

Національна академія державного управління  
при Президентові України

Проект «Розбудова спроможності до економічно обґрунтованого  
планування розвитку областей і міст України»

# **Прогнозування розвитку територій**

# **ЕКОНОМІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ**

*методичні рекомендації для слухачів*

Київ  
2014





Розбудова спроможності до економічно обґрунтованого  
планування розвитку областей і міст України  
Проект міжнародної технічної допомоги

# Прогнозування розвитку територій ЕКОНОМІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ

*методичні рекомендації для слухачів*

Canada



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

*Схвалено Вченою радою Національної академії державного управління  
при Президентіві України (протокол № 209/2-6 від 27 лютого 2014 р.)*

**Укладачі:**

**М. А. Латинін**, доктор наук з державного управління, професор, завідувач кафедри економічної політики та менеджменту ХарРІ НАДУ;

**Ю. П. Шаров**, доктор наук з державного управління, професор, завідувач кафедри менеджменту та управління проектами ДРІДУ НАДУ;

**О. Ю. Бобровська**, доктор наук з державного управління, професор, завідувач кафедри економіки та регіональної економічної політики ДРІДУ НАДУ.

**Рецензенти:**

**Ю. О. Куц**, доктор наук з державного управління, професор, завідувач кафедри регіонального розвитку та місцевого самоврядування Харківського регіонального інституту Національної академії державного управління при Президентіві України;

**А. І. Яковлев**, доктор економічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри економіки та маркетингу Національного технічного університету «Харківський політехнічний університет».

В авторській редакції (на базі матеріалів Проекту РЕОП, підготованих Дж. Хаймовіцем, Канада).

**Ці методичні рекомендації підготовано за сприяння Проекту міжнародної технічної допомоги «Розбудова спроможності до економічного обґрунтованого планування розвитку областей і міст України» (Проект РЕОП, [www.ebed.org.ua](http://www.ebed.org.ua)).**

Проект РЕОП має на меті забезпечення стійкого розвитку областей і міст України шляхом розбудови спроможності місцевої влади застосовувати інструменти кількісного аналізу та прогнозування для вдосконалення процесу планування економічного розвитку територій. Проект РЕОП впроваджується Конференційною радою Канади ([www.conferenceboard.ca](http://www.conferenceboard.ca)) за фінансової підтримки Уряду Канади. Зміст цього документа є виключно думкою його авторів та необов'язково виражає офіційну позицію Уряду Канади.

**П 78 Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування** : метод. реком. для слухач. / [уклад. : М. А. Латинін, Ю. П. Шаров, О. Ю. Бобровська] ; за заг. наук. ред. М. М. Білинської. — К. : К.І.С., 2014. — 72 с.

**ISBN 978-617-684-082-4**

Методичні рекомендації підготовані для слухачів системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації державних службовців. Методичні рекомендації містять опис мети і завдань навчального модуля «Економічне прогнозування», тематичний план, рекомендації до практичних і семінарських занять, самостійної роботи, виконання індивідуального навчально-практичного завдання та перелік рекомендованої літератури.

УДК 352/353:338.27](075.8)

- © Латинін М. А., Шаров Ю. П., Бобровська О. Ю.
- © Національна академія державного управління при Президентіві України, 2014
- © Проект «Розбудова спроможності до економічно обґрунтованого планування розвитку областей і міст України», 2014

**ISBN 978-617-684-082-4**

# **ЗМІСТ**

<b>УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН</b> ....	<b>6</b>
<b>ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО СТРУКТУРИ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ</b> .....	<b>10</b>
Структура моделі економічного прогнозування .....	10
Джерела інформації для економічного прогнозування .....	14
Процедура самостійного оновлення даних у моделі .....	17
<b>МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ</b> .....	<b>19</b>
Вступ .....	19
Практичне заняття 1. Прогнозування обсягів випуску .....	20
Практичне заняття 2. Прогнозування зайнятості та сукупного річного фонду оплати праці .....	38
Самостійне узагальнення результатів, отриманих на практичних заняттях .....	44
Семінарське заняття 1. Презентація виконаного індивідуального навчально-практичного завдання .....	44
<b>МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ</b> .....	<b>46</b>
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>51</b>
<b>ДОДАТКИ</b> .....	<b>54</b>
Додаток А. Оновлення розрахунків на рівні міста та області .....	54

Додаток Б. Процедура оновлення моделі прогнозування . . . . .	57
Додаток В. Використання функції «Прогноз» у програмі MS Excel . .	60
Додаток Г. Обґрунтування вибору чинників зростання для секторів економіки на прикладі Кривого Рогу . . . . .	64

## УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

---



Зверніть увагу

---



Питання для самоперевірки та обговорення

---



Довідка, приклад, досвід, кращі практики

---

## МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

**Мета** навчального модуля «Економічне прогнозування» — здобуття знань, умінь, навичок щодо розроблення економічних прогнозів розвитку областей (міст) та їх використання органами публічного управління у практичній діяльності.

**Завданнями** навчального модуля є:

- опанування слухачами знань про сутність і функції економічного прогнозування в управлінні розвитком територій;
- оволодіння навичками розроблення економічного прогнозу із застосуванням моделі економічного прогнозування;
- формування у слухачів розуміння принципів побудови, змісту моделі економічного прогнозування; структури бази даних і джерел економічної інформації для створення й оновлення моделі;
- розвиток практичних умінь із економічного прогнозування розвитку територій із використанням моделі економічного прогнозування.

**Об’єкт** вивчення — процеси передбачення економічного розвитку міст і областей України.

**Предмет** вивчення — методика економічного прогнозування розвитку областей (міст) України на основі модельного підходу.

Модуль «Економічне прогнозування» має міждисциплінарний характер. Він інтегрує відповідно до свого предмету систему знань із інших наук і галузей їх використання: управлінської, економічної, соціальної та ін.

Після вивчення модуля «Економічне прогнозування» слухачі мають набути професійних **компетентностей**, що даватимуть їм можливість:

- розв’язувати складні управлінські завдання і проблеми економічного прогнозування розвитку певної адміністративно-територіальної одиниці;
- враховувати неповноту даних та невизначеність, багатоваріантність розвитку економічних процесів;



- розробляти комплексні заходи щодо впливу на економічну ситуацію в межах адміністративно-територіальної одиниці та прогнозувати наслідки відповідних заходів.

Набуті за результатами вивчення модуля «Економічне прогнозування» компетентності передбачають формування у слухачів

**знань:**

- про сучасну методологію економічного прогнозування та специфіку застосування її методів;
- про сутність основних економічних показників, порядок їх розрахунку та особливості інтерпретації;
- про причинно-наслідкові та функціональні зв'язки між демографічними, економічними, соціальними і політичними явищами та процесами, що відбуваються в області (місті);

**умінь:**

- аналізувати інформацію (пошук, накопичення необхідної якісної, релевантної інформації, достатньої для формування економічної моделі з метою оцінювання економічного потенціалу адміністративно-територіальної одиниці та можливих сценаріїв його використання для забезпечення сталого розвитку області (міста));
- прогнозувати економічну ситуацію в області (місті) на ближчу і віддалену перспективу, враховуючи поточний стан, з урахуванням наявних тенденцій та комплексного впливу різноманітних чинників;
- аналітично мислити, знаходити аргументи, докази, пояснення щодо передбачення можливих наслідків зміни економічної ситуації в області (місті) та їхнього впливу на поведінку економічних суб'єктів, ринок праці, розвиток певних секторів місцевої економіки;
- розробляти практичні рекомендації для органів публічного управління щодо вибору ефективних інструментів і варіантів впливу на економічну ситуацію з метою її покращення;
- готувати аналітичні довідки, пропозиції, доповіді, економічні огляди на підставі аналізу тенденцій змін сукупності економічних показників;
- розробляти пропозиції (проекти) до галузевих і регіональних цільових програм та визначати комплекс заходів, спрямованих на збільшення темпів і підвищення стійкості соціально-економічного розвитку, враховуючи оцінку ресурсного забезпечення, та застосовувати адекватні механізми впровадження державно-управлінських рішень;

**навичок:**

- застосовувати модель економічного прогнозування на рівні області (міста);
- формувати та обґрунтовувати прогнозні припущення щодо компонентів зміни економічних показників;
- презентувати розроблені економічні прогнози, зрозуміло і недвозначно представити цільовим аудиторіям власні висновки, а фахівцям та громадськості — знання та пояснення, що їх обґрунтовують.

Основними **організаційними формами** вивчення модуля «Економічне прогнозування» є аудиторні заняття, самостійна робота, виконання індивідуального навчально-практичного завдання. Досягнення навчальної мети здійснюється шляхом:

- проведення лекційних занять, спрямованих на здобуття базових знань у сфері економічного прогнозування;
- виконання практичних завдань для здобуття слухачами практичних умінь і навичок із предметної галузі;
- самостійного навчання слухачів на основі складеного для модуля списку рекомендованої літератури;
- підготовки та презентації індивідуального навчально-практичного завдання.

Практичні заняття слугують формуванню у слухачів здатності застосовувати здобуті теоретичні знання, а також практичні навички для розроблення обґрунтованих економічних прогнозів розвитку областей (міст) України. Індивідуальне навчально-практичне завдання та його презентація на семінарському занятті призначені для демонстрації набутих слухачами компетентностей за результатами вивчення модуля.

Згідно з навчальним планом, **бюджет навчального часу**, відведеного для вивчення модуля «Економічне прогнозування», становить 18 годин. Для денної форми навчання: лекції — 4 год., практичні заняття — 4 год., семінарські заняття — 4 год., самостійна робота — 6 год.

**Форми контролю** — поточне оцінювання навчальної активності слухачів під час аудиторних занять та оцінювання виконаного індивідуального навчально-практичного завдання.

Тематичний план модуля

№	Тема	Денна				
		Σ	Л	П. з.	С. з.	СРС
	Модуль «Економічне прогнозування»	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
1.	Базові положення моделі економічного прогнозування області (міста)	6	4			2
2.	Прогнозування обсягів випуску	5		3		2
3.	Прогнозування чисельності зайнятих працівників та сукупного фонду оплати праці	3		1		2
4.	Презентація індивідуального навчально-практичного завдання	4			4	

# ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО СТРУКТУРИ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

## Структура моделі економічного прогнозування

Модель являє собою систему вкладок у файлі програми Microsoft Office Excel. Наприклад, модель для м. Кривого Рогу (див. файл «KR-Model.xlsx», записаний на компакт-диск, що додається до навчального посібника «Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування») містить вкладки з такими даними:

1. Реальний випуск (млн грн, за цінами 2001 року) — (*Real Output*).
2. Уточнення прогнозу — (*Forecast Adjustments*).
3. Припущення щодо продуктивності — (*Productivity Assumptions*).
4. Штатна чисельність працівників — (*Employment*).
5. Обчислений дефлятор випуску — (*Output deflator\_oblast*).
6. Кумулятивний дефлятор випуску (2001 базовий рік = 1,00) — (*Cumulative Deflator (oblast)*).
7. Номінальний випуск (млн грн, поточні ціни) — (*Nominal Output*).
8. Середньомісячна номінальна заробітна плата з розподілом за секторами — (*Wages by sector*).
9. Сукупні річні заробітні плати за секторами — (*Total annual wages*).
10. Обрані прогнози — (*SelectedIMF*).
11. Обрані демографічні змінні з демографічної моделі — (*Demographic*).
12. Прогноз приросту виробництва сталі в Україні — (*Steel Production*).

Для зручності в користуванні всі вкладки з назвою позначено відповідними кольором та номером.

Кожну вкладку в файлі моделі складено з дотриманням такої структури:

- рядок 1 містить короткий опис ряду даних українською мовою;
- рядок 2 містить детальніший опис ряду даних (за наявності) українською мовою;

- рядок 3 містить короткий опис ряду даних англійською мовою;
- рядок 4 містить детальніший опис ряду даних (за наявності) англійською мовою;
- рядок 5 залишено порожнім;
- рядок 6 містить номери років, які є заголовками стовпчиків. У всіх вкладках початковим роком бази даних є 2000 рік, але стовпчики, що відповідають тим рокам, даних за які нема, залишено порожніми;
- рядок 7 — таблиця даних починається з п'ятого рядка. У деяких випадках (наприклад, у вкладці «Wages») наведено дані з розподілом за секторами економіки та/або видами промислового виробництва. В інших випадках є лише узагальнені дані, що стосуються міста або області.

