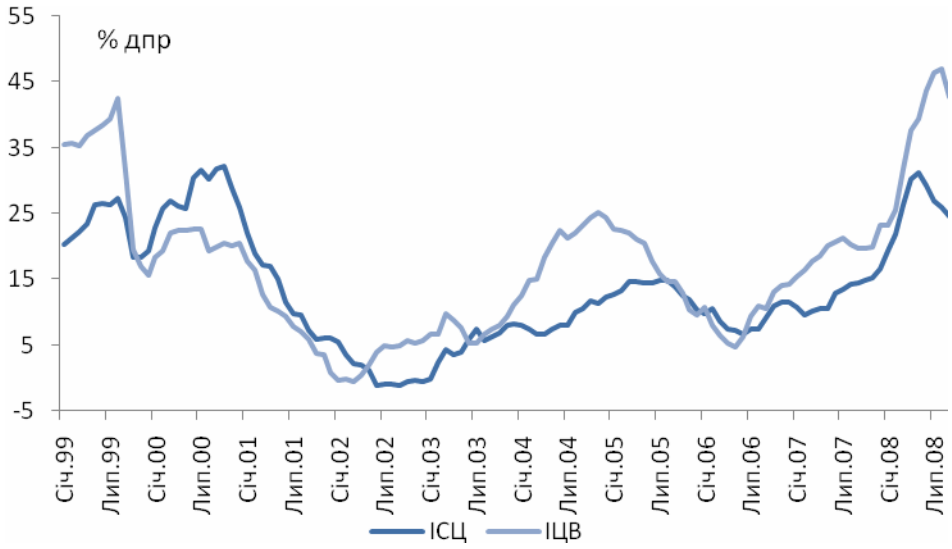
2. Короткий огляд інфляційної ситуації в Україні

Україна має дуже різноманітну історію цінових коливань за останні 10 років через цінову нестабільність, як показано на Рис. 1. В результаті кризи платіжного балансу в 1998 році, інфляція швидко зростала, головним чином через велику девальвацію гривні. Однак, починаючи з середини 2000 року, а саме з часу запровадження прив'язки гривні до долару США, країна встала на шлях дефляції і мала період відносної цінової стабільності з 2002 по 2004 рр. Протягом 2005 року інфляція почала знову зростати, головним чином, через підвищення цін на продовольство, але потім знову знизилась в 2006 році. З літа 2007 р. по травень 2008 р., індекс споживчих цін (далі – ІСЦ) різко підвищився і склав значні 31,1% дпр в травні 2008 року. Індекс цін виробників (далі – ІЦВ) зріс навіть більше, досягши максимуму в 46,9% дпр в серпні 2008 року. Реагуючи на високу інфляцію, Національний банк України (далі – НБУ) вирішив послабити прив'язку національної валюти до долару в лютому/березні 2008 р., і з того часу курс гривні почав

широко коливатися. Починаючи з травня 2008 р., інфляція знизилась, але поточні її рівні залишаються загрозливими (24,6% дпр у вересні 2008 р.). Очевидно, що те зниження темпів інфляції, яке ми можемо спостерігати зараз, відбувається, головним чином, через високий урожай зернових влітку 2008 р.

Рисунок 1

Динаміка інфляції в Україні, 1999-2008 рр.



Джерело: Держкомстат

Аналізуючи останні 10 років, ми можемо зробити декілька висновків щодо інфляційної динаміки в Україні. По-перше, споживча інфляція (ІСЦ) була занадто волатильною, про що свідчить стандартне відхилення у 8,9% за період від січня 1999 р. до вересня 2008 р. Одна з причин такої волатильності – дуже велика частка продовольчих товарів у споживчому кошику, що використовується для вимірювання рівня інфляції, яка зараз складає 57,7%[1]. Наприклад, ціна лише на один продовольчий товар (м'ясо та птиця) була причиною майже половини ставки інфляції в березні 2005 р., що склала 14,7% дпр[2]. По-друге, середній рівень інфляції був відносно високий. Середні річні темпи зростання ІСЦ з січня 1999 р. по вересень 2008 р. склали 12,6%, і таким чином перевищили 10%. З цієї точки зору, Україна має спільні риси з деякими іншими пострадянськими країнами з перехідною економікою, такими як Росія і Казахстан. По-третє, динаміка ІСЦ та ІЦВ може відрізнятися в короткостроковому плані, проте на більш довгих інтервалах обидва індикатори рухаються паралельно.

3. Структура моделі

По-перше, деякі довгострокові теоретичні гіпотези про інфляційні процеси будуть тестуватися окремо. Це дозволить визначити різні джерела інфляції через надлишковий попит у різних секторах (наприклад на грошовому ринку, ринку робочої сили або в зовнішньому секторі). По-друге, отримані статистично значимі результати будуть включені в об'єднану модель інфляції, яка надалі буде включати інфляцію з різними лагами та інші допоміжні змінні з лагами з метою повного врахування інфляційної динаміки у вихідній інформації. Остаточна версія цього рівняння потім визначається із застосуванням методології «від загального до окремого», що передбачає поступове виключення факторів, які виявляються несуттєвими. Така загальна двоступенева методологія, яка широко застосовується при аналізі інфляційних процесів в країнах з перехідною економікою[3], що

[1] В 2000 р. ця частка була вищою і складала 67%.

[2] Див. Джуччі/Білан (2005).

[3] Див. Oomes and Ohnsorge (2005) та посилання в тексті цієї роботі щодо застосування цього методу.

дозволяє отримати статистично істотні та доволі стійкі результати, незважаючи на відсутність тривалих рядів даних високої якості.

Наступні підрозділи містять деякі теоретичні основи для довгострокових взаємозалежностей, що будуть оцінені в наступному розділі.

3.1. Грошовий ринок

Можливість існування чітко визначеного та стабільного взаємозв'язку між грошовою масою та цінами є відправною точкою для формулювання теоретичних гіпотез. Визначення довгострокового (коінтеграційного) взаємозв'язку між реальними грошовими залишками, реальним ВВП як масштабною змінною та номінальною процентною ставкою, що виражає альтернативну вартість грошових залишків[4], який може бути інтерпретований як функція попиту на гроші є першим кроком. На основі функції довгострокового попиту, ми можемо розрахувати рівень «монетарного навісу», тобто надлишок пропозиції грошей понад рівноважний рівень. У наступному кроці, ми можемо аналізувати вплив необхідного повернення до рівноваги на зростання інфляції.

Підхід для грошового ринку, який використовує мультиваріаційний коінтеграційний аналіз і включає динамічний механізм коригування помилок, є подібним до попередніх емпіричних досліджень, зроблених Leheyda (2005) та Lissovolik (2003) для випадку України.

3.2. Фіскальна політика

Значна частина обговорення про причини інфляції серед урядовців та аналітиків зосереджується на ролі фіскальної політики. В попередній роботі, Piontkivsky (2001) et al. показав невеликий, але статистично істотний ефект бюджетного дефіциту на інфляцію в 1995-2000 рр. шляхом застосування векторної авторегресійної моделі (VAR). З нашого набору даних, ми обрали наступні змінні, які характеризують фіскальну політику:

а) державні видатки;

б) державний борг;

в) дефіцит зведеного бюджету;

г) мінімальну заробітну плату, а також заробітні плати в державному секторі (державне управління, освіта і охорона здоров'я);

д) мінімальну пенсію;

є) соціальні трансферти(доходи домогосподарств від соціальної допомоги та поточних трансфертів).

Для того, щоб визначити їх роль для пояснення інфляційної динаміки, ці змінні увійдуть до складу моделей VAR з різним формулюванням (див. підрозділ 4.2 для більш детальних пояснень).

3.3. Крива Філіпса

Співвідношення, яке закладене в кривій Філіпса може бути емпірично визначене при аналізі довгострокової залежності між інфляцією та безробіттям[5]. Якщо виявлено коінтеграцію між безробіттям та інфляцією, це свідчить про існування довгострокової невертикальної кривої Філіпса, або, іншими словами, показує що рівень безробіття, що не прискорює інфляцію,(NAIRU) залежить від часу. Далі можливо вивчити, як реагують реальні змінні (безробіття) та номінальні змінні (інфляція) на відхилення від рівноваги: наприклад як інфляція реагує на зміну рівня безробіття або навпаки. Це може тягнути за собою важливі висновки, щодо того як регулювати попит при проведенні економічної політики.

---

[4] У випадку перехідної економіки, часто використовуються два інші індикатори для вимірювання альтернативної вартості. Це може бути очікувана зміна обмінного курсу, оскільки іноземні активи (наприклад, іноземна валюта) є головною альтернативою заощадженням в національній валюті, та очікувана інфляція.

[5] Див. Schreiber and Wolters (2007) для такого підходу та його емпіричного застосування на бази даних Німеччини.

3.4. Ціноутворення через встановлення націнки

В основі давно існуючої теорії ціноутворення через встановлення націнки лежить ідея, що фірми визначають ціни на товари власного виробництва через встановлення певної націнки (прибутку) понад понесені виробничі витрати (внутрішні та імпортні витрати). В довгостроковій перспективі, згідно цієї гіпотези повинні існувати стабільні співвідношення між цінами виробництва та витратами на виробництво і їх компонентами, такими як заробітна плата[6], ціни на сировинні товари або курси обміну валют.

Пошук стабільних співвідношень між націнками в цінах виробників і змінних, які представляють витрати проводиться аналогічно до таких робіт як Leheyda (2005) та Lissovolik (2003).

3.5. Загальна модель

Для вивчення короткострокової динаміки інфляції, в загальну модель інфляції з коригуванням помилок включаються елементи коригування помилок, отримані з довгострокових залежностей, а також лаги перших різниць всіх змінних, включаючи інфляцію. Починаючи з доволі широкої специфікації моделі без обмежень на значення змінних, ми будемо застосовувати підхід «від загального до окремого» для видалення несуттєвих елементів для того, щоб прийти до остаточної форми рівняння інфляції.

4. Результат моделювання

Ми розраховуємо нашу модель інфляції на базі місячних даних за період з січня 1999 р. по червень 2008 р., а тобто наша вибірка починається після кризи 1998 року і продовжується до недавнього часу. Змінні, що використовуються в наших оцінках та джерела даних перераховані в Таблиці 1 (Додаток А). Всі ряди даних (за виключенням процентних ставок та безробіття) використовуються в логарифмічній формі. Рівень інфляції розраховується як 12-тимісячні різниці логарифмів індексів цін. Сезонні коливання враховані шляхом додавання відповідних фіктивних змінних в рівняння моделі. Всі розрахунки були виконані за допомогою економетричного програмного пакету EViews 5.0.

Перед обчисленням моделі, були проведені статистичні тести з метою перевірки статистичних властивостей рядів даних. Результати тесту ADF(Augmented Dickey-Fuller unit-root test: розширеного тесту на наявність одиничного кореня Дікі-Фулера) , який визначає рівень інтеграції кожної змінної, наведені в Табл. 2 (Додаток А). Результати показують, що нульова гіпотеза про нестаціонарність не можуть бути відкинута для майже всіх рядів даних, однак перші різниці змінних переважно є стаціонарними. Таким чином, змінні є інтегрованими першого порядку або I(1)[7]. Незважаючи на обмежену вибірку, такий результат є несподівано надійним.

Для ряду теоретичних гіпотез, які були викладені в попередніх частинах роботи, були отримані наступні результати:

4.1. Грошовий ринок

Як було написано в попередньому розділі, ми спочатку перевіряємо наявність довгострокового співвідношення між реальними грошовими залишками (для агрегатів М1

[6] Однак, заробітна плата відіграє подвійну роль у впливі на динаміку цін, як зі сторони витрат (коли зростання номінальної заробітної плати перевищує зростання продуктивності), так і зі сторони попиту. Це особливо слід мати на увазі у випадку України, де через досить високу частку заробітної плати у доходах домогосподарств вплив зарплати на внутрішній попит може бути дуже суттєвим.

[7] Додаткове роз'яснення щодо властивостей індексів цін (споживчі ціни та ціни виробників) : Оскільки рівні інтеграції обох серій дорівнюють I(1), то їх перші різниці (тобто зростання місяць до місяця) є I(0), тобто є стаціонарними. Однак, їх річні темпи зростання, які є індикатором інфляції, що застосовується в цій роботі, також є I(1). Це відображає неясний характер цін та інфляції, які зазвичай є проблемою для емпіричних досліджень. Подібні результати були презентовані, наприклад, в роботі Oomes and Ohnsorge (2005) для випадку Росії. Таким чином і індекс цін, і інфляція у річному вимірі будуть включені в довгострокові рівняння як нестаціонарні змінні, або різниці першого порядку з метою досягнення стаціонарності.

та М3), реальним ВВП[8], та номінальною процентною ставкою. Процедура Йохансена[9] застосовувалась для визначення кількості коінтеграційних векторів та їх коефіцієнтів.

В результаті, ми змогли визначити лише одне коінтеграційне співвідношення для кожного монетарного агрегату, яке може бути інтерпретоване як рівняння довгострокового попиту на гроші. Результат оцінки за допомогою моделей корекції векторної похибки (VECM) показаний в Табл. 3 та Табл. 4 в Додатку Б.

Динамічна реакція інфляції на монетарний навіс може бути проаналізована, використовуючи імпульсні функції для оцінки реакцій змінних в моделі VECM. Припускаючи збільшення пропозиції грошей на 10%, ми визначили, що в обох випадках (для М1 та М3), інфляція стабільно збільшується приблизно на 1%. Медіанний лаг для цього співвідношення становить 4-6 місяців.

Результати: Як для М1, так і для М3, існує довгострокова функція попиту на гроші. Інфляція реагує на збільшення пропозиції грошей на 10% стабільним зростанням інфляції приблизно на 1 відсотковий пункт.

4.2. Фіскальна політика

Загальним результатим VAR –моделювання з використанням різних специфікацій моделі, є висновок про те, що такі дані, як

а) державні видатки,

б) державний борг,

в) сальдо зведеного бюджету

не мають істотного впливу на інфляцію. Аналогічно, економетричні методи не виявили, що

г) мінімальна зарплата, зарплата у бюджетному секторі (державне управління, освіта та охорона здоров'я),

д) мінімальна пенсія

впливають на інфляцію. Незважаючи на це, можна з упевненістю стверждувати, що існує коінтеграційний зв'язок між інфляцією та кожною із пов'язаних із заробітною платою змінних. Проте, повернення до загальної рівноваги відбувається лише за рахунок останніх.

З іншого боку, використовуючи VAR ми показали, що на інфліцію впливають

е) соціальні трансферти (тобто доходи домогосподарств у формі соціальної допомоги та поточних трансфертів),

хоча цей вплив є лише тимчасовим. Збільшення соціальних трансфертів на 10% приводить до підвищення показника інфляції на 0,5 процентних пунктів(п. п.) через 2-3 роки. У наступні роки цей вплив не спостерігається.

Результати: Використовуючи наявні дані про фіскальну політику та політику доходів, було виявлено лише слабким і тимчасовий вплив соціальних трансфертів на інфляцію.

[8] Ми дефлювали місячний номінальний ВВП на ІСЦ. Хоча проблеми цього індикатору на місячні основі добре відомі, використання інших дефляторів, додаткової інформації, що знаходиться в більш надійних квартальних показниках ВВП, та інших масштабних змінних(промислового виробництва), однак це не покращило наші результати.

[9] Див Kirchgässner and Wolters (2007) для загального опису різних економетричних методів, застосованих в цій роботі.

4.3. Крива Філіпса

Використовуючи ряди даних з інфляції та безробіття (відповідно до методології МОП), ми встановили коінтеграційну залежність між ними, тобто встановили довгостроковий зв'язок між цими змінними. Одержані за допомогою VECM результати подано у Табл. 5 Додатку В.

Аналізуючи процес повернення до рівноваги, ми встановили значний негативний вплив безробіття на інфляцію, тобто негативний ефект внаслідок відновлення рівноваги несе саме інфляція (а не безробіття). Це підтверджує той факт, що тиск на ринку праці безпосередньо впливає на рівень інфляції. Зокрема, ми встановили, що збільшення безробіття на 1 п. п. прискорює інфляцію на 2 п. п. (з середнім лагом, що становить 12 місяців).

Результати: Одержані результати свідчать про вплив такого реального фактору як безробіття на інфляцію в Україні. Однак зворотний вплив інфляції на безробіття не встановлено. Цей висновок є корисним для урядовців, адже політика «неочікуваної інфляції», спрямованої на зниження безробіття (зокрема, під час економічного спаду) не принесе очікуваних результатів.