Після таблиці з даними в кожній вкладці наведено інформацію про джерело даних, приблизні терміни щорічного оновлення даних та особливі примітки щодо даних.

У кожній вкладці файлу «KR-Model.xlsx» моделі економічного прогнозування стовпчик А, як правило, містить найменування сектору (за наявності даних на рівні сектору) або конкретний опис узагальненого ряду даних англійською мовою. Стовпчик В зазвичай містить найменування сектору (за наявності даних на рівні сектору) або конкретний опис узагальненого ряду даних українською мовою. Дані подано, починаючи зі стовпчика С. Таким чином, 2000 рік потрапляє у стовпчик С, а дані в кожній із таблиць із даними подано, починаючи з клітинки С4.

Пов'язані між собою вкладки утворюють модель економічного прогнозування. Також у моделі економічного прогнозування використано базу економічних даних, що міститься у файлі MS Excel під назвою «KR-DB.xlsx» (це стосується прогнозу для Кривого Рогу; для інших міст та областей є свої бази даних).

Структурно-логічну схему моделі економічного прогнозування бази економічних даних наведено на рис. 1.

Кожна вкладка містить лише один ряд даних і є чітко позначеною. Вкладка «Table of Contents» («Зміст») містить посилання на решту вкладок бази даних, а також стислі описи вмісту таких вкладок англійською та українською мовами. Вкладки позначено різними кольорами, що відповідають видам даних, які містяться в них:

- Жовтим кольором позначено методологічні пояснення.
- Зеленим кольором позначено дані міського рівня.
- Помаранчевим кольором позначено дані обласного рівня.

- Синім кольором позначено розрахунки обласного рівня.
- Пурпуровим кольором позначено розрахунки міського рівня.

Загалом порядок вкладок є таким: вкладки з даними міського рівня передують вкладкам із даними обласного рівня. Вкладки з розрахунками подано так, щоб вони містили взаємопов'язані дані. Наприклад, вкладка «Зарплати» містить не лише дані про заробітні плати (з розподілом за секторами), а вкладка «ІСЦ\_обл» — не лише дані про інфляцію, виражену індексом споживчих цін (ІСЦ), але також сукупні та агреговані дані з розподілом за товарними групами. Водночас у вкладці «Торгівля» зазначено дані за декількома сукупними змінними показниками в секторі торгівлі.

Модель передбачає побудову прогнозів за принципом «знизу вгору». Таким чином, спершу прогнозується обсяг випуску, кількість зайнятих та заробітна плата в окремих секторах, а потім розробляються прогнози сукупного обсягу випуску, зайнятості, заробітної плати та фонду оплати праці для всієї місцевої економіки.

Для формування прогнозу реального випуску в секторі використано економічні чинники — загальне зростання в Україні, зростання у країнах — торговельних партнерах України, демографічні чинники та ін. Прогноз щодо зайнятості може базуватися на припущеннях щодо тенденцій зміни продуктивності в секторі та співвідношення обсягу випуску, зайнятості та продуктивності. Прогнозовані загальнонаціональні тенденції зміни рівня заробітної плати та цін використано для прогнозування рівня заробітної плати в секторі, а прогнози зайнятості та заробітної плати в секторі — для прогнозування сукупного фонду оплати праці в секторі.

Для формування прогнозів сукупного випуску, сукупної зайнятості та сукупного фонду оплати праці визначають суму прогнозованих значень обсягів випуску, зайнятості та фондів оплати праці за всіма секторами. Таким чином, прогноз сукупного фонду оплати праці — це сума прогнозованих значень фондів оплати праці за кожним із 15 секторів. Після прогнозування сукупних показників зайнятості та фонду оплати праці обсяг сукупної середньої заробітної плати прогнозують як співвідношення загального сукупного фонду оплати праці та сукупної зайнятості.

Загалом використання економічних моделей для опрацювання кількісних економічних прогнозів передбачає здійснення трьох кроків:

- по-перше, отримання чисельних значень параметрів моделі (у моделі, розробленій у рамках Проекту РЕОП, параметрами, як правило,

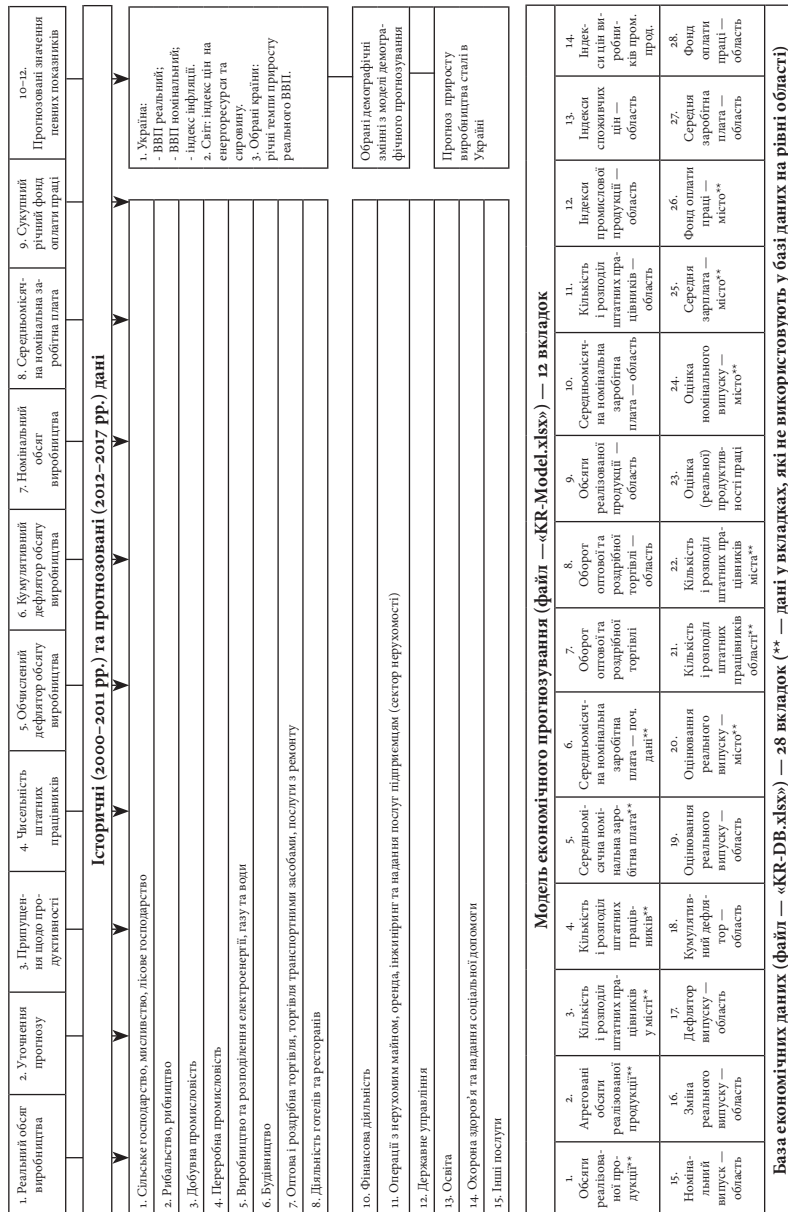


Рис. 1. Структурно-логічна схема моделі економічного прогнозування та бази економічних даних

є співвідношення історичних темпів зростання та історичного темпу зростання певного зовнішнього чинника для відповідного сектору. Для секторів державного управління, освіти та охорони здоров'я зберігається співвідношення випуску в секторі та чисельності відповідної групи населення на одному історичному рівні. Тому, наприклад, якщо випуск у секторі освіти становив 1 000 грн на кожну особу відповідної вікової групи (5–18 років), то в прогнозованому році це співвідношення залишається незмінним;

- по-друге, прогнозування ймовірної поведінки позасистемних змінних або змінних, значення яких не визначаються в межах моделі (далі — зовнішні економічні чинники, а в деяких випадках — демографічні чинники). Наприклад, темпи зростання ВВП України, темпи зростання ВВП основних торговельних партнерів, темпи зростання індексу споживчих цін в Україні, темпи зростання населення з поділом за віковими групами;
- по-третє, виходячи з очікуваних напрямків зміни позасистемних змінних (економічних чинників) і параметрів моделі, знаходження відповідного розв'язання у формі прогнозованих значень змінних, котрі визначаються в межах моделі (внутрішньосистемних змінних).

### **Джерела інформації для економічного прогнозування**

Для успішного здійснення економічно обґрунтованого планування розвитку області або міста слід не лише використовувати якісні комп'ютерні моделі, але й брати до уваги достовірну та актуальну інформацію для роботи з моделями. Економічна інформація потрібна для двох цілей: по-перше, для наповнення та оновлення бази даних (файл «KR-DB.xlsx»); по-друге, для отримання даних про чинники, які за припущеннями впливають на відповідні галузі, а тому їх треба враховувати під час розроблення прогнозу з використанням комп'ютерної економічної моделі (файл «KR-Model.xlsx»).

#### *Джерела економічної інформації для бази даних*

Опис джерел, які використовують для наповнення бази даних економічними даними, наведено в навчальному посібнику «Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування». У цьому переліку курсивом виділено опис джерел тієї частини інформації, яка за способом



отримання є похідною, тобто розрахована з використанням отриманих раніше даних. Названі джерела економічної інформації стосуються наповнення бази даних. Проте, як було зазначено вище, треба знати і про джерела інформації для самої моделі (файл «KR-Model.xlsx»).

### *Джерела економічної інформації для моделі*

Багато даних для самої моделі (файл «KR-Model.xlsx») автоматично можна отримати з бази даних (з файлу «KR-DB.xlsx»). Зокрема, для років історичного періоду з відповідних вкладок використовують інформацію про:

- *реальний випуск* — із вкладки «Real output\_city», описаної у п. 20 переліку, наведеного в табл. 2.2 Посібника з економічного прогнозування [1];
- *номінальний випуск* — із вкладки «Nominal output\_city», описаної у п. 21 переліку;
- *чисельність штатних працівників* — із вкладки «City employment-reorder», описаної у п.18 переліку;
- *продуктивність праці* — з вкладки «Labor productivity», описаної у п. 19 переліку;
- *дефлятор* — із вкладки «Output deflator\_oblast», описаної у п. 14 переліку;
- *кумулятивний дефлятор* — із вкладки «Cumulative deflator\_oblast», описаної у п. 15 переліку;
- *середню заробітну плату* — з вкладки «City wages - reorder», описаної у п. 22 переліку;
- *сукупний річний фонд оплати праці в місті* — з вкладки «Wage income city — reorder», описаної у п. 23 переліку.

Крім описаних джерел, які використовують для моделі (файлу з бази даних «KR-DB.xlsx»), слід також мати дані про чинники (драйвери), які за припущеннями впливали і впливатимуть у майбутньому на економічний розвиток міста або області. Про вибір чинників йде мова у розділі 3 навчального посібника «Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування». Такими чинниками й відповідними джерелами інформації про них можуть бути:

- динаміка обсягів міжнародної торгівлі у відповідних галузях; джерела — розділи «Товарна структура зовнішньої торгівлі» та «Індекси фізичного обсягу, середніх цін та умов торгівлі у зовнішній торгівлі України товарами» веб-сайту Держстату України

- (<http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/>), веб-сайти профільних міністерств (<http://www.kmu.gov.ua/control/uk/>);
- зміни ВВП, індексу споживчих цін, індексу цін виробників, середньомісячної заробітної плати в Україні; джерелами можуть бути: прогнози економічного і соціального розвитку України (наприклад, постанова Кабінету Міністрів України від 28 листопада 2012 р. № 1125) або консенсус-прогнози, які публікує Міністерство економічного розвитку і торгівлі України на сторінці [http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat\\_id=73499](http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=73499); прогнози, які робить Міжнародний валютний фонд (<http://www.imf.org/external/>), Міжнародний центр перспективних досліджень (<http://www.icps.com.ua/index.html>) та інші організації;
  - макроекономічні показники (наприклад, інформація про загальний рівень економічної активності, виражена реальним ВВП) для Росії та інших країн, які є важливими споживачами української продукції або інвесторами у відповідних галузях. Джерелами можуть бути веб-сайти урядів цих країн або їхніх державних статистичних органів, наприклад, веб-сайт Федеральної Служби державної статистики Російської Федерації (<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>), Міжнародного валютного фонду (<http://www.imf.org/external/>), ООН (<http://www.un.org/ru/development/surveys/economic.shtml>); розділ «Основні соціально-економічні показники країн СНД» веб-сайту Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/>), Міжнародного центру перспективних досліджень (<http://www.icps.com.ua/index.html>), а для розвинутих країн — веб-сайт Організації економічного співробітництва та розвитку (<http://www.oecd.org/> або <http://stats.oecd.org/OECDregionalstatistics/#story=0>);
  - дані і прогнози про технологічні зміни та їхній вплив на суспільний розвиток і довкілля можна знайти в публікаціях Міжнародного інституту прикладного системного аналізу (англ. International Institute for Applied System Analysis) (<http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/Economic-growth.en.html>);
  - дані про населення, отримані з моделі демографічного прогнозування (розробленої в межах Проекту РЕОП): загальна чисельність населення, в тому числі чисельність осіб, які навчаються в школах та вищих навчальних закладах, чисельність осіб, які активно користуються медичними послугами тощо.