4.4. Ціноутворення через встановлення націнки

Використовуючи дані по ІСЦ (індексу споживчих цін) та ІЦВ (індексу цін виробників) окремо, ми намагалися встановити довгострокову залежність між цими показниками та заробітною платою (зокрема, з мінімальною зарплатою та зарплатою у бюджетній сфері), номінальним ефективним обмінним курсом (НЕОК) та цінами на сировинні товари.

У моделі з використанням ІСЦ за допомогою тестів на коінтеграцію (з подальшим розрахунком коефіцієнту ймовірності на основі коінтеграційних коефіцієнтів) встановлено дві залежності, що мають довгостроковий характер:

1) ІСЦ – заробітна плата

Результати цих розрахунків відображено у Табл. 6 Додатку Б (вектор "CointEq2"). Чіткого причинно-наслідкового зв'язку, який би показував, що зарплата визначає інфляцію, не було виявлено.

2) ІСЦ – ціни на сировинні товари - НЕОК

Результати цих розрахунків відображено у Табл. 6 Додатку Б (вектор "CointEq1"). Зокрема, цікавими є результати, одержані від оцінки впливу змін NEER та індексу споживчих цін на сировинні товари на інфляцію, а також одержана декомпозиція дисперсії):

а) НЕОК: знецінення гривні на 1% призводить до підвищення індексу споживчих цін на 0,3-0,5% в довгостроковій перспективі. При цьому 35% від загальної величини дисперсії похибки прогнозу ІСЦ пояснюються шоками, що стосуються НЕОК.

б) Ціни на сировинні товари: збільшення цього індексу на 1% підвищує індекс споживчих цін в довгостроковому періоді лише на 0,1-0,15%. При цьому 45% від загальної прогнозної величини дисперсії похибки для ІСЦ пояснюються шоками, що стосуються цін на сировинні товари.

Реакція цін на зміну згаданих вище змінних досягає найбільшого значення через 1 рік, що є вдвічі більшим ніж значення відповідних показників у довгостроковому періоді.

Аналогічна модель для ІЦВ демонструє наявність одного коінтеграційного вектора:

3) ІЦВ – заробітна плата – ціни на сировинні товари - НЕОК

Результати оцінки відображено у Таблиці 7 Додатку Б. Як і у випадку з ІСЦ, одержано низку цікавих висновків:

а) НЕОК: знецінення гривні на 1% підвищує індекс цін виробників на 0,85%, тобто одержуємо співвідношення майже "1 до 1". Середній лаг становить 18 місяців. При цьому не більше 10% від дисперсії похибки прогнозу ІЦВ пояснюються шоками НЕОК.

б) Ціни на сировинні товари: збільшення цього індексу на 1% підвищує індекс цін виробників на 0,75%. Середній лаг становить 9 місяців. 40% від дисперсії похибки прогнозу ІЦВ пояснюється шоками, що стосуються цін на сировинні товари.

в) Заробітна плата: зростання заробітної плати на 1% підвищує індекс цін виробників на 0,1%. При цьому не більше 5% від дисперсії похибки прогнозу ІЦВ пояснюється шоками заробітної плати.

На наступному етапі моделювання ми дослідили довгострокові зв'язки між декількома змінними, що характеризують заробітні плати. Також, ми спробували відповісти на запитання: яким є вплив встановлених Урядом показників зарплати (зокрема, мінімальної заробітної плати, або середньої заробітної плати у бюджетному секторі) на загальний рівень заробітної плати в країні. Таблиця 8 у Додатку Б показує існування коінтеграційного зв'язку між загальним рівнем заробітної плати та мінімальною зарплатою (у співвідношенні один до одного у довгостроковому періоді). Цей зв'язок є також актуальним і по відношенню до інших показників зарплати у бюджетній сфері. Водночас, причинно-наслідковий зв'язок існує в обох напрямках, проте більший вплив здійснює загальний рівень заробітної плати на заробітну плату у бюджетному секторі.

Результати: Встановлено декілька залежностей, що підтверджують вірність цієї гіпотези щодо інфляційних процесів в Україні. Найважливішими з одержаних результатів є наступні:

1) Обмінний курс: в результаті збільшення обмінного курсу на 1% встановлено достатньо значне відсоткове збільшення ІСЦ (у межах 0,3-0,5%), а у випадку з ІЦВ ця відсоткова зміна є навіть більшою (збільшення ІЦВ на 0,75%).
2) Ціни на сировинні товари: в результаті збільшення індексу цін на сировинні товари на 1%, відсоткове збільшення ІСЦ є достатньо низьким (в межах 0,1-0,15%), проте ІЦВ підвищується на більший відсоток (0,75%).
3) Між цінами та заробітною платою існує коінтеграційний зв'язок, проте він є одностороннім й спостерігається лише в напрямку від першої до другої змінної.
4) Між загальним рівнем заробітної плати та мінімальною зарплатою існує коінтеграційний зв'язок, проте цей зв'язок не передбачає причинно-наслідкової залежності в одному напрямку.

4.5. Загальна модель

При використанні моделі коригування похибки з одним рівнянням, що описує динаміку інфляційних процесів в Україні, ми брали до уваги наші попередні розрахунки, розглядаючи відповідні похибки (як відхилення від довгострокової рівноваги) в якості незалежних змінних. Це стосується монетарного «навісу» (підрозділ 4.1), кривої Філіпса (4.3), та еластичності цін в залежності від зміни різних факторів (4.4). Крім того, в моделі враховано окрему змінну, що характеризує фазу циклу ділової активності (тобто розрив ВВП)[10].

Незалежними змінними, що представлені у моделі в лаговій формі, є:

- середня заробітна плата
- номінальний ефективний обмінний курс (НЕОК)
- ціни на сировинні товари
- відсоткова ставка
- рівень безробіття
- соціальні трансферти
- реальний ВВП

[10] циклічна компонента була отримана за допомогою застосування фільтра Хендріка-Прескота (HP-filter) до реального ВВП

- реальна пропозиція грошей
- інфляція основних торговельних партнерів України (ЄС, Росыя)
- інфляція з лагом(відображає інертність інфляції)

Ми включаємо в остаточне рівняння інфляції два лаги для кожної з незалежних змінних. Після виключення статистично незначимих змінних відповідно до методу «від загального-до конкретного», ми отримаємо форму рівняння короткострокової інфляції, коефіцієнти якого мають вірний знак. Результат розрахунків представлені в Таблиці 9 Додатку Б для монетарного агрегату М3 та в Таблиці 10 Додатку Б для монетарного агрегату М1. Зважаючи на показники достовірності, що представлені в цих таблицях, дві моделі оцінюють інфляцію однаково якісно, що і можна було очікувати, враховуючи підрозділ 4.1. Ці моделі було перевірено на наявність статистичних дефектів за допомогою звичайних тестів (на автокореляцію, нормальний розподіл залишків, ARCH), а також була перевірено стабільність параметрів (тест прогнозу Чоу, оцінка рекурсивних коефіцієнтів)[11].

Основні висновик із загальної моделі:

а) Істотними джерелами інфляції в довгостроковій перспективі є:

1. Співідношення цінової трансмісії (ціни на сировинні товари, номінальний ефективний обмінний курс)
2. Крива Філіпса
3. Монетарний «навіс»

б)

Істотними джерелами інфляції в короткостроковому плані є:

1. Ціни на сировинні товари
2. Рівень безробіття
3. Рівень інфляції за кордоном (Росія)
4. Рівень інфляції в Украні (вказуючи на її інертність)

в) Неістотними виявилися наступні фактори:

1. Розрив ВВП (врахування фази циклу ділової активності)
2. Еластичність цін в залежності від заробітної плати
3. Інші, взяті до розгляду незалежні змінні, що характеризують фіскальну політику

Проте, незважаючи на те що наші розрахунки показують, що інфляційні процеси в Україні можливо доволі успішно моделювати на основі простих теоретичних та емпіричних міркувань, існує декілька застережень. Необхідно зважати на деяку обмеженість проведеного аналізу. По-перше, часовий проміжок обраних даних є невеликим, а іхня якість низькою. Також, кількість наявних показників є обмеженою, що є звичайним для всіх країн з перехідною економікою. По-друге, рівень адміністративного втручання в ціноутворення, особливо на рівні ІСЦ, залишається доволі високим. По-третє, моделювання очікувань, які є основним чинником змін інфляційних тенденцій, не було здійснено в рамках цього дослідження.