У моделях для відповідних міст чи областей може бути використано іншу інформацію з інших джерел із урахуванням галузей, що домінують, та профілю головних «бюджетоутворюючих» підприємств, що наповнюють місцевий бюджет на відповідній території.

### Процедура самостійного оновлення даних у моделі<sup>1</sup>

Оновлення моделі є необхідним кроком для підвищення достовірності прогнозу. Оновлення, передусім, полягає у внесенні нових статистичних даних, що з'являються щороку. Таким чином, у моделі економічного прогнозування розширюється блок історичних даних.

Модель слід оновлювати раз на рік, після того як з'явилися статистичні дані за минулий рік. Для оновлення моделі треба оперувати максимальною кількістю даних, що доступні за певний період.

Під час оновлення користувачу, можливо, доведеться вводити дані зі статистичних таблиць вручну або копіювати їх у базу даних у форматі MS Excel.

#### Оновлення даних міського та обласного рівнів (додаток А)

Дані, що стосуються міста, містяться у вкладках бази даних, позначених зеленим кольором (рис. 2).

Дані вкладки «Sales» (вкладки зеленого кольору) вводять вручну або копіюють (якщо це можливо). Слід правильно вводити дані у відповідні рядки та стовпці, оскільки подальші розрахунки будуть базуватися саме на цих нових даних.

	A	B	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	<b>Обсяги реалізованої продукції у м. Кривий Ріг за основними цінами, тис. грн. На основі звіту про основні показники діяльності підприємства (№ 1-підприємство)</b>										
2	Дані про основні показники діяльності підприємства подано ширшою підтрикуткою у всіх формах відомості та економічних динаміки (окрім банків та бюджетних установ) є основною										
3	<b>Units of economic activity</b>	<b>Міська діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>	<b>Обласна діяльність</b>
7	A - Agriculture, forestry and fishing	Сільське господарство, мисливство та рибальство	9303,6	39320,7	42344,6	39230,5	47229	50522,3	56954,3	70148,7	
8	A1 - Crop and animal production, hunting and related activities	Сільське господарство, мисливство та рибальство	9303,6	n/a	n/a	39230,5	n/a	50522,3	56954,3	70148,7	
9	A2 - Forestry and logging	Лісове господарство та полювання	0	n/a	n/a	0	n/a	0	0	-	
10	A3 - Fishing and aquaculture	Рибальство, рибництво	n/a	47,2	30	n/a	39,3	42,6	39,8	n/a	
11	B - Manufacturing and construction	Рибальство, рибництво та виробництво	n/a	47,2	30	n/a	39,3	42,6	39,8	n/a	
12	B - Mining and quarrying	Добування промислових копалин	4406393,2	6001494	13611915,7	12837227,7	20891095	35095459,9	21700356,9	41906699,7	
13	B1 - Mining of energy-producing fuels	Добування паливно-енергетичних копалин	0	n/a	0	0	n/a	0	0	-	
14	B5 - Mining of coal and lignite	Добування вугілля, лігніту	0	n/a	0	0	n/a	0	0	-	
15	B6 - Extraction of crude petroleum	Добування нафти	0	0	0	0	n/a	0	0	-	
16	B7.2.1 - Mining of uranium	Добування уранової руди	0	0	0	0	0	0	0	-	
17	B1 - Mining of non-energy-producing fuels	Добування корисних копалин	4406393,2	n/a	13611915,7	12837227,7	n/a	35095459,9	21700356,9	41906699,7	
18	B7 - Mining of metal ores	Добування металургічних копалин	4390136	n/a	13597717,9	12822374	n/a	35076611,3	21684493	41806525,1	
19	Other mining and quarrying	Інші галузі добувної промисловості	16197,2	n/a	14197,0	4953,7	n/a	18848,5	15925,9	176,6	

Рис. 2. Зовнішній вигляд таблиці «Обсяги реалізованої продукції у Кривому Розі за поточними цінами» (вкладки зеленого кольору моделі економічного прогнозування)

<sup>1</sup> Матеріал підготовано кандидатом економічних наук, доцентом К. М. Бліщук.

Дані обласного рівня містяться у вкладках, позначених червоним кольором (рис. 3).

	A	B	C	F	I	J	K	L	M
1	Обсяги реалізованої продукції у Дніпропетровській області за основними цінами, тис.грн. На основі звіту про основні показники діяльності підприємства (№ 1-2)								
2	Звіт про основні показники діяльності підприємства по частці щорічно підприємствами усіх форм власності та економічної діяльності (окрім банків та бюджетних установ) Є конс								
3	Site of economic activity	Назва виду економічної діяльності	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2010
7	A - Agriculture, forestry and fish	Сільське господарство, мисливств	1172287,1	1639010,7	2168386,7	3006277,3	4679145,9	5902204	6752387,4
19	Other mining and quarrying, su	Інші галузі добувної промисловості	60988	71791,3	124509,3	242396,4	372226,4	841285,8	278900,5
20	C - Manufacturing	Переробка промисловість	18818733,7	27382724,4	61858489,8	80214531,6	99041228,1	74891438,7	106810043,0
26	Manufacture of wearing appare	Виробництво одягу, виробництв	75308,8	61637,7	70773,6	76872,3	79963,7	72484,6	83982,7
27	Manufacture of leather and rel	Виробництво шкіри, виробів з ш	57438	37032,8	18611,1	19302,3	29759,1	32944,9	27750,2
28	C15 - Manufacture of leather and	Виробництво шкіри, виробів з ш	57438	37032,8	18611,1	19302,3	29759,1	32944,9	27750,2
29	Manufacture of wood and of pr	Оброблення деревини та вироб	10794,9	15206,2	48658,3	45494,9	57477,7	48963,7	60942,8
30	C15 - Manufacture of wood and	Оброблення деревини та вироб	10794,9	15206,2	48658,3	45494,9	57477,7	48963,7	60942,8
31	C17 - Manufacture of paper and	Целюлозно-паперове виробницт	198900	492094,2	1116297,4	1536519	1898824,3	2211272	2581491,6
32	C17.2.1 - Manufacture of conju	Виробництво паперової маси, па	129336,2	328720,5	795627,6	1189860	1518576,7	1868877,4	2128472,0
33	C18 - Printing and reproduction	Видання та поліграфічна діяльн	75363,8	163373,7	320665,9	347659	340248,2	342394,6	453019,6

Рис. 3. Зовнішній вигляд таблиці

«Обсяги реалізованої продукції у Дніпропетровській області за основними цінами»  
(вкладки червоного кольору моделі економічного прогнозування)

У вкладці «Sales\_main» (вкладки зеленого кольору) дані з вкладки «Sales» реорганізовано за основними секторами та галузями промисловості. Завдяки цьому аналітикам легше працювати з даними. При оновленні даних вкладки «Sales» дані автоматично з'являються у вкладці «Sales\_main», оскільки попередньо вже введено відповідну формулу. Якщо оновлення не відбулося, можна скопіювати формулу з колонки за попередній рік та розмістити її у відповідній колонці оновлюваного року.

Перелік показників для оновлення даних у вкладках подано в навчальному посібнику «Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування».



«Прямий» метод оновлення даних є найкращим варіантом, якщо є доступними історичні дані за останній минулий рік. Цей метод варто використовувати для заміни наближених історичних даних, щойно стануть доступними фактичні історичні дані.

Метод «наближеного моделювання» для оновлення історичних даних щодо номінального та реального випуску використовують, коли розробнику прогнозу треба оновити дані, а дані щодо номінального випуску за останній рік можуть бути недоступними.

# МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

## Вступ

Перед початком практичних занять слід:

- вивчити теоретичний матеріал із Посібника з економічного прогнозування розвитку територій;
- ознайомитися зі структурою робочого файлу моделі економічного прогнозування на прикладі файлів «KR-Model.xlsx» та файлу бази даних «KR-DB.xlsx». Детальний опис структури вкладок цих файлів також наведено в Посібнику з економічного прогнозування [1];
- ознайомитися із рекомендаціями щодо формування припущень у процесі розроблення різних видів економічних прогнозів, наведеними в навчальному посібнику «Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування» в розділі 3.

Зроблені припущення про різні сценарії економічного розвитку в робочому файлі «KR-Model.xlsx» доцільно зберігати в окремих файлах із різними назвами для подальшого їх порівняння і виявлення впливу зміни основних компонентів на економічні показники у прогнозованому періоді.



Рекомендації розроблено на основі моделі економічного прогнозування для Кривого Рогу. За наявності необхідної статистичної інформації для виконання індивідуального навчально-практичного завдання слухачі можуть обрати інше місто або область за власним бажанням.

---

## Практичне заняття 1. Прогнозування обсягів випуску

*Мета практичного заняття:* поглибити у слухачів розуміння сутності економічних процесів та сформувати практичні навички з прогнозування реального та номінального випуску в області (місті).

*Навчальні цілі:* після проведення практичного заняття слухач повинен *уміти:*

- робити припущення щодо розвитку економіки в області (місті) у майбутньому, а саме: про зміни економічних чинників, попиту на продукцію, цін, демографічної ситуації, продуктивності праці тощо;
- розробляти різні сценарії зміни обсягів випуску та обґрунтовувати зроблені припущення;
- аналізувати вплив динаміки обсягів випуску на розвиток економіки.

### *План заняття*

1. Вибір основних чинників економічної діяльності для різних секторів.
2. Прогнозування реального випуску за секторами та сукупного реального випуску на рівні області (міста).
3. Розроблення припущень щодо продуктивності праці.
4. Прогнозування дефлятора випуску та кумулятивного дефлятора на рівні області (міста).
5. Прогнозування номінального випуску за секторами та сукупного номінального випуску на рівні області (міста).
6. Розроблення базового, оптимістичного та песимістичного сценаріїв обсягів випуску.
7. Узагальнення прогнозних припущень про обсяги випуску та обґрунтування ймовірного сценарію обсягів випуску.

*Регламент проведення практичного заняття — 4 год.*

### *Оцінювання слухачів*

Активність і рівень знань під час виконання практичного завдання оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів. За кожну змістовну відповідь слухач отримує максимум до 2 балів. Слухач, який був пасивним, не одержує заохочувальну винагороду — додаткові бали, тобто отримує 0 балів за активність.

*Методичні рекомендації з підготовки та виконання практичного завдання*

Для підготовки до практичного заняття слід прослухати лекцію, присвячену розгляду базових положень моделі економічного прогнозування області (міста); вивчити матеріали за наведеним переліком джерел у списку рекомендованої літератури. Корисним також буде завчасне ознайомлення зі структурою файлу моделі. При цьому особливу увагу слід приділити вкладкам у файлі «KR-Model.xlsx»: «Реальний випуск», «Номінальний випуск», «Зайнятість», «Припущення щодо продуктивності», «Дефлятор випуску\_область», «Кумулятивний дефлятор\_область», а також загалом файлу «KR-DB.xlsx».

Рекомендована література для виконання практичного завдання [1].

*Комплект індивідуальних завдань до практичного заняття*

### **Завдання 1. Оберіть основні чинники економічної діяльності для різних секторів**

На початковому етапі формування економічних прогнозів робляться обґрунтовані припущення щодо того, що може трапитися в майбутньому. Наприклад, чимало прогнозів розвитку економіки країн починаються з припущень щодо потенційного випуску в економіці. Це — прогноз на основі ресурсів, оскільки потенційний випуск залежить від капіталу й робочої сили, а також змін у продуктивності. Прогнози на основі ресурсів дуже рідко зустрічаються на місцевому рівні, оскільки обсяг капіталу часто не вимірюють на рівні міст, а робоча сила характеризується високою мобільністю. У випадку прогнозування регіональних економік (на рівні міст або областей) слушно буде припустити, що чимало з економічних перспектив міста або області значною мірою обумовлені дією чинників, які перебувають поза контролем міста чи області. Таким чином, починати опрацювання припущень слід із рушійних факторів або економічних чинників, які стимулюють або створюють попит на продукцію міст. Це і є моделлю прогнозування на основі попиту, і саме цей вид прогнозу використовується в моделі. Прогнозування економічних чинників — нелегке завдання, а його складність перевищує рівень можливостей багатьох користувачів моделей прогнозування та програми MS Excel.

Економічні прогнози, як правило, базуватимуться на інших прогнозах. Мова може йти про такі прогнози.

1. Демографічні прогнози, наприклад, розроблені в межах Проекту РЕОП, — деякі змінні на зразок обсягів послуг у секторах освіти та охорони здоров'я можуть бути обумовлені демографічними тенденціями. Наприклад, обсяг освітніх послуг<sup>2</sup> значною мірою залежить від чисельності дітей шкільного віку в регіоні, а послуг із охорони здоров'я — від чисельності тих сегментів населення, які найбільше користуються цими послугами (наприклад, сегментів найстаршого та наймолодшого населення).
2. Прогнози, зроблені на менш деталізованому рівні, з інших джерел — наприклад, продукцію, виготовлену на промислових підприємствах міста, можуть у великих обсягах продавати в інші регіони України. У цьому випадку економічне зростання в Україні загалом може бути прийнятним чинником, що визначає обсяг випуску в секторі промисловості міста. Прогнози економічного зростання в Україні розробляють Міжнародний валютний фонд (МВФ) та Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. Для прикладу можна навести ситуацію, коли випуск у секторі переробної промисловості залежить від певної галузі. У цьому випадку економічним чинником можуть бути прогнози зростання в галузі, які розробляють приватні фірми, що займаються прогнозуванням. Наприклад, у моделі для Кривого Рогу використовуються прогнози приватного сектору щодо виробництва сталі в Україні як рушійного чинника в секторах добувної (тому що попит на залізну руду залежить переважно від випуску сталі) та переробної промисловості.
3. Прогнози приватного сектору — для секторів, у яких домінує одне підприємство чи дуже мала кількість підприємств. Найкращі прогнози економічних чинників для такого сектору можна зробити за результатами дискусій із власниками або керівниками провідних підприємств<sup>3</sup>. Наприклад, якщо припустити, що в добувній про-

<sup>2</sup> Реальний обсяг випуску в цих секторах значною мірою обумовлений демографічними факторами. Номінальний обсяг випуску залежить від реального обсягу випуску та зміни цін.

<sup>3</sup> Для прогнозування реального обсягу випуску слід використовувати «реальні» змінні як економічні чинники. Таким чином, використовувані змінні не повинні мати будь-якого цінового ефекту. Тому прогнозований обсяг реалізації, у якій міститься цінова складова, буде непридатним як чинник, а фізичні показники виробництва (наприклад, тонни залізної руди) будуть доречними для використання як чинники.



мисловості міста домінує лише одна фірма, то внутрішні прогнози зростання (за наявності) може бути використано для прогнозування зростання в добувній промисловості.

Вибір чинників залежить від показника, сектору та міста (або області), для якого (якої) розробляється прогноз. Саме тут для визначення структури моделі потрібні судження і довідкові дані з бази економічних даних. Наприклад, видобути копалини (до або після переробки) можна вивозити у великих обсягах, але вони можуть бути різними, залежно від експортного ринку міста (а отже й відповідного економічного чинника).

У деяких (рідкісних) випадках (переважно в сільському та рибному господарстві) було неможливо встановити зв'язок між зростанням випуску в конкретному секторі та певним потенційним економічним чинником, але при цьому відстежувалися чіткі тренди. Тоді було використано інші методи прогнозування. Зазвичай ці сектори були малими.

Економічні чинники використовуватимуться не лише для визначення обсягів випуску в секторі, але й для визначення заробітних плат та дефляторів випуску в секторах економіки. Можливий порядок використання економічних чинників можна проілюструвати трьома прикладами<sup>4</sup>.



**Приклад 1.** Припустімо, що більшу частку копалин, видобутих у місті (до або після переробки), експортують у країни Європейського Союзу. Крім того, аналіз даних свідчить, що темп приросту обсягів видобутих копалин історично був у середньому на половину процентного пункту меншим за сукупний приріст ВВП в ЄС. Якщо, за прогнозами МВФ, приріст обсягу ВВП країн ЄС становитиме 2% у 2012 р., 2,5% в 2013 р. та 3,2% в 2014 р., то цілком обґрунтовано можна припустити, що приріст обсягу видобування копалин у місті становитиме 1,5% у 2012 р., 2% у 2013 р. та 2,7% у 2014 р.

<sup>4</sup> Ці приклади є дещо спрощеними варіантами того, як організована модель. Їх подано для відтворення концепцій використання розривів між історичними темпами зростання чинників та модельованими змінними, що вимірюються як різниця між історичними темпами зростання. У моделі використовуємо коефіцієнти співвідношення історичних темпів приросту змінної, на яку впливає чинник, та історичних темпів приросту змінної чинника.



**Приклад 2.** Зростання рівня оплати праці в секторі транспорту та зв'язку міста може бути пов'язане зі зростанням загального індексу споживчих цін в Україні. Якщо, за історичними даними, темп зростання заробітної плати в секторі транспорту та зв'язку міста був у середньому вдвічі вищим від темпу зростання індексу споживчих цін, то можна спрогнозувати, що заробітна плата в згаданому секторі зростатиме вдвічі швидше, ніж прогнозований показник індексу споживчих цін.

Отже, якщо, за прогнозами МВФ, індекс споживчих цін в Україні зростає на 3,3% у 2012 р., 4,2% у 2013 р. та 2,1% у 2014 р., то цілком обґрунтовано можна припустити, що темп приросту оплати праці у секторі транспорту та зв'язку міста становитиме 6,6% у 2012 р., 8,4% у 2013 р. та 4,2% у 2014 р.



**Приклад 3.** Можна припустити, що зростання дефлятора цін у промисловості міста пов'язане зі зростанням загального індексу цін виробників в Україні. Якщо історично приріст дефлятора цін у промисловості був на 1% нижчим від історичного приросту індексу цін виробників в Україні, то можна спрогнозувати, що дефлятор цін у промисловості зростатиме на один відсотковий пункт повільніше, ніж індекс цін виробників в Україні.

Отже, якщо, за прогнозами, індекс цін виробників зростає на 4,2% у 2012 р., 3,7% у 2013 р. та 4,8% у 2014 р., то прогнозоване значення дефлятора цін для промисловості становитиме 3,2% у 2012 р., 2,7% у 2013 р. та 3,8% у 2014 р.

Чинник для кожного сектору визначається залежно від характеру сектору та обсягу випуску в ньому. Вибір конкретних чинників зростання реального випуску в секторах економіки Кривого Рогу описано в додатку Г.



Зверніть увагу, де безпосередньо використовуються економічні чинники. Так, ряди даних у цій групі містяться у вкладках (колір вкладки — синій), що називаються:

- Real Output («Реальний випуск»);
- Output Deflator\_oblast («Дефлятор випуску на обласному рівні»);
- Wages by sector («Заробітні плати за секторами»).

## **Завдання 2. Спрогнозуйте реальний випуск за секторами та сукупний реальний випуск на рівні області (міста)**

1. Вкладка «Реальний випуск» містить історичні дані щодо реального випуску у вартісному виразі, а також річні прирости для 15 секторів міста або області, а також прогнози для кожного сектору зокрема. Крім того, у вкладці зазначено рівні (за наявності) та темпи приросту кожного із можливих чинників, що має полегшити аналіз зв'язків.



Зверніть увагу, що історичні дані щодо реального випуску на рівні області (міста) використовують із бази економічних даних.

---

2. У прогнозі приріст випуску в кожному секторі зумовлений приростом економічного чинника чи приростом випуску в іншому секторі. Для спрощення моделей сектори економіки області (міста) поділено на шість груп:
  - А. Сектори, для яких прогноз зроблено на основі їхніх історичних даних. Важко було знайти обґрунтований рушійний чинник для секторів сільського та рибного господарства, оскільки випуск у цих секторах великою мірою залежить від погодних умов, які є дуже непередбачуваними. Тому доцільно робити прогноз лише на основі недавніх історичних показників.
  - Б. Сектори, пов'язані з чинниками, що мають зовнішній характер щодо місцевої економіки (Україна загалом, інші країни чи групи країн). Наприклад, нині виробництво сталі у Кривому Розі є найбільшим сегментом у секторі переробної промисловості. Тому під час розрахунку зростання в секторі переробної промисловості в Кривому Розі використовується прогнозоване зростання виробництва сталі в Україні. Як варіант: деякі сектори можуть насамперед залежати від зростання в Україні загалом або зростання в іншій країні чи групі країн.
  - В. Сектори, що спираються на зростання в інших секторах, які перебувають під впливом чинників зовнішнього характеру з огляду на місцеву економіку (добувна та переробна промисловості), або секторах, для яких чинниками є історичні показники (сільське господарство та рибне господарство). Наприклад, якщо можна припустити, що загальний обсяг послуг у секторі

транспорту та зв'язку залежить від обсягу перевезень продукції, виготовленої в переробній та добувній промисловості міста. У цьому випадку можна розробляти прогноз для сектору транспорту та зв'язку, виходячи з прогнозів зростання в переробній та добувній промисловості.

- Г. Сектори, що перебувають під впливом демографічних чинників. Наприклад, обсяг послуг у секторі освіти може визначатися прогнозованою кількістю дітей шкільного віку з демографічного прогнозу.
  - Д. Сектори, що залежать від демографічних чинників і секторів, що залежать від зростання в інших секторах, які перебувають під впливом чинників зовнішнього характеру з огляду на місцеву економіку. Наприклад, обсяг випуску в секторі виробництва та розподілення електроенергії, газу та води залежить від використання енергії домашніми господарствами, а також, насамперед, підприємствами переробної і добувної промисловості, які є енергоємними. Таким чином, випуск у секторі виробництва та розподілення електроенергії, газу та води може бути обумовлений загальним обсягом випуску в цих секторах, що визначаються лише демографічними факторами, а також рівнем споживання в переробній та добувній промисловості.
  - Е. Сектори, що залежать від зростання місцевої економіки. Такими секторами є, наприклад, торгівля, будівництво або операції з нерухомим майном. Ці сектори залежатимуть від загального зростання в секторах у п'ятьох вищезазначених групах.
3. Прогнозування реального випуску за секторами. Так, для прогнозування реального випуску в Кривому Розі використовують чотири основні методик. У кожній із них розрахунки приросту реального випуску базуються на певному чиннику та дають можливість робити короткострокові корекції базового прогнозу за допомогою вкладки «Корекція прогнозу». Далі описано механіку методик та коригування базового прогнозу.

В описі кожної з цих методик використано деякі стандартні позначення. Так,  $(t)$  позначає рік, на який зроблено прогноз,  $(t-1)$  — рік, що передував року  $(t)$ , а  $(t-2)$  — року  $(t-1)$  і т. д. Якщо розробляти прогноз на 2014 р., то  $(t)$  позначає 2014 р., а  $(t-1)$  — 2013 р.

*Методика А.* Використовується для таких секторів: *сільське господарство, рибне господарство*. Прогноз розробляється на основі серед-

ного реального випуску за останні три роки, який потім збільшується відповідно до темпу приросту ВВП України.