Отже, згадані вище недоліки моделі, а також деякі загальні роздуми, показують можливі напрями для майбутніх досліджень. По-перше, безпосереднє включення інфляційних очікувань (зокрема, отриманих за допомогою даних опитування) в рівняння інфляції можуть привести до цікавих результатів, якщо зросте якість даних та більш довгі серії даних будуть доступні. Робота Сільвестровса та Білан (2005), у якій використовувались очікування девальвації, є цікавим кроком у даному напрямку. По-друге, аналіз компонентів ІСЦ може також призвести до цікавих результатів, адже поведінка різних підгруп (продовольчих і непродовольчих товарів, послуг) є різною в Україні. По-третє, вивчення впливу фіскальної політики на інфляцію має тривати і надалі. Не вся державна діяльність включається в бюджет(що є джерелом даних для цього дослідження), оскільки існує ряд квазіфіскальних операцій, що до бюджету не включаються. Такі операції можуть бути джерелом для інфляцій, і тому повинні бути проаналізовані.

[11] Результати цих тестів в роботу не включені, але за потреби можуть бути надані авторами.

5. Рекомендації щодо економічної політики

Після розгляду результатів нашого емпіричного дослідження, ми повертаємось до їх практичного значення для проведення економічної політики. Щодо управління сукупним попитом, одержані висновки заслуговують на увагу для монетарної політики й для політики шодо обмінного курсу. Оскільки монетарні чинники безпосередньо впливають на рівень інфляції, НБУ має можливість знизити рівень інфляції, обмежуючи зростання пропозиції грошей. Це підтверджує правильність обраної НБУ жорсткої монетарної політики, яка була запроваджена наприкінці 2007 року, та політики щодо збільшення гнучкості обмінного курсу, що проводиться в 2008 році. Така політика, на нашу думку, має реалізовуватись і надалі. Водночас цей довгостроковий напрямок роботи не виключає збільшення ліквідності банківського сектору в короткостроковому періоді з метою забезпечення стабільності фінансової системи в умовах міжнародної фінансової кризи. В подальшому, політика щодо пропозиції грошей має реалізовуватись з врахуванням таких факторів, як попит на гроші та фаза циклу ділової активності. Також, важливим здобутком нашого емпіричного дослідження стало встановлення коінтеграційного зв'язку між номінальним ефективним обмінним курсом та ІСЦ (аналогічно для ІЦВ). Таким чином, проста прив'язка курсу гривні до долара робить економіку України чутливішою до шоків, вплив яких за інших рівних умов можна нівелювати до того як вони вразять реальний сектор. Також важливим висновком для урядовців є той факт, що існування зв'язку мід внутрішніми цінами та обмінним курсом вказує на необхідність уникнення тривалої і великої девальвації національної валюти. Найефективнішою політикою щодо підтримки стабільності валюти є зниження номінального тиску та спрямування економічної політики на підтримку стійкого економічного зростання.

Рекомендації щодо фіскальної політики не є такими однозначними. Наші результати свідчать про тимчасове збільшення інфляції через виплату соціальних трансфертів, що є відображенням стрімкого зростання попиту на споживчому ринку. На жаль, нам не вдалося встановити інші значні залежності, які відображають вплив фіскальної політики на інфляційні процеси, незважачи на цілу низку незалежних змінних, використаних в аналізі, зокрема, видатки зведеного бюджету, державний борг, мінімальна зарплата та мінімальна пенсія, та баланс зведеного бюджету. Проте, ці висновки жодним чином не заперечують існування зв'язку між фіскальною політикою та інфляцією. Насамперед, слід звернути увагу на низку серйозних проблем, пов'язаних із правильністю оцінки інфляційного впливу фіскальної політики, з огляду на використаний у дослідженні набір даних. Відповідно, твердження про відсутність впливу фіскальної політики на інфляцію є помилковим, зокрема й щодо ролі Проекту Закону України «Про Державний бюджет на 2009 рік». Навпаки, ми переконані, що Проект бюджету на 2009 рік є дійсно важливим інструментом, що може допомогти боротьбі з інфляцією, або створити інфляційну спіраль через взаємозв'язок зарплата-ціни.

Також, згідно із результатами дослідження, поряд із розглядом факторів, пов'язаних із попитом, важливо брати до уваги фактори з боку пропозиції. Особливо, слід враховувати механізм націнки на собівартість, який використовують підприємства при встановленні відпускних цін на іхню продукцію, з точки зору його впливу на інфляцію. Відповідно до наших висновків, цей механізм є поширеним, а олігополістичні структури є домінуючими в економіці України. Отже, роль політики стимулювання пропозиції у боротьбі з інфляцією, зокрема, шляхом сприяння розвитку конкуренції або структурних (інституційних) реформ, в цілому, є дуже значною, що в подальшому призведе до зменшення граничних витрат виробництва та цін виробників. Цей висновок узгоджується з нашим поглядом щодо необхідності поєднання боротьби з інфляцією як зі сторони пропозиції так і з боку попиту з метою досягнення довгострокової цінової стабільності.

Зрештою, відповідно до наших оцінок кривої Філіпса в Україні, встановлена стійка залежність інфляційний процесів від рівня безробіття. Успіхи України щодо зниження рівня безробіття свідчать про поступовий ії вихід з перехідного періоду, під час якого високий рівень безробіття міг позитивно впливати на інфляцію. Отже, українським урядовцям доцільно скористатися цими позитивними тенденціями на ринку праці й вжити відповідних заходів з економічної політики для забезпечення економічної стабільності, що відповідно до досвіду розвинених країн є необхідною передумовою для економічного процвітання.

Посилання

- Рікардо Джуччі та Олена Білан (2005), Високі темпи інфляції в Україні: причини та шляхи подолання, консультативна робота Німецької консультативної групи та Інституту економічних досліджень U1, травень 2005.

- Isakova, Asel (2007): "Modeling and Forecasting Inflation in Developing Countries: The Case of Economies in Central Asia", CERGE-EI Discussion Paper 2007-174, Charles University Prague.
- Kirchgässner, Gebhard and Jürgen Wolters (2007): "Introduction to Modern Time Series Analysis", Springer.
- Роберт Кірхнер, Рікардо Джуччі, Ярослава Сучок, Оксана Кузяків, Вероніка Мовчан, Інфляційні очікування: значення та вимірювання, консультативна робота 02 Німецької консультативної групи та Інституту економічних досліджень, червень 2008.
- Leheyda, Nina (2005): "Determinants of Inflation in Ukraine: A Cointegration Approach", Mimeo, Centre for Doctoral Studies in Economics and Management (CDSEM), University Mannheim.
- Lissovolik, Bogdan (2003): "Determinants of Inflation in a Transition Economy: the Case of Ukraine", IMF Working Paper No. 03/126. Washington, D.C.
- Oomes, Nienke and Franziska Ohnsorge (2005): "Money Demand and Inflation in Dollarized Economies: The Case of Russia", IMF Working Paper No. 05/144, Washington, D.C.
- Руслан Піонтківський, Артем Бакун, Максим Кришко, Тетяна Ситник, Оцінка впливу дефіциту бюджету в Україні, звіт на замовлення ІНТАС, Міжнародний центр перспективних досліджень, Київ, 2001.
- Schreiber, Sven and Jürgen Wolters (2007): "The long-run Phillips curve revisited: Is the NAIRU framework data-consistent?", Journal of Macroeconomics, Vol. 29, pp. 355–367.
- Siliverstovs, Boris and Olena Bilan (2005): "Modeling Inflation Dynamics in Transition Economies: The Case of Ukraine" DIW Discussion Paper 476, also published in: Eastern European Economics, Vol. 43, No. 6, pp. 66-81.
- Zavkiev, Zavkidjon (2005): "Estimating a Model of Inflation in Tajikistan", CAMA Working Papers No. 2005-27, Australian National University.

Додаток А

Таблиця 1
Ряди даних

Змінна	**Скорочення**	**Одиниця виміру**	**Джерело**
Монетарний агрегат М3	M3	млн. грн	НБУ
Монетарний агрегат М1	M1	млн. грн	НБУ
Валовий внутрішній продукт (у номінальному виразі)	GDP	млн. грн	Держкомстат
Ставка за кредитами	RATELEND	відсотків на рік	МФС*
Ставка за депозитами	RATEDEP	відсотків на рік	МФС
Індекс споживчих цін(ІСЦ)	CPI	індекс	Держкомстат
Індекс цін виробників(ІЦВ)	PPI	індекс	Держкомстат
Рівень безробіття	U_ILO	відсотки (методологія МОП)	Держкомстат
Індекс цін на сировинні товари	COMMOD	індекс (в доларовому виразі)	МВФ
Номінальний ефективний обмінний курс(НЕОК)	NEER	індекс	МФС
Середня заробітна плата	WAGE	грн.	Держкомстат
Мінімальна заробітна плата	MINWAGE	грн.	Держкомстат
Мінімальна пенсія	MINPENSION	грн.	Держкомстат
Видатки зведеного бюджету	(not reported)	млн. грн.	Держкомстат
Зобов’язання Уряду	(not reported)	млн. грн.	МФС
Баланс зведеного бюджету	(not reported)	млн. грн.	Держкомстат
Індекс споживчих цін в Росії	CPI_RU	Індекс	МФС
Доходи населення (Social Income)	SOC_INC	млн. грн.	Держкомстат

***** МФС- Міжнародна фінансова статистика(IFS), база даних МВФ

Таблиця 2
Тести на стаціонарність: Результати розширеного тесту Дікі-Фулера на наявність одиничного кореня (ADF)

Змінна	Результат тесту ADF	Лаг	Детерміністичні складові
M3R	-1.83	3	c,t
D(M3R)	-4.45***	2	c
M1R	-3.04	3	c,t
D(M1R)	-4.61***	2	c
GDPR	-0.38	12	c,t
D(GDPR)	-4.27***	12	c
INFC	-1.71	3	c
D(INFC)	-4.58***	2	
INFP	-1.58	1	c
D(INFP)	-6.12***	0	
RATELEND	-1.21	8	c,t
D(RATELEND)	4.24***	7	c
RATEDEP	-1.59	8	c,t
D(RATEDEP)	-14.64***	0	c
CPI	0.02	3	c,t
D(CPI)	-3.02**	2	c
PPI	3.35	1	c,t
D(PPI)	-2.58*	0	c
U_ILO	-2.49	10	c,t
D(U_ILO)	-7.07***	4	c
COMMOD	2.81	0	c,t
D(COMMOD)	-7.87***	0	c
NEER	-1.85	5	c
D(NEER)	-3.70***	4	
REER	-1.78	5	c
D(REER)	-4.05***	4	
WAGE	3.39	5	c,t
D(WAGE)	-14.25***	1	c,t
MINWAGE	0.25	2	c,t
D(MINWAGE)	-9.69***	1	c
SOC_INC	1.09	5	c,t
D(SOC_INC)	-7.09***	4	c

1) * ,** та *** означає відхилення нульової гіпотези щодо наявності одиничного кореня при 10%-, 5%- та 1% рівнях статистичної значимості відповідно. Лагова структура базувалася на основі інформаційного критерію Акайкі (AIC),
2) с означає константу; с, t включає константу та тренд
3) M3R та M1R означають реальні монетарні агрегати, а GDPR - реальний ВВП. Ці змінні були побудовані за допомогою ІСЦ в якості дефлятора.

Додаток Б: Результати моделювання

Таблиця 3
Пропозиція грошей на основі M1 (VECM)

Vector Error Correction Estimates				
Sample (adjusted): 1999M01 2008M04				
Included observations: 112 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
Cointegration Restrictions:				
B(1,1)=1				
B(1,3)=0				
Convergence achieved after 22 iterations.				
Restrictions identify all cointegrating vectors				
LR test for binding restrictions (rank = 1):				
Chi-square(1)	5.794781			
Probability	0.016074			
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LOG(M1R(-1))	1.000000			
LOG(GDPR(-1))	-1.171460			
	(0.13831)			
	[-8.46997]			
INFC(-1)	0.000000			
RATELEND(-1)	0.017575			
	(0.00298)			
	[5.89269]			
C	0.523909			
Error Correction:	D(LOG(M1R))	D(LOG(GDPR))	D(INFC)	D(RATELEND)
CointEq1	-0.035104	0.307300	2.003355	-0.237422
	(0.02355)	(0.09823)	(1.21929)	(2.09834)
	[-1.49053]	[3.12830]	[1.64305]	[-0.11315]
D(LOG(M1R(-1)))	0.067350	0.319237	-3.912876	-4.820719
	(0.11768)	(0.49083)	(6.09235)	(10.4847)
	[0.57232]	[0.65040]	[-0.64226]	[-0.45979]
D(LOG(M1R(-2)))	-0.089394	-0.970274	2.739389	7.341616
	(0.11749)	(0.49004)	(6.08252)	(10.4678)
	[-0.76086]	[-1.97998]	[0.45037]	[0.70135]
D(LOG(GDPR(-1)))	-0.019485	-0.404111	0.476696	-3.568406
	(0.02832)	(0.11812)	(1.46619)	(2.52325)
	[-0.68800]	[-3.42107]	[0.32513]	[-1.41421]
D(LOG(GDPR(-2)))	-0.028480	-0.167328	1.207859	1.264079
	(0.02356)	(0.09826)	(1.21960)	(2.09888)
	[-1.20892]	[-1.70295]	[0.99037]	[0.60226]
D(INFC(-1))	-0.001474	-0.005227	0.538687	-0.291462
	(0.00220)	(0.00918)	(0.11391)	(0.19604)
	[-0.66970]	[-0.56953]	[4.72896]	[-1.48676]
D(INFC(-2))	0.001674	0.010414	-0.096213	0.087050
	(0.00222)	(0.00927)	(0.11507)	(0.19803)
	[0.75332]	[1.12333]	[-0.83612]	[0.43958]
D(RATELEND(-1))	0.000893	-0.005215	-0.057646	0.260638
	(0.00121)	(0.00503)	(0.06247)	(0.10751)

	[0.73977]	[-1.03609]	[-0.92273]	[2.42424]
D(RATELEND(-2))	0.000900	0.000127	0.037405	-0.276204
	(0.00113)	(0.00473)	(0.05875)	(0.10110)
	[0.79276]	[0.02693]	[0.63671]	[-2.73195]
C	0.051338	0.270066	0.145110	-0.421508
	(0.00878)	(0.03661)	(0.45444)	(0.78207)
	[5.84849]	[7.37640]	[0.31932]	[-0.53896]
R-squared	0.717356	0.827452	0.338665	0.257438
Adj. R-squared	0.655236	0.789529	0.193316	0.094237
Sum sq. resids	0.054020	0.939759	144.7835	428.8048
S.E. equation	0.024364	0.101622	1.261360	2.170747
F-statistic	11.54798	21.81949	2.330018	1.577434
Log likelihood	268.7457	108.7942	-173.2986	-234.1013
Akaike AIC	-4.424031	-1.567753	3.469618	4.555380
Schwarz SC	-3.914312	-1.058035	3.979337	5.065098
Mean dependent	0.015761	0.008029	0.072602	-0.388482
S.D. dependent	0.041495	0.221509	1.404388	2.280877
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.29E-05		
Determinant resid covariance		1.43E-05		
Log likelihood		-11.10419		
Akaike information criterion		1.769718		
Schwarz criterion		3.905681		

* не відображено сезонні фіктивні змінні

Таблиця 4

Пропозиція грошей на основі M3 (VECM)

Vector Error Correction Estimates				
Sample (adjusted): 1999M01 2008M04 Included observations: 112 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
Cointegration Restrictions:				
B(1,1)=1				
B(1,3)=0				
Convergence achieved after 19 iterations. Restrictions identify all cointegrating vectors.				
LR test for binding restrictions (rank = 1):				
Chi-square(1)	2.355789			
Probability	0.124819			
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LOG(M3R(-1))	1.000000			
LOG(GDPR(-1))	-1.712976			
	(0.15051)			
	[-11.3811]			
INFC(-1)	0.000000			
RATELEND(-1)	0.012420			
	(0.00334)			
	[3.72297]			
C	5.100787			
Error Correction:	D(LOG(M3R))	D(LOG(GDPR))	D(INFC)	D(RATELEND)