Реальний випуск у секторі в році ( $t$ ) прогнозується за такою формулою:

$$\text{Реальний випуск у секторі } (t) = \frac{\text{Середній випуск у секторі за останні три роки}}{\text{Середній історичний темп приросту в секторі}} \cdot \left( 1 + \frac{\text{Середній історичний темп приросту в секторі}}{\text{Середній історичний темп приросту в секторі}} \right)^2 + \text{Коригування прогнозу } (t)$$

Якщо треба було б скоригувати базовий прогноз у якомусь році на 1%, тоді слід додати 1% у відповідну клітинку вкладки «Корекція прогнозу».

*Методика Б.* Використовується для добувної та переробної промисловості. Прогноз розробляється на основі прогнозованого темпу приросту чинника з поправкою на різницю між середнім темпом приросту в секторі та середнім темпом приросту чинника в історичному періоді й іншими корекціями прогнозу.

Рівень реального випуску в секторі в році ( $t$ ) прогнозується за такою формулою:

$$\text{Реальний випуск у секторі } (t) = \frac{\text{Випуск у секторі } (t-1)}{\text{Темп приросту чинника}} \cdot \left( 1 + \frac{\text{Темп приросту чинника}}{\text{Темп приросту чинника}} + \left( \frac{\text{Різниця між середнім темпом приросту в секторі та середнім темпом приросту чинника упродовж обраного історичного періоду}}{\text{Темп приросту чинника}} \right) \right) + \text{Коригування прогнозу } (t)$$

Якщо є потреба в коригуванні базового прогнозу в якомусь році на 1%, тоді треба додати 1% у відповідній клітинці вкладки «Корекція прогнозу».

*Методика В.* Використовується для таких секторів: виробництво та розподілення електроенергії, газу та води (далі — сектор комунальних послуг); будівництво; торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку; діяльність готелів та ресторанів; діяльність транспорту та зв'язку; фінансова діяльність; операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям (далі — сектор нерухомості); інші послуги. Прогноз розробляється на основі прогнозованого темпу приросту чинника з поправкою на співвідношення середнього темпу приросту в секторі та середнього темпу приросту чинника в історичному періоді й іншими корекціями прогнозу.

Рівень реального випуску в секторі в році ( $t$ ) прогнозується за такою формулою:

$$\text{Реальний випуск у секторі } (t) = \left( \frac{\text{Реальний випуск у секторі за останній рік історичного періоду}}{\text{Чисельність когорти в останньому році історичного періоду}} \right) \cdot \text{Чисельність когорти } (t) \cdot \left( 1 + \text{Коригування прогнозу } (t) \right)$$

Якщо є потреба в коригуванні базового прогнозу в якомусь році на 1%, тоді треба додати 1% у відповідній клітинці вкладки «Корекція прогнозу».

*Методика Г.* Використовується для таких секторів: *державне управління, освіта, охорона здоров'я та надання соціальної допомоги.* Прогноз проводиться шляхом збереження сталого співвідношення реального випуску на одну особу в певній віковій когорті впродовж прогнозного періоду. Внаслідок цього реальний випуск зростає чи зменшується залежно від зростання чи зменшення чисельності певної вікової когорти.

$$\text{Реальний випуск у секторі } (t) = \left( \frac{\text{Реальний випуск у секторі за останній історичний рік}}{\text{Чисельність когорти в останньому історичному році}} \right) \cdot \left( \text{Чисельність когорти } (t) \right) \cdot \left( 1 + \text{Коригування прогнозу } (t) \right)$$

Якщо є потреба в коригуванні базового прогнозу в якомусь році на 1%, тоді треба додати 1% у відповідній клітинці вкладки «Корекція прогнозу». Однак ця корекція не вплине на реальний випуск у секторі в наступні роки. Наприклад, якщо прогноз реального випуску на 2012 р. становить 50 млн грн, а прогноз реального випуску на 2013 р. — 51 млн грн, тоді внаслідок внесення поправки на 1% у клітинку 2012 р. у вкладці «Корекція прогнозу» випуск у 2012 р. збільшиться до 50,5 млн грн, але прогноз реального випуску на 2013 р. залишиться на рівні 51 млн грн. Щоб зберегти це зростання на рівні 1% упродовж усього прогнозного періоду, треба вставити 1% у кожен клітинку у вкладці «Корекція прогнозу». Якщо прийнято рішення, що випуск на одну особу щороку зростатиме на 1%, починаючи з 2012 р., слід вставити 1% у клітинку 2012 р. у вкладці «Корекція прогнозу», 2% у клітинку 2013 р., 3% у клітинку 2014 р. і т. д.

4. *Сукупний реальний випуск* на рівні області (міста) обчислюється в цій же вкладці автоматично за такою формулою:

$$\text{Сукупний реальний випуск} = \sum_{\text{Усі сектори}} \text{Реальні обсяги випуску за секторами}$$

### Завдання 3. Зробіть припущення щодо продуктивності праці

1. Вкладка «Припущення щодо продуктивності» (колір вкладки: жовтогарячий) містить історичні показники продуктивності, а також прогноз продуктивності на майбутнє.

Історичні показники продуктивності (за 2002–2010 рр.) було отримано з бази економічних даних, у якій вони були обчислені за формулою:

$$\text{Продуктивність праці} = \frac{\text{Реальний випуск}}{\text{Зайнятість}}$$

2. Фактичні дані щодо зайнятості за 2011 р. були наявні, однак даних, необхідних для проведення розрахунків обсягу випуску на рівні міста, не було.

$$\text{Продуктивність праці в 2011 році} = \frac{\text{Прогноз реального випуску в 2011 році}}{\text{Фактична зайнятість у 2011 році}}$$

Для 2012 р. та наступних років здебільшого використовується функція прогнозування програми MS Excel.



Зверніть увагу, що розробник прогнозу має керуватися здоровим глуздом та використовувати судження при остаточному формуванні припущень щодо продуктивності.

Хоча рівень продуктивності може зростати або знижуватися, порівняно з минулими роками, але, як правило (хоча не завжди), має тенденцію до зростання. З огляду на це, для прогнозу обґрунтованим буде припущення про те, що тенденції змін продуктивності залишаться незмінними. У наведеному нижче прикладі середній оцінюваний приріст продуктивності в комунальному секторі Кривого Рогу за 2003–2011 рр. становив 4,2%. В якісь роки продуктивність зростала швидше, в якісь — повільніше. Річні коливання продуктивності праці в комунальному секторі загалом є непередбачуваними. На поданій нижче діаграмі відтворено історичну динаміку продуктивності в комунальному секторі від 2002 до 2011 рр. на основі оцінок обсягів реального випуску та історичних даних щодо зайнятості в цьому секторі. Починаючи з 2012 р. (першого року прогнозу), здебільшого було використано функцію прогнозування програми MS Excel для створення початкового припущення щодо майбутньої продуктивності та за потреби — судження для корекції початкового припущення. За допомогою функції прогнозування

Excel створюються графіки з лініями тренду. Це може створити проблему в першому році прогнозу, оскільки лінія тренду може пройти вище або нижче за останню точку історичних даних. Щоб цього не сталося, треба підняти або опустити лінію тренду так, щоб вона проходила через останню точку історичних даних. Про цю поправку можна прочитати далі в додатку В «Використання функції прогнозування Excel». По суті, поправку можна зробити, використовуючи таку формулу:

$$\text{Продуктивність } (t) = \text{Продуктивність } (t-1) + \frac{1}{6} \cdot \left( \left( \text{Функція}_{\text{прогнозування}} \right) (2017) - \left( \text{Функція}_{\text{прогнозування}} \right) (2011) \right)$$

Діаграма на рис. 4 ілюструє прогноз продуктивності в секторі комунальних послуг Кривого Рогу з використанням функції прогнозування програми MS Excel та корекцією, зробленою за вищенаведеною формулою.

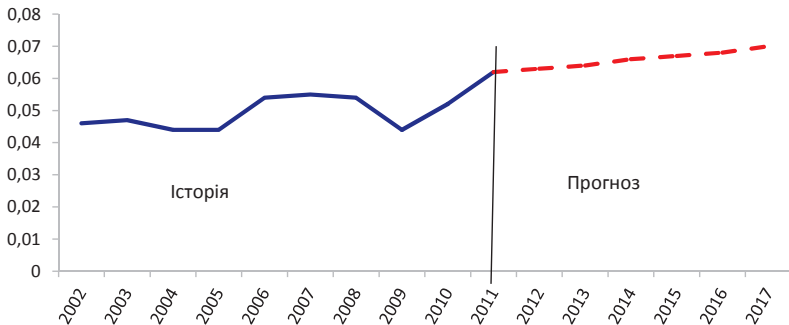


Рис. 4. Прогноз продуктивності в секторі комунальних послуг (приклад)

На рис. 4 можна помітити стрімкий підйом продуктивності, починаючи з «дна» економічного спаду, що є звичним явищем. Економісти відзначають, що фірми зазвичай утримують забагато працівників під час рецесій або економічних криз, що веде до зниження показника продуктивності, а потім повільно добирають працівників при збільшенні попиту на свою продукцію, що призводить до стрімкого зростання продуктивності. Після періоду відновлення продуктивність зростає звичними темпами.

Під час вибору способів оцінювання продуктивності розробник керується суб'єктивним судженням, щоб визначити, чи є припущення логічними. Нижче подано декілька прикладів.



**Приклад 1.** На рис. 5 відтворено показники продуктивності в секторі будівництва Кривого Рогу. Продуктивність оцінено від 2002 до 2010 рр. У 2011 р. оцінка продуктивності ґрунтується на історичних даних щодо зайнятості та прогнозі реального випуску. На рис. 5 відтворено прогнози продуктивності в секторі будівництва з використанням функції прогнозування програми MS Excel та судження. Одразу впадають у вічі два аспекти. По-перше, це раптовий і великий спад продуктивності в 2012 р. По-друге, за результатами застосування функції прогнозування MS Excel простежено тенденцію до спаду, однак, якщо оцінювати з історичного погляду, така тенденція, хоча і може мати місце, проте видається несуттєвою. Попри те, що функція прогнозування MS Excel — це потужний інструмент, вона має деякі недоліки. По-перше, прогноз зроблено на основі лінії тренду, яка продовжує лінію статистичних даних. Це може призвести до значних стрибків і спадів даних у першому прогнозному році, порівняно з даними в останньому році історичного періоду. Авторами розроблено метод коригування цієї проблеми переходу, який описано далі. По-друге, функція прогнозування вказує на тенденцію, якщо можна знайти її в історичних даних, навіть якщо така тенденція не є статистично значущою. По-третє, визначення тенденції за допомогою функції прогнозування може бути чутливим до «кінцевих точок» історичних даних. Нема жодних підстав вважати, що показник продуктивності в будівництві зменшуватиметься в майбутньому. З огляду на дані, можна припустити, що зміни історичних даних продуктивності були непрогнозованими, і, напевно, їх зумовили погодні або інші фактори. Таким чином, замість того, щоб врахувати тенденцію до спаду, запропоновану програмою MS Excel, досвідчений розробник може надати графіку іншу форму. Щодо поданого прогнозу на основі суджень зроблено припущення, що рівень продуктивності стабільно наблизатиметься до свого середнього значення, яке було до рецесії (на основі даних від 2004 до 2007 рр.). Такий альтернативний набір припущень, що ілюструється на рис. 5, якраз і був використаний у моделі економічного прогнозування для Кривого Рогу.

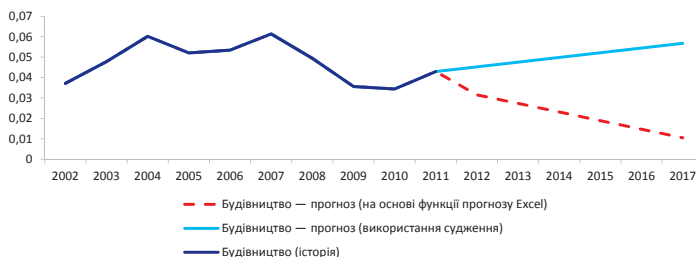


Рис. 5. Прогноз продуктивності в секторі будівництва

**Приклад 2.** Продуктивність у секторі «Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям» у Кривому Розі оцінено за 2002–2010 рр. із використанням історичних даних щодо зайнятості та оцінок обсягів реального випуску. У 2011 р. оцінка продуктивності базується на історичних даних щодо зайнятості та оцінці обсягів реального випуску. На діаграмі відтворено прогнози продуктивності в секторі з використанням функції прогнозування програми MS Excel та судження. У цьому прикладі за допомогою функції прогнозування MS Excel показано циклічне зростання продуктивності, що триває до 2012 р., після чого рівень зростання продуктивності знижується. Це — приклад проблеми переходу, спричиненої використанням функції прогнозування, за допомогою якої прогноз проводиться на основі лінії, яка продовжує лінію статистичних даних на прогнозний горизонт. Хоча такий розвиток подій і є ймовірним, розробник прогнозу може також слушно скористатися власним судженням і «згладити» рівень зростання продуктивності, зробивши підйом більш плавним упродовж прогнозного періоду, змістивши прогнозовану лінію тренду вниз, щоб використати за відправну точку останні статистичні дані. Авторами розроблено метод коригування цієї проблеми переходу, про який гітиметься далі в цих Методичних рекомендаціях.

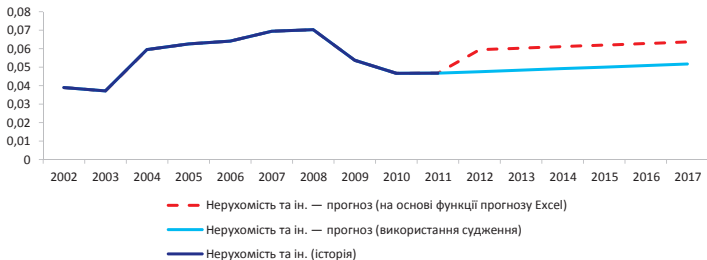


Рис. 6. Прогноз продуктивності в секторі з використанням функції прогнозування програми MS Excel та судження

Для більшості секторів коригуються прогнози продуктивності, створені за допомогою функції прогнозування, використовуючи ті самі методи, про які йшлося вище щодо секторів комунальних послуг та будівництва.

Для секторів переробної та добувної промисловості продуктивність визначалася на основі середнього темпу зростання від 2005 до 2007 рр. (цей період відтворює ситуацію до рецесії, коли компанія Arcelor Mittal придбала металургійний завод).

#### **Завдання 4. Спрогнозуйте дефлятор випуску та кумулятивний ціновий дефлятор на обласному рівні**

1. Прогнозування дефляторів випуску — більш прямолінійне (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «Дефлятор випуску\_область»). Як правило, розробники прогнозів використовують прогнози інфляції в Україні, обчисленої як темп приросту середнього рівня споживчих цін від одного року до наступного (із використанням даних, що містяться у вкладці «Вибрані дані МВФ»). Однак розробник може використовувати будь-яку кількість показників темпів приросту цін як чинників дефляторів у секторі.



Наприклад, можна вважати, що індекс цін виробників більш прийнятний для деяких секторів. Або, якщо основним продуктом гірничо-видобувної промисловості є залізна руда, розробник може використовувати прогноз приросту цін на залізну руду в світі<sup>5</sup>.

2. Наявні звітні дані щодо дефляторів секторів на обласному рівні мають дещо інший формат, ніж історичні та прогнозовані дані індексу споживчих цін в Україні.



Наприклад, історичні дані щодо дефляторів секторів на обласному рівні виражаються як приріст або зростання, порівняно з цінами за минулі роки. Так, якщо інфляція дефлятора сектору становила 25% у 2005 р., у звітності вона буде відображена зі значенням 1,250, тобто зростання цін у 2005 р. становило 1,25, порівняно з цінами у 2004 р. Історичні та прогнозовані дані щодо індексу споживчих цін у звітності виражаються як темп зростання до показника минулого року. Так, якщо індекс споживчих цін в Україні становив 30% у 2007 р., у звітності він буде відображений як 130, тобто зростання індексу споживчих цін у 2007 р. становило 130% у співвідношенні до показника 2006 р. У вкладці «Output deflator\_oblast» цей показник конвертовано, тобто його поділено на 100, щоб він відповідав формату дефляторів секторів. У вищезазначеному прикладі внаслідок ділення 130 на 100 значення інфляції дефлятора сектору становить 1,300.

<sup>5</sup> Наприклад, прогнози МВФ щодо цін на залізну руду, які містяться в базі економічних даних.

3. Прогноз дефлятора в кожному із цих секторів є функцією прогнозу економічного чинника, скоригованого на коефіцієнт співвідношення середнього значення дефлятора сектору та середнього значення змінної чинника. Оскільки і дефлятори, і чинники вже виражені як темпи приросту (тобто інфляція), формула прогнозу дуже проста. Якщо  $(t)$  дорівнює року, який прогнозується, тоді:

$$\text{Дефлятор цін } (t) = \left( \frac{\text{Середнє значення дефлятора цін в історичному періоді}}{\text{Середнє значення чинника цін в історичному періоді}} \right) \cdot \text{Значення чинника цін } (t)$$

Щоб було більш зрозуміло, припустимо, що слід розробити прогноз темпу приросту дефлятора випуску в секторі діяльності готелів та ресторанів у 2015 р. Крім того, припустимо, що дані за 2014 р. містяться в колонці «Q», за 2015 р. — у колонці «R», за 2002–2007 рр. — у колонках від «E» до «J»; темп приросту дефлятора випуску в секторі діяльності готелів та ресторанів — в рядку «14»; річні темпи приросту — в рядку «29».

Формула, яку треба ввести в клітинку «R14», виглядатиме так:

$$=R\$28*(\text{AVERAGE}(\$E14:\$J14)/\text{AVERAGE}(\$E\$28:\$28)),$$

де «R\$28» — прогноз приросту чинника, тобто прогноз річного приросту індексу споживчих цін у 2015 р., а коефіцієнт середніх значень обчислено за історичний період від 2002 до 2007 рр.<sup>6</sup> Для обчислення коефіцієнтів середніх значень було використано весь історичний період, що передував економічній кризі у 2008 році.



Також припустимо, що треба здійснити прогнозні розрахунки реального випуску у секторі переробної промисловості в 2014 р. Крім того, припустимо, що дані за 2013 р. містяться в колонці «O», за 2014 р. — у колонці «P», за 2003–2006 рр. — у колонках від «E» до «H»; рівень реального випуску у секторі переробної промисловості — в рядку «11»; темп приросту у секторі переробної промисловості — в рядку «40»; темп приросту чинника (реального ВВП Росії) — в рядку «30». Формула, яку слід ввести у клітинку «P11» (рівень реального випуску у секторі переробної промисловості в 2014 р.), виглядатиме так<sup>7</sup>:

$$=O11*(1+P30*(\text{AVERAGE}(\$E40:\$H40)/\text{AVERAGE}(\$E30:\$H30)))$$

4. Кумулятивний дефлятор є сукупністю річних темпів інфляції (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «Кумулятивний дефлятор\_область»).

Розглянемо такий простий приклад із базовим 2001 р. У цьому прикладі в рядку, позначеному як «Дефлятор випуску», обчислюється приріст дефлятора випуску, який для спрощення прийнято на рівні 10% на рік, а в рядку «Кумулятивний дефлятор випуску» — сукупність річних темпів приросту.



	2001	2002	2003	2004	2005
Дефлятор випуску	—	1,100	1,100	1,100	1,100
Кумулятивний дефлятор випуску	1,000	1,100	1,210	1,331	1,464

Таким чином, за чотири роки, упродовж яких ціни зростали на 10% щороку, в кумулятивному обчисленні ціни зросли більш ніж на 46%.

З урахуванням прогнозованих показників дефлятора випуску прогноз кумулятивного дефлятора випуску для кожного сектору за будь-який конкретний рік ( $t$ ) може бути виражений як функція кумулятивного дефлятора випуску за минулий рік ( $t-1$ ) та прогноз дефлятора випуску за поточний рік ( $t$ ) за допомогою формули:

$$\text{Кумулятивний дефлятор } (t) = \text{Кумулятивний дефлятор } (t-1) \cdot \text{Дефлятор } (t)$$

- <sup>6</sup> У цьому прикладі може бути корисним пояснення довідки програми MS Excel. У виразі «R\$28» знак «\$» дає можливість копіювати формулу в нижчі рядки зі збереженням прив'язки до базисного рядка змінної чинника. У виразі «(AVERAGE(\$E14:\$J14)» знаки «\$» дають змогу копіювати формулу в інші колонки зі збереженням історичного періоду, за який обчислюється середнє значення, тобто завжди проводитимуться обчислення за 2002–2007 рр. У виразі «AVERAGE(\$E\$28:\$J\$28)» знаки «\$», що передують позначенням колонок «E» та «J», дають можливість копіювати формулу в інші колонки зі збереженням історичного періоду, за який обчислюється середнє значення, тоді як знаки «\$», що передують номерам рядків, — копіювати формулу в нижчі рядки без зміни прив'язки до базисного рядка змінної чинника.
- <sup>7</sup> У формулі вираз «P30» (AVERAGE(\$E40:\$H40)/AVERAGE(\$E30:\$H30)) є темпом приросту, наприклад, 0,30. Додавши до нього «1», одержимо темп зростання, який у наведеному прикладі становитиме 1,3. Таким чином, вираз свідчить про те, що рівень реального обсягу випуску в секторі переробної промисловості в 2014 р. стане в 1,3 раза більшим, ніж рівень реального обсягу випуску у секторі переробної промисловості в 2013 р. (тобто на 30 відсотків більше ніж у 2013 р.).

У програмі MS Excel ці розрахунки виконують шляхом прив'язки формул в одній вкладці до клітинок в інших вкладках. Наприклад, припустимо, що треба провести прогноз кумулятивного дефлятора випуску у секторі переробної промисловості на 2013 р., який міститься в клітинці «P9». Отже, дані щодо сектору переробної промисловості містяться в рядку «9» вкладки «Кумулятивний дефлятор\_область», а кумулятивний дефлятор на 2012 р. — у колонці «O» цієї ж вкладки. Прогноз дефлятора випуску у секторі переробної промисловості на 2013 р. міститься в клітинці «P9». Таким чином, формула для розрахунку кумулятивного дефлятора випуску у секторі переробної промисловості на 2013 р. така:

$$=O9* \text{Дефлятор випуску\_область}!P9$$

### **Завдання 5. Спрогнозуйте номінальний випуск за секторами та сукупний номінальний випуск на рівні області (міста)**

1. Прогнозування номінального випуску для кожного сектору є досить простим (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «*Номінальний випуск*»). З урахуванням прогнозів реального випуску та кумулятивного дефлятора прогноз номінального випуску для кожного сектору для будь-якого року визначається таким чином:

$$\text{Номінальний випуск} = \text{Реальний випуск} \cdot \text{Кумулятивний дефлятор}$$

Отже, якщо, згідно з прогнозом, реальний випуск становить 4 151 млн грн (за цінами 2001 р.) у 2011 р., а прогноз кумулятивного дефлятора випуску дорівнює 6,285 у 2011 р., то прогноз номінального випуску в 2011 р. становитиме 26 089 млн грн (за поточними цінами або цінами 2011 р.).

2. Сукупний номінальний випуск на рівні області (міста) визначається в цій же вкладці автоматично за такою формулою:

$$\text{Сукупний номінальний випуск} = \sum_{\text{Усі сектори}} \text{Номінальні обсяги випуску за секторами}$$

### **Завдання 6. Розробіть базовий, оптимістичний та песимістичний сценарії реального та номінального випуску**

При цьому доцільно використати прогнози економічних показників в Україні за версією Міністерства економічного розвитку і торгівлі

України, Міжнародного центру перспективних досліджень, інших міжнародних організацій або сформувавши припущення на основі трендів за минулі періоди.

Розробіть базовий сценарій реального та номінального випуску.

Це найважливіший із усіх сценаріїв, оскільки саме його використовуватимуть для бюджетного прогнозу та аналізу стратегій політики. Для розроблення сценарію слід провести детальний аналіз економічних чинників, що могли б вплинути на прогноз реального та номінального випуску.

### **Завдання 7. Зробіть узагальнення прогнозних припущень щодо обсягів випуску та обґрунтуйте ймовірний сценарій обсягів випуску**

*Результати виконання індивідуальних завдань*

1. Прогнози реального випуску на рівні області (міста).
2. Прогнози дефлятора випуску та кумулятивного дефлятора на обласному рівні.
3. Прогнози номінального випуску.
4. Базовий прогноз реального та номінального випуску.