CointEq1	-0.005495	0.327058	1.432614	1.613194
	(0.01577)	(0.08237)	(1.04545)	(1.77383)
	[-0.34840]	[3.97054]	[1.37034]	[0.90944]
D(LOG(M3R(-1)))	0.174707	-0.026395	-1.412364	-10.65634
	(0.11428)	(0.59684)	(7.57509)	(12.8528)
	[1.52870]	[-0.04422]	[-0.18645]	[-0.82910]
D(LOG(M3R(-2)))	0.005524	-0.896081	-1.376544	9.839859
	(0.11443)	(0.59763)	(7.58506)	(12.8697)
	[0.04827]	[-1.49939]	[-0.18148]	[0.76457]
D(LOG(GDPR(-1)))	-0.002442	-0.286565	0.614795	-1.481445
	(0.02462)	(0.12860)	(1.63220)	(2.76939)
	[-0.09918]	[-2.22832]	[0.37667]	[-0.53494]
D(LOG(GDPR(-2)))	-0.012154	-0.115252	1.263480	2.275932
	(0.01913)	(0.09991)	(1.26803)	(2.15149)
	[-0.63534]	[-1.15358]	[0.99641]	[1.05784]
D(INFC(-1))	-0.000260	-0.007712	0.563331	-0.343097
	(0.00170)	(0.00890)	(0.11295)	(0.19165)
	[-0.15248]	[-0.86653]	[4.98722]	[-1.79020]
D(INFC(-2))	0.000359	0.011157	-0.126230	0.060497
	(0.00174)	(0.00910)	(0.11545)	(0.19589)
	[0.20623]	[1.22647]	[-1.09335]	[0.30883]
D(RATELEND(-1))	0.000199	-0.006391	-0.048613	0.246863
	(0.00092)	(0.00479)	(0.06084)	(0.10322)
	[0.21669]	[-1.33323]	[-0.79908]	[2.39158]
D(RATELEND(-2))	0.000786	0.001306	0.028865	-0.307854
	(0.00086)	(0.00451)	(0.05721)	(0.09707)
	[0.91018]	[0.28972]	[0.50453]	[-3.17141]
C	0.048252	0.299177	0.097204	-0.301828
	(0.00675)	(0.03524)	(0.44720)	(0.75878)
	[7.15170]	[8.49086]	[0.21736]	[-0.39778]
R-squared	0.664508	0.832533	0.328893	0.267540
Adj. R-squared	0.590774	0.795727	0.181397	0.106560
Sum sq. resids	0.033442	0.912085	146.9227	422.9713
S.E. equation	0.019170	0.100115	1.270644	2.155930
F-statistic	9.012176	22.61958	2.229846	1.661942
Log likelihood	295.6001	110.4680	-174.1199	-233.3342
Akaike AIC	-4.903573	-1.597644	3.484285	4.541682
Schwarz SC	-4.393855	-1.087925	3.994003	5.051401
Mean dependent	0.019364	0.008029	0.072602	-0.388482
S.D. dependent	0.029967	0.221509	1.404388	2.280877
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.19E-05		
Determinant resid covariance		9.54E-06		
Log likelihood		11.70580		
Akaike information criterion		1.362396		
Schwarz criterion		3.498360		

* не відображено сезонні фіктивні змінні

Таблиця 5

Крива Філіпса: Коінтеграція між інфляцією та рівнем безробіття (VECM)

Vector Error Correction Estimates		
Sample (adjusted): 1999M05 2008M01		
Included observations: 105 after adjustments		
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]		
Cointegration Restrictions:		
B(1,1)=1		
A(1,1)=0		
Convergence achieved after 39 iterations.		
Restrictions identify all cointegrating vectors		
LR test for binding restrictions (rank = 1):		
Chi-square(1)	0.016609	
Probability	0.897455	
Cointegrating Eq:	CointEq1	
U_ILO(-1)	1.000000	
INFC(-1)	0.530335	
	(0.34041)	
	[1.55792]	
C	-15.18524	
Error Correction:	D(U_ILO)	D(INFC)
CointEq1	0.000000	-0.046597
	(0.00000)	(0.02343)
	[NA]	[-1.98871]
D(U_ILO(-1))	0.543626	-0.635886
	(0.09322)	(0.52260)
	[5.83161]	[-1.21677]
D(U_ILO(-2))	0.041665	-0.543394
	(0.11154)	(0.62529)
	[0.37354]	[-0.86902]
D(U_ILO(-3))	-0.501536	0.957352
	(0.09432)	(0.52877)
	[-5.31735]	[1.81053]
D(INFC(-1))	0.034456	0.513375
	(0.01823)	(0.10222)
	[1.88975]	[5.02247]
D(INFC(-2))	-0.045707	-0.155104
	(0.02050)	(0.11495)
	[-2.22911]	[-1.34931]
D(INFC(-3))	0.007417	0.251864
	(0.01801)	(0.10096)
	[0.41183]	[2.49472]
C	0.149839	-0.208986
	(0.07718)	(0.43265)
	[1.94152]	[-0.48303]

Adj. R-squared	0.696789	0.237451
Sum sq. resids	3.834145	120.4998
S.E. equation	0.211147	1.183706
F-statistic	14.27754	2.799151
Log likelihood	24.78718	-156.2171
Akaike AIC	-0.110232	3.337469
Schwarz SC	0.370008	3.817710
Mean dependent	-0.043810	-0.031307
S.D. dependent	0.383454	1.355533
Determinant resid covariance		0.040844
Log likelihood		-130.0879
Akaike information criterion		3.239769
Schwarz criterion		4.250801

* не відображено сезонні фіктивні змінні

Таблиця 6

Зв'язок змінних I: ІСЦ- заробітна плата-ціни на сировинні ресурси - НЕОК (VECM)

Vector Error Correction Estimates		
Sample (adjusted): 1999M01 2008M03		
Included observations: 111 after adjustments		
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]		
Cointegration Restrictions:		
B(1,1)=1		
B(2,1)=1		
B(1,4)=0		
B(2,2)=0		
B(2,3)=0		
Convergence achieved after 14 iterations.		
Restrictions identify all cointegrating vectors		
LR test for binding restrictions (rank = 2):		
Chi-square(1)	0.406484	
Probability	0.523759	
Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2
CPIL(-1)	1.000000	1.000000
COMMODL(-1)	-0.559207	0.000000
	(0.05872)	
	[-9.52289]	
NEER1L(-1)	-1.209560	0.000000
	(0.27310)	
	[-4.42898]	
WAGEL(-1)	0.000000	-0.348248
		(0.01262)
		[-27.6039]
C	2.541185	-3.268289