### *Питання для самоперевірки та обговорення*

1. Які чинники економічної діяльності є визначальними для різних секторів?
2. Як визначити чинник для кожного сектору економіки на рівні області (міста)?
3. Звідки одержують історичні дані щодо реального випуску на рівні області (міста)?
4. Функцією чого є прогнозований реальний випуск для секторів економіки на рівні області (міста)?
5. Яким судженням керується розробник під час визначення способів оцінювання продуктивності?
6. Функцією чого є прогноз темпу приросту дефлятора в кожному секторі економіки на рівні області (міста)?
7. Яким чином обчислюють кумулятивний дефлятор?
8. Яким чином обчислюють номінальний випуск?

## Практичне заняття 2. Прогнозування зайнятості та сукупного річного фонду оплати праці

*Мета практичного заняття:* формування у слухачів практичних навичок прогнозування зайнятості та сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті).

*Навчальні цілі:* після проведення практичного заняття слухач повинен *уміти:*

- обґрунтовувати зроблені припущення;
- презентувати зміни чисельності зайнятих внаслідок змін реального випуску та припущень щодо продуктивності праці;
- презентувати зміни сукупного фонду оплати праці внаслідок змін прогнозів заробітних плат у кожному секторі та чисельності зайнятих за секторами.

### *План заняття*

1. Прогнозування чисельності зайнятих за секторами та сукупної зайнятості.
2. Прогнозування заробітних плат за секторами та сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті).
3. Розроблення базового, оптимістичного та песимістичного сценаріїв зайнятості та сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті).
4. Узагальнення прогнозних припущень та обґрунтування ймовірного сценарію зайнятості й сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті).

*Регламент проведення практичного заняття* — 2 год.

### *Оцінювання слухачів*

Активність і рівень знань під час виконання практичного завдання оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів. За кожну змістовну відповідь слухач отримує максимум до 2 балів. Слухач, який був пасивним, не одержує заохочувальну винагороду — додаткові бали, тобто отримує 0 балів за активність.



*Методичні рекомендації з підготовки та виконання практичного завдання*

Опрацюйте інформацію, наведену в Посібнику з економічного прогнозування розвитку територій [1]. Уважно прочитайте матеріал, що наведено в цих методичних рекомендаціях.

Рекомендована література для виконання практичного завдання [1].

*Комплект індивідуальних завдань до практичного заняття*

### **Завдання 1. Прогнозування чисельності зайнятих за секторами та сукупної зайнятості**



В Україні використовують різні показники чисельності зайнятих. Для цілей моделі прогнозування зайнятості тлумачать як штатну середньооблікову чисельність персоналу, до якого входять особи, які мають постійну роботу та отримують заробітну плату. Однак не враховано тих, які працюють на підставі цивільних угод, сумісників та працівників, які перебувають у тривалих відпустках (наприклад, у декретній відпустці чи відпустці з догляду за дитиною).

Цей показник було взято за мірило зайнятості в моделях прогнозування, оскільки він застосовується найбільш послідовно для оцінювання чисельності зайнятих. Історичні дані про чисельність штатних працівників доступні на рівні областей у всіх галузях економіки та для певних промислових підприємств. На рівні міст ці дані доступні лише до 2009 року.

Прогнозування чисельності зайнятих за секторами є досить простим (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «*Зайнятість*»). З урахуванням прогнозів реального випуску та припущень щодо продуктивності праці в майбутньому прогноз чисельності зайнятих за секторами для будь-якого року ( $t$ ) визначається за формулою:

$$\text{Зайнятість } (t) = 0,9 \cdot [\text{Зайнятість } (t-1)] + 0,1 \cdot \left[ \frac{\text{Реальний випуск } (t)}{\text{Продуктивність } (t)} \right]$$

Коефіцієнти 0,9 та 0,1 обрані, щоб відтворити зміну рівня зайнятості дуже повільними темпами. Однак зміна цих коефіцієнтів (вони завжди мають у сумі становити 1) впливатиме на ступінь залежності рівня зайнятості від реального випуску та продуктивності. Наприклад, якщо

0,9 змінити на 0,7, а 0,1 — на 0,3, то це означає, що на рівень зайнятості швидше впливають зміни реального випуску та продуктивності.

Сукупна зайнятість обчислюється в цій же вкладці автоматично (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «Зайнятість») за такою формулою:

$$\text{Сукупна зайнятість} = \sum_{\text{Усі сектори}} \text{Зайнятість за секторами}$$

## **Завдання 2. Прогнозування заробітних плат за секторами та сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті)**

1. Заробітна плата в кожному секторі прогнозується на основі історичної різниці між інфляцією за індексом споживчих цін та зростанням заробітних плат у секторах (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «Зарплати за секторами») <sup>8</sup>.

Ця вкладка складається з трьох частин. У верхній частині вкладки містяться дані про середньомісячні заробітні плати в кожному секторі <sup>9</sup>, у другій частині — дані щодо річного темпу зростання заробітних плат у кожному секторі. В останній частині вкладки є дані щодо історичних та

<sup>8</sup> Як альтернативу можна спрогнозувати заробітну плату в секторах на основі історичної різниці між зростанням дефлятора сектору та зростанням заробітних плат у секторах.

<sup>9</sup> Зауважте, що органи статистики не надають звітність щодо заробітних плат та зайнятості в секторі переробної промисловості загалом. Натомість вони звітують про заробітні плати та зайнятість у окремих підсекторах. Тому слід обчислити заробітні плати для сектору переробної промисловості. Це здійснюється у вкладці «Calc manuf wages» файлу бази економічних даних «KR-DB.xlsx», де містяться розрахунки історичних заробітних плат у секторі переробної промисловості. У даних є відомості щодо зайнятості та заробітних плат у кожному підсекторі переробної промисловості, а не загалом для всього сектору переробної промисловості. У цій вкладці обчислюються середні заробітні плати в секторі переробної промисловості: спочатку визначається загальний фонд оплати праці, виплачений у кожному підсекторі (чисельність штатних працівників множать на середню заробітну плату), потім — загальний фонд оплати праці, виплачений у секторі переробної промисловості (підсумовуються фонди оплати праці, виплачені в кожному підсекторі), який після цього ділиться на загальну чисельність штатних працівників у всіх підсекторах.

прогнозованих темпів зростання двох різних розрахунків індексу споживчих цін<sup>10</sup>.

Темп зростання заробітних плат у кожному секторі є функцією прогнозу темпу зростання економічного чинника, скоригованого на коефіцієнт відношення середнього темпу зростання середньої заробітної плати в секторі до середнього темпу зростання змінної чинника. Прогнози темпу зростання заробітних плат у кожному секторі визначаються за формулою:

$$\text{Прогноз темпу зростання заробітних плат у секторі } (t) = \frac{\text{Прогноз темпу зростання чинника } (t)}{\text{Середній історичний темп зростання заробітних плат у секторі}} \cdot \frac{\text{Середній історичний темп зростання заробітних плат у секторі}}{\text{Середній історичний темп зростання чинника}}$$

Вищезазначений процес дуже подібний до процесу прогнозування темпів зростання дефлятора випуску. Єдина різниця полягає в тому, що у моделі, що розглядається, було використано дані за період від 2003 до 2011 рр. для обчислення історичних середніх значень. Було вибрано 2003 р., оскільки це перший рік, за який можна визначити темпи зростання заробітних плат. Історичний період був продовжений до 2011 р., оскільки охоплює два роки періоду відновлення після економічної кризи, а темп зростання заробітних плат упродовж кризового періоду загалом уповільнився, проте розмір заробітних плат не зменшився.

На наступному етапі прогнозовані темпи зростання використовуються для розрахунку даних середньої заробітної плати з метою прогнозування низки середніх заробітних плат у кожному секторі. Прогнозовані дані містяться у верхній частині вкладки. Якщо  $(t)$  дорівнює року, що прогнозується, а  $(t-1)$  — року, що передує року  $(t)$ , то:

$$\text{Середня заробітна плата в секторі } (t) = \frac{\text{Середня заробітна плата в секторі } (t-1)}{\text{Прогноз темпу зростання заробітних плат у секторі } (t)}$$

Наприклад, припустимо, що слід зробити прогноз заробітних плат у секторі переробної промисловості в 2014 р. Крім того, припустимо, що дані за 2013 р. містяться в колонці «Р», за 2014 р. — у колонці «Q», за 2003–2011 рр. — у колонках від «F» до «N»; рівень заробітних плат у секторі переробної промисловості — в рядку «12»; темп зростання

<sup>10</sup> У моделі, що розглядається, було використано індекс споживчих цін (темпи зростання середніх річних значень) як змінну чинника, оскільки дані щодо заробітної плати ґрунтуються на середніх річних значеннях.

заробітних плат у секторі переробної промисловості — в рядку «31»; темп зростання чинника (для прогнозування зростання економіки Кривого Рогу було використано зміну середніх річних показників ІСЦ у відсотках) — в рядку «47».

Формула, яку треба ввести у клітинку «Q31» (темپ зростання заробітних плат у секторі переробної промисловості в 2014 р.), така:

$$=(\text{AVERAGE}(\$F\$31:\$N\$31)/\text{AVERAGE}(\$F\$47:\$N\$47))*Q\$47$$

Прогноз рівня заробітних плат у переробній промисловості на 2014 р. міститися в клітинці «Q12» і визначається за досить простою формулою:

$$=P12*(Q31/100)$$

- Сукупний фонд оплати праці (штатних працівників) в області (місті) можна обчислити як суму фондів оплати праці в усіх секторах (вкладка у файлі «KR-Model.xlsx» — «Річний фонд заробітної плати»).

Попри те, що тут не враховуються доходи фізичних осіб–підприємців та їхніх найманих працівників, ця формула дає можливість визначити більшість доходів, отриманих у формі заробітної плати в місті або області, кореляція яких із сукупним обсягом доходів від заробітної плати для всіх працівників та підприємців у місті або області буде високою.

Прогноз сукупного фонду оплати праці — це сума прогнозованих значень фондів оплати праці в кожному секторі. Цей підхід проілюстровано такою формулою:

$$\text{Сукупний фонд оплати праці} = \sum_{\text{Усі сектори}} \text{Фонд оплати праці за секторами}$$

### **Завдання 3. Розробіть базовий, оптимістичний та песимістичний сценарії зайнятості та сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті)**

При цьому доцільно скористатися прогнозами економічних показників в Україні за версією Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міжнародного центру перспективних досліджень, інших між-

народних організацій або сформувавши припущення на основі трендів за минулі періоди.

Розробіть базовий сценарій реального та номінального випуску.

Це найважливіший із усіх сценаріїв, оскільки саме його використовуватимуть для бюджетного прогнозу та аналізу стратегій політики. Для розроблення сценарію слід провести детальний аналіз економічних чинників, що могли б вплинути на прогноз реального та номінального випуску.

**Завдання 4. Зробіть узагальнення прогнозних припущень щодо зайнятості та сукупного фонду оплати праці (штатних працівників) в області (місті), а також обґрунтуйте ймовірний сценарій прогнозу**

*Результати виконання індивідуальних завдань*

1. Прогноз зайнятості.
2. Прогноз заробітної плати в секторах.
3. Прогноз сукупного фонду оплати праці в області (місті).
4. Прогноз середніх номінальних заробітних плат.
5. Ймовірний сценарій зайнятості та сукупного фонду оплати праці в області (місті).



*Питання для самоперевірки та обговорення*

1. Яким чином здійснюється прогнозування зайнятості для кожного сектору?
2. Як обчислюють сукупний фонд оплати праці в області (місті)?
3. Як обчислюють середню номінальну заробітну плату?

**Самостійне узагальнення результатів,  
отриманих на практичних заняттях**

Для розроблення єдиного комплексного прогнозу треба використати дані сценаріїв обсягів випуску, зайнятості та сукупного фонду оплати пра-

ці, що були обчислені на практичних заняттях. Це, безумовно, сприятиме кращому розумінню економічних процесів на регіональному та місцевому рівнях. Прогноз не має бути надто оптимістичним чи надто песимістичним, але реалістичним.

Для побудови ймовірного сценарію треба почати з базового сценарію та змінити його, встановивши обґрунтовані припущення щодо зміни економічних чинників. Обґрунтованість сценарію оцінюється шляхом аналізу різних сценаріїв та обрання варіанту між оптимістичним і песимістичним. Генерування окремих прогнозів у єдиний може відбуватися за різними комбінаціями.