Error Correction:	D(CPIL)	D(COMMODL)	D(NEER1L)	D(WAGEL)
CointEq1	-0.051930	-0.022508	-0.003470	-0.074905
	(0.01023)	(0.05353)	(0.02503)	(0.02439)
	[-5.07596]	[-0.42044]	[-0.13865]	[-3.07142]
CointEq2	-0.014345	-0.181140	-0.077353	0.201987
	(0.01558)	(0.08150)	(0.03810)	(0.03713)
	[-0.92101]	[-2.22249]	[-2.03030]	[5.44018]
D(CPIL(-1))	0.347634	0.033244	0.121773	-0.524862
	(0.10496)	(0.54923)	(0.25674)	(0.25020)
	[3.31211]	[0.06053]	[0.47430]	[-2.09777]
D(CPIL(-2))	-0.192129	-0.317142	-0.265963	-0.033497
	(0.10488)	(0.54881)	(0.25655)	(0.25001)
	[-1.83191]	[-0.57787]	[-1.03670]	[-0.13398]
D(COMMODL(-1))	-0.008665	-0.022813	0.047194	0.033579
	(0.02080)	(0.10883)	(0.05088)	(0.04958)
	[-0.41663]	[-0.20961]	[0.92764]	[0.67728]
D(COMMODL(-2))	-0.040899	-0.122090	-0.019571	-0.073092
	(0.02043)	(0.10691)	(0.04998)	(0.04870)
	[-2.00181]	[-1.14198]	[-0.39159]	[-1.50077]
D(NEER1L(-1))	0.001813	0.191413	0.191045	0.117541
	(0.04195)	(0.21952)	(0.10262)	(0.10000)
	[0.04321]	[0.87197]	[1.86174]	[1.17539]
D(NEER1L(-2))	-0.030715	-0.202258	-0.020866	0.089105
	(0.04082)	(0.21361)	(0.09985)	(0.09731)
	[-0.75244]	[-0.94687]	[-0.20896]	[0.91570]
D(WAGEL(-1))	0.035529	0.419699	0.062519	-0.324736
	(0.03952)	(0.20679)	(0.09667)	(0.09420)
	[0.89903]	[2.02956]	[0.64674]	[-3.44713]
D(WAGEL(-2))	0.009216	0.238677	-0.174646	-0.398655
	(0.04053)	(0.21206)	(0.09913)	(0.09660)
	[0.22740]	[1.12550]	[-1.76177]	[-4.12665]
C	0.016138	-0.000194	0.024415	0.138828
	(0.00331)	(0.01734)	(0.00810)	(0.00790)
	[4.87146]	[-0.01118]	[3.01294]	[17.5798]
R-squared	0.644350	0.181126	0.279326	0.936160
Adj. R-squared	0.560432	-0.012092	0.109280	0.921096
Sum sq. resids	0.005340	0.146221	0.031952	0.030345
S.E. equation	0.007746	0.040533	0.018948	0.018465
F-statistic	7.678367	0.937418	1.642646	62.14799
Log likelihood	394.2820	210.5830	294.9915	297.8568
Akaike AIC	-6.707784	-3.397892	-4.918766	-4.970393
Schwarz SC	-6.170760	-2.860868	-4.381742	-4.433369
Mean dependent	0.009990	0.013115	0.003382	0.019834
S.D. dependent	0.011683	0.040290	0.020076	0.065735
Determinant resid covariance (dof adj.)		9.86E-15		

Determinant resid covariance	4.08E-15
Log likelihood	1208.900
Akaike information criterion	-20.05225
Schwarz criterion	-17.70887

1) не відображено сезонні фіктивні змінні

2) NEER1 –це обернене значення до NEER(НЕОК). Збільшення NEER1 означає ефективне номінальне знецінення гривні.

Таблиця 7
Зв'язок змінних II: ІЦВ - заробітна плата – ціни на сировинні товари -НЕОК (VECM)

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1999M01 2008M03
Included observations: 111 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
PPIL(-1)	1.000000
COMMODL(-1)	-0.170067
	(0.07388)
	[-2.30203]
NEER1L(-1)	0.705016
	(0.17873)
	[3.94448]
WAGEL(-1)	-0.402030
	(0.03461)
	[-11.6166]
C	-5.502499

Error Correction:	D(PPIL)	D(COMMODL)	D(NEER1L)	D(WAGEL)
CointEq1	0.006516	0.011880	-0.068094	0.207726
	(0.01740)	(0.08245)	(0.03640)	(0.03246)
	[0.37444]	[0.14409]	[-1.87066]	[6.39978]
D(PPIL(-1))	0.348512	0.029967	0.528199	-0.098243
	(0.12592)	(0.59661)	(0.26339)	(0.23486)
	[2.76763]	[0.05023]	[2.00542]	[-0.41831]
D(PPIL(-2))	0.033108	-0.444260	-0.231646	-0.396235
	(0.12673)	(0.60043)	(0.26508)	(0.23636)
	[0.26124]	[-0.73990]	[-0.87389]	[-1.67638]
D(PPIL(-3))	0.113541	0.450552	0.075371	-0.514387
	(0.10366)	(0.49111)	(0.21681)	(0.19333)
	[1.09534]	[0.91741]	[0.34763]	[-2.66070]
D(COMMODL(-1))	0.090942	0.046504	0.074689	0.066200
	(0.02365)	(0.11204)	(0.04946)	(0.04410)
	[3.84570]	[0.41508]	[1.51003]	[1.50099]
D(COMMODL(-2))	0.024281	-0.119810	-0.039714	-0.066537

	(0.02488)	(0.11790)	(0.05205)	(0.04641)
	[0.97574]	[-1.01620]	[-0.76301]	[-1.43364]
D(COMMODL(-3))	0.062244	0.146475	0.058290	0.108378
	(0.02527)	(0.11972)	(0.05285)	(0.04713)
	[2.46323]	[1.22348]	[1.10287]	[2.29964]
D(NEER1L(-1))	0.020762	0.345061	0.113151	-0.076068
	(0.05412)	(0.25641)	(0.11320)	(0.10094)
	[0.38362]	[1.34573]	[0.99957]	[-0.75362]
D(NEER1L(-2))	0.007026	-0.179509	0.044542	0.046042
	(0.04852)	(0.22988)	(0.10149)	(0.09049)
	[0.14481]	[-0.78087]	[0.43889]	[0.50878]
D(NEER1L(-3))	-0.023388	0.080569	-0.208404	-0.008244
	(0.04249)	(0.20132)	(0.08888)	(0.07925)
	[-0.55042]	[0.40021]	[-2.34489]	[-0.10403]
D(WAGEL(-1))	0.074016	0.316862	0.084014	-0.360049
	(0.04799)	(0.22739)	(0.10039)	(0.08951)
	[1.54217]	[1.39348]	[0.83691]	[-4.02232]
D(WAGEL(-2))	0.059636	0.058773	-0.184059	-0.465607
	(0.04944)	(0.23426)	(0.10342)	(0.09222)
	[1.20613]	[0.25089]	[-1.77976]	[-5.04910]
D(WAGEL(-3))	-0.016420	-0.058249	-0.099036	-0.139244
	(0.05334)	(0.25271)	(0.11157)	(0.09948)
	[-0.30783]	[-0.23050]	[-0.88769]	[-1.39970]
C	0.005012	-0.003695	0.019804	0.144556
	(0.00387)	(0.01831)	(0.00809)	(0.00721)
	[1.29661]	[-0.20178]	[2.44936]	[20.0508]
R-squared	0.491171	0.161014	0.341443	0.951159
Adj. R-squared	0.349172	-0.073122	0.157660	0.937528
Sum sq. resids	0.006674	0.149812	0.029198	0.023215
S.E. equation	0.008809	0.041737	0.018426	0.016430
F-statistic	3.458974	0.687693	1.857855	69.78325
Log likelihood	381.9052	209.2363	299.9940	312.7198
Akaike AIC	-6.430725	-3.319574	-4.954847	-5.184140
Schwarz SC	-5.820470	-2.709319	-4.344593	-4.573886
Mean dependent	0.011460	0.013115	0.003382	0.019834
S.D. dependent	0.010920	0.040290	0.020076	0.065735
Determinant resid covariance (dof adj.)		9.07E-15		
Determinant resid covariance		3.27E-15		
Log likelihood		1221.186		
Akaike information criterion		-20.12948		
Schwarz criterion		-17.59082		

1) не відображено сезонні фіктивні змінні

2) NEER1 –це обернене значення до НЕОК. Збільшення NEER1 означає ефективне номінальне знецінення гривні.

Таблиця 8
Заробітна плата та мінімальна заробітна плата

Vector Error Correction Estimates		
Sample (adjusted): 1999M01 2008M03		
Included observations: 111 after adjustments		
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]		
Cointegration Restrictions:		
B(1,1)=1		
B(1,2)=-1		
Convergence achieved after 1 iterations.		
Restrictions identify all cointegrating vectors		
LR test for binding restrictions (rank = 1):		
Chi-square(1)	9.16E-05	
Probability	0.992362	
Cointegrating Eq:	CointEq1	
WAGEL(-1)	1.000000	
LOG(MINWAGE(-1))	-1.000000	
@TREND(91M01)	-0.002776	
	(0.00037)	
	[-7.51203]	
C	-0.549815	
Error Correction:	D(WAGEL)	D(LOG(MINWAGE))
CointEq1	-0.234160	0.323648
	(0.07032)	(0.06408)
	[-3.32980]	[5.05030]
D(WAGEL(-1))	-0.412379	-0.028050
	(0.10859)	(0.09895)
	[-3.79771]	[-0.28346]
D(WAGEL(-2))	-0.346470	-0.042582
	(0.11206)	(0.10212)
	[-3.09179]	[-0.41698]
D(WAGEL(-3))	-0.008355	-0.066983
	(0.11563)	(0.10537)
	[-0.07226]	[-0.63569]
D(WAGEL(-4))	-0.075481	-0.004740
	(0.11331)	(0.10326)
	[-0.66616]	[-0.04590]
D(WAGEL(-5))	-0.001781	-0.076177
	(0.10777)	(0.09821)
	[-0.01652]	[-0.77568]
D(WAGEL(-6))	-0.045988	-0.177301
	(0.09483)	(0.08642)
	[-0.48495]	[-2.05165]
D(LOG(MINWAGE(-1)))	-0.262029	0.080467

	(0.10284)	(0.09372)
	[-2.54799]	[0.85863]
D(LOG(MINWAGE(-2)))	-0.157995	0.099404
	(0.10469)	(0.09540)
	[-1.50919]	[1.04194]
D(LOG(MINWAGE(-3)))	0.046579	0.150258
	(0.10505)	(0.09573)
	[0.44340]	[1.56957]
D(LOG(MINWAGE(-4)))	-0.111737	0.094791
	(0.10539)	(0.09604)
	[-1.06022]	[0.98697]
D(LOG(MINWAGE(-5)))	0.195118	0.103852
	(0.10507)	(0.09575)
	[1.85710]	[1.08466]
D(LOG(MINWAGE(-6)))	-0.211838	0.108403
	(0.09920)	(0.09040)
	[-2.13553]	[1.19918]
C	0.048256	0.015137
	(0.01150)	(0.01048)
	[4.19695]	[1.44463]
R-squared	0.487081	0.360198
Adj. R-squared	0.419728	0.276183
Sum sq. resids	0.243805	0.202472
S.E. equation	0.049625	0.045224
F-statistic	7.231769	4.287329
Log likelihood	186.5007	196.9967
Akaike AIC	-3.053110	-3.238879
Schwarz SC	-2.715204	-2.900973
Mean dependent	0.019849	0.019965
S.D. dependent	0.065146	0.053156
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.00E-06
Determinant resid covariance		3.84E-06
Log likelihood		383.9286
Akaike information criterion		-6.246523
Schwarz criterion		-5.498302

Таблиця 9
Комбінована модель (М3)

Dependent Variable: D(INFC)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1999M06 2008M02

Included observations: 105 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKUP(-1)	-4.630831	1.409759	-3.284838	0.0015
MARKUPWAGE(-1)	0.735724	2.838292	0.259213	0.7961

OVERHANG_M3(-1)	1.386493	0.769301	1.802276	0.0751
PHIL(-1)	-0.085254	0.025235	-3.378481	0.0011
CYCLEHPRSA(-1)	0.000139	0.000816	0.170271	0.8652
C	-0.042195	0.348772	-0.120981	0.9040
D(INFC(-1))	0.334680	0.095127	3.518256	0.0007
D(COMMODL(-2))	-7.026915	2.811916	-2.498978	0.0144
D(U_ILO(-1))	-1.094125	0.388684	-2.814948	0.0061
D(RU_INFC(-1))	0.096469	0.037431	2.577235	0.0117
D(RU_INFC(-2))	-0.100597	0.038319	-2.625252	0.0103

R-squared	0.522797	Mean dependent var	-0.034218
Adjusted R-squared	0.402059	S.D. dependent var	1.350642
S.E. of regression	1.044406	Akaike info criterion	3.108702
Sum squared resid	90.53512	Schwarz criterion	3.664770
Log likelihood	-141.2069	F-statistic	4.330009
Durbin-Watson stat	1.957647	Prob(F-statistic)	0.000001

*не відображено сезонні фіктивні змінні

Таблиця 10
Комбінована модель (M1)

Dependent Variable: D(INFC)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1999M06 2008M02
Included observations: 105 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKUP(-1)	-4.843768	1.394757	-3.472841	0.0008
MARKUPWAGE(-1)	0.899893	2.864075	0.314200	0.7542
OVERHANG_M1(-1)	1.741046	0.983269	1.770671	0.0803
PHIL(-1)	-0.083344	0.025604	-3.255167	0.0016
CYCLEHPRSA(-1)	0.000111	0.000814	0.135761	0.8923
C	-0.041834	0.349002	-0.119867	0.9049
D(INFC(-1))	0.337252	0.095098	3.546366	0.0006
D(COMMODL(-2))	-7.104865	2.820401	-2.519098	0.0137
D(U_ILO(-1))	-1.071382	0.388172	-2.760070	0.0071
D(RU_INFC(-1))	0.098254	0.037507	2.619600	0.0105
D(RU_INFC(-2))	-0.098454	0.038452	-2.560458	0.0123

R-squared	0.522171	Mean dependent var	-0.034218
Adjusted R-squared	0.401275	S.D. dependent var	1.350642
S.E. of regression	1.045091	Akaike info criterion	3.110012
Sum squared resid	90.65381	Schwarz criterion	3.666080
Log likelihood	-141.2756	F-statistic	4.319165
Durbin-Watson stat	1.969584	Prob(F-statistic)	0.000001

не відображено сезонні фіктивні змінні

Список останніх консультативних робіт

1. Житлове будівництво в Україні: Причини поточної кризи та висновки для економічної політики, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Роман Возняк, консультативна робота PP 04, Жовтень 2008
2. Взаємодія між Урядом і Національним банком України: Оцінка поточної ситуації та рекомендації, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Віталій Кравчук, консультативна робота PP 03, Жовтень 2008
3. Інфляційні очікування: значення та вимірювання, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Ярослава Сучок, Оксана Кузяків, Вероніка Мовчан, консультативна робота PP 02, Червень 2008
4. Вчимося «плавати»: рекомендації щодо валютної політики України в період переходу до таргетування інфляції, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Віталій Кравчук, консультативна робота PP 01, Червень 2008
5. Державно - приватне партнерство у секторі автомобільних доріг України. Ключові принципи для досягнення успіху, Фердінанд павел, консультативна робота W16, Лютий 2008
6. Реформування поштового сектору в Україні: покращення поштових послуг але не поштамту, Ларс Хандріх, Свен Хейтзлер, консультативна робота W15, Лютий 2008
7. Як сплачуєте, так і отримуєте! Реформування принципів фінансування лікарень в Україні, Ларс Хандріх, Олександра Бетлій, консультативна робота W14, Лютий 2008
8. Міжнародна фінансова криза: Ризики і рекомендації для України, Рікардо Джуччі, Роберт кірхнер та Вероніка Мовчан, консультативна робота W13, Лютий 2008
9. Україна та ЕВРО-2012 Як гарантувати його економічний потенціал, Фердінанд Павел, Наталія Сисенко, консультативна робота W12, Грудень 2007
10. Чи слід мені залишитись, чи слід їхати? Українська міграція в економічному розрізі Олександр Данзер та Ларс Хандріх, консультативна робота W11, Грудень 2007
11. Висока інфляція в Україні: аналіз і рекомендації, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер та Віталій Кравчук, консультативна робота W10, Грудень 2007
12. Зовнішні запозичення приватного сектору та зростання кредитів в Україні: Тенденції та рекомендації для економічної політики, Рікардо Джуччі Роберт Кірхнер та Юлія Полєтаєва, консультативна робота W9, Грудень 2007
13. Прорив у приватизації електроенергетичного сектора? Пропозиція Міністерства палива та енергетики, Фердінанд Павел, Олег Крикавський та Інна Юзефович, консультативна робота W8, Жовтень 2007
14. Криза німецької системи соціального медичного страхування - уроки для України, Ларс Хандріх, Олександра Бетлій, консультативна робота W7, Вересень 2007
15. Реструктуризація державного боргу перед НБУ: бюджетні витрати Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер та Віталій Кравчук, консультативна робота W6, Вересень 2007
16. Контракти з первинними дилерами державних цінних паперів. Міжнародне порівняння та висновки для України Крістоф Требеш, Рікардо Джуччі, консультативна робота W5, Серпень 2007
17. Ціни на житло в Україні: тенденції, аналіз та рекомендації для економічної політики, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Інна Юзефович та Ярослава Сучок, консультативна робота W4, Серпень 2007

Консультативні роботи та наукові матеріали у відкритому доступі: http://www.ier.kiev.ua/English/papers/papers_eng.phtml. За більш детальною інформацію з питань підписки на наші регулярні видання, звертайтесь до Аліни Долі: dolya@ier.kiev.ua.