Для кожного сценарію треба зберігати файл «KR-Model.xlsx» з новою назвою.

## **Семінарське заняття 1.**

### **Презентація виконаного індивідуального навчально-практичного завдання**

*Мета семінарського заняття:* засвідчення рівня засвоєння отриманих знань за запропонованою моделлю прогнозування та формування у слухачів практичних навичок презентації результатів розроблених економічних прогнозів.

*Навчальні цілі:* після проведення семінарського заняття слухач повинен *уміти* та *володіти навичками:*

- аналітичного мислення, підбору аргументів, доказів, пояснень щодо передбачення можливих наслідків зміни економічної ситуації в області (місті) та їхнього впливу на поведінку економічних суб'єктів, ринок праці, розвиток окремих секторів місцевої економіки;
- презентації широкому колу споживачів розроблених економічних прогнозів, доступного і недвозначного представлення фахівцям і громадськості власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують.

*Регламент проведення семінарського заняття — 2 год.*

*Оцінювання слухачів*

Активність слухачів на семінарському занятті оцінюється в діапазоні від 0 до 15 балів. Слухач, який був пасивним, не одержує заохочувальну винагороду — додаткові бали, тобто отримує 0 балів за активність.

Під час семінарського заняття кожний слухач має презентувати результати виконання індивідуального навчально-практичного завдання.

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Самостійна робота слухачів — один із основних способів вивчення навчального матеріалу в час, вільний від аудиторних занять. Вона передбачає підготовку до практичних занять за допомогою опрацювання навчальних і методичних посібників, поглиблення практичних навичок із економічного прогнозування, узагальнення результатів, отриманих на практичних заняттях, та виконання індивідуального навчально-практичного завдання (ІНПЗ). На запитання щодо виконання індивідуального завдання слухачі отримують відповіді на консультаціях, які проводять викладачі згідно з графіками, затвердженими кафедрою.

Самостійна робота слухачів має такі форми:

- самостійна робота з літературними джерелами для кращого засвоєння програмного матеріалу після відвідування лекцій;
- підготовка індивідуального завдання;
- підготовка до презентації результатів виконання індивідуального завдання на семінарському занятті.

Підготовка індивідуального навчально-практичного завдання з модуля «Економічне прогнозування» є важливою формою самостійної роботи слухача, що зорієнтована на практичне застосування слухачами знань і компетентностей, набутих у процесі лекційних та практичних занять, а також самостійного вивчення та засвоєння додаткового матеріалу під керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі. Індивідуальне навчально-практичне завдання передбачає підготовку огляду економічного прогнозу, розробленого слухачем під час практичних занять та самостійної роботи.

Виконуючи індивідуальне навчально-практичне завдання, слухач має продемонструвати розуміння сутності економічних процесів, методів прогнозування, умінь аналізувати, оцінювати та прогнозувати динаміку економічних показників, соціальні процеси, розробляти пропозиції щодо врахування результатів економічного прогнозу при форму-



ванні та реалізації політики органів державного управління та місцевого самоврядування.

Завдання самостійної роботи слухачів виконуються у встановлені терміни з відповідною максимальною оцінкою та передбачають певні форми звітності щодо їх виконання.

### **Вимоги до оформлення ІНПЗ:**

- загальний обсяг — 2 200–2 500 слів;
- текстовий редактор MS Word, шрифт — Times New Roman, кегель — 12, міжрядковий інтервал — 1, поля — 20 мм із усіх боків;
- на першому аркуші зліва зверху зазначити: прізвище, ім'я, по батькові слухача, форма навчання, спеціальність, за якою здійснюється підготовка.

### **Структура індивідуального навчально-практичного завдання**

*Вступ (рекомендована кількість слів — до 200)*

Охарактеризуйте сучасний стан об'єкта на підставі аналізу основних соціально-економічних показників його розвитку.

*Методологія економічного прогнозування (рекомендована кількість слів — до 100)*

Коротко опишіть застосовану методологію економічного прогнозування на регіональному рівні.

*Вибір та прогнозування основних чинників економічної діяльності для різних секторів (рекомендована кількість слів — до 500)*

Обґрунтуйте вибір основних чинників економічної діяльності, а також вибір довідкових даних із бази економічних даних. Вкажіть, які сектори економіки залежать від зовнішніх чинників, а які — від внутрішніх та демографічних. Слід підкреслити, що економічні чинники використовуватимуться не лише для визначення випуску в секторі, але й для визначення заробітних плат та дефляторів сектору. Основним припущенням, необхідним для моделі, є прогноз продуктивності в кожному секторі. Тому доцільно обґрунтувати припущення щодо тенденції зміни продуктивності. Під час визначення способів оцінювання продуктивності розробник керується суб'єктивним судженням для визначення того, чи є припущення логічними.

*Прогнозування реального випуску на рівні області (міста) (рекомендована кількість слів — 250)*

Обґрунтуйте зроблені прогнози припущення щодо реального випуску на рівні області (міста) та проаналізуйте, як ці припущення вплинули на прогноз. Зростання реального випуску може бути пов'язаним зі зростанням одного з економічних чинників, демографічним зростанням або зростанням у решті сфер місцевої економіки. Доцільними є розроблення базового, оптимістичного та песимістичного сценаріїв обсягів випуску, узагальнення прогнозних припущень щодо обсягів випуску й обґрунтування ймовірного сценарію обсягів випуску. У цьому розділі доцільно розмістити графік «Тренд реального випуску».

*Прогнозування дефлятора випуску та кумулятивного дефлятора (рекомендована кількість слів — 200–250)*

Обґрунтуйте зроблені припущення щодо дефлятора випуску та кумулятивного дефлятора. Доцільно узагальнити прогнозні припущення про дефлятор випуску й обґрунтувати ймовірний сценарій зміни кумулятивного дефлятора. У цьому розділі також слід подати графік із прогнозованими трендами дефлятора випуску та кумулятивного дефлятора.

*Прогнозування номінального випуску (рекомендована кількість слів — 200–250)*

Проаналізуйте зростання номінального випуску в кожному секторі, враховуючи зв'язок між реальним і номінальним випуском та дефлятором, а потім зміну сукупного номінального випуску.

Поясніть зроблені припущення щодо майбутнього тренду сукупного номінального випуску. Доцільним є обґрунтування ймовірного сценарію зміни номінального випуску.

Розмістіть графік зростання номінального випуску для кожного сектору та сукупного номінального випуску на рівні області (міста).

*Прогнозування зайнятості (рекомендована кількість слів — 200–250)*

Проаналізуйте як зростання чисельності зайнятих у секторах економіки, так і сукупну зайнятість через фокус зміни співвідношення реального випуску та продуктивності праці.

Поясніть зроблені припущення щодо майбутнього тренду чисельності зайнятих на рівні області (міста). Доцільно обґрунтувати ймовірний сценарій зміни чисельності зайнятих.

Розмістіть графік динаміки сукупної зайнятості на рівні області (міста).

*Прогнозування заробітної плати в секторах та сукупного фонду оплати праці (рекомендована кількість слів — 200–250)*

Проаналізуйте зростання заробітної плати в секторах та сукупного фонду оплати праці на основі історичної різниці між інфляцією за індексом споживчих цін та зростанням заробітних плат у секторах.

Поясніть зроблені припущення щодо майбутнього тренду заробітної плати в секторах та сукупного фонду оплати праці на рівні області (міста). Доцільно обґрунтувати ймовірний сценарій зміни заробітної плати в секторах та сукупного фонду оплати праці на рівні області (міста).

Розмістіть графік динаміки заробітної плати в секторах та сукупного фонду оплати праці на рівні області (міста).

*Висновки (рекомендована кількість слів — до 200)*

Узагальніть отримані результати. Почніть із основних результатів прогнозу. Узагальніть впливи економічних чинників на економічну діяльність та бюджетну ситуацію на рівні області (міста). Узагальніть обґрунтування ймовірного сценарію прогнозу економічного розвитку області (міста).

### **Презентація індивідуального навчально-практичного завдання**

При підготовці до представлення варто орієнтуватися на загальні рекомендації з підготовки презентації, її структури, обсягу, співвідношення текстової та графічної інформації, оформлення тощо<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Див., наприклад: Інструментальні засоби сучасного офісу державного службовця : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Клименко, К. О. Линьов, Є. М. Нужний, О. О. Акімов. — К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2010. — 184 с. ; Сурмін Ю. П. Наукові тексти: специфіка, підготовка та презентація : навч.-метод. посіб. / Ю. П. Сурмін ; Нац. акад. держ. упр. при Президентові України, Ін-т пробл. держ. упр. та місц. самоврядування. — К. : НАДУ, 2008. — 182 с.; Створення презентацій у програмі PowerPoint 2003 : метод. вказівки до викон. практ. завдань / уклад. К.О. Линьов ; Нац. акад. держ. упр. при Президентові України, Каф. інформатиз. держ. упр. — К. : НАДУ, 2007. — 42 с.; Піл Малкольм. Успішна презентація за тиждень = Successful Presentation in a Week : навч.-метод. вид. / Малкольм Піл. — К. : Британ. Рада в Україні, 2000. — 96 с.

Загальна тривалість однієї презентації не має перевищувати 10 хвилин.

Для представлення підготованого економічного прогнозу під час презентації на семінарському занятті досить подати 10 слайдів.

*Орієнтовна структура презентації* може бути така:

Слайд 1 — вкажіть назву навчального закладу, дисципліну, назву презентації, Ваше прізвище та ім'я;

Слайд 2 — вибір основних чинників економічної діяльності для різних секторів;

Слайд 3 — прогнозування реального випуску на рівні області (міста);

Слайд 4 — припущення щодо продуктивності праці;

Слайд 5 — прогнозування дефлятора випуску та кумулятивного дефлятора на обласному рівні;

Слайд 6 — прогнозування номінального випуску;

Слайд 7 — графік із прогнозованими трендами базового (ймовірного), оптимістичного та песимістичного сценаріїв обсягів випуску;

Слайд 8 — прогнозування зайнятості;

Слайд 9 — прогнозування заробітної плати в секторах та сукупного фонду оплати праці на рівні області (міста);

Слайд 10 — графік із прогнозованими трендами базового (ймовірного), оптимістичного та песимістичного сценаріїв рівня зайнятості та сукупного фонду оплати праці на рівні області (міста).

Під час презентації розробленого економічного прогнозу на семінарському занятті використовуйте спеціальну лексику для формулювання мети презентації, викладення основних припущень та результатів прогнозу.

Намагайтеся пов'язати окремі слайди презентації логічними переходами. Коротко коментуйте кожний слайд, разом із тим не повторюючи його змісту. Коментуючи слайди, на яких подано припущення про економічні показники, аргументуйте, чому для розроблення ймовірного сценарію обране те чи інше припущення.

Приверніть увагу аудиторії до висновків, які ви зробили.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Обов'язкова література*

1. Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування : навч. посіб. з компакт-диском / Ю. П. Шаров, О. Ю. Бобровська, М. А. Латинін [та ін.] ; за заг. наук. ред. М. М. Білинської. — К. : К.І.С., 2014. — 128 с.

### *Додаткова література*

2. Бойко Є. І. Прогнозування соціально-економічного розвитку регіону: питання теорії і методології / Є. І. Бойко, В.Б. Войцехівський, Я.В. Грита [та ін.] ; НАН України; Ін-т регіон. досліджень. — Л., 2005. — 234 с.
3. Большая экономическая энциклопедия. — М. : Эксмо, 2008. — 816 с.
4. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. посіб. / В. В. Вітлінський. — К. : КНЕУ, 2003. — 408 с.
5. Воронкова В. Г. Соціально-економічне прогнозування : навч. посіб. / В. Г. Воронкова. — К. : ВД «Професіонал», 2004. — 288 с.
6. Галушак М. П. Прогнозування соціально-економічних процесів [навч. посіб.] / М. П. Галушак. — Тернопіль : ТДТУ, 2009. — 101 с.
7. Глівенко С. В. Економічне прогнозування [навч. посіб.] / С. В. Глівенко, М. О. Соколов, О. М. Теліженко. — Суми : Університет. кн., 2004. — 207 с.
8. Грабовецкий Б. Є. Основи економічного прогнозування : навч. посібн. / Б. Є. Грабовецкий. — Вінниця : ВФТАНГ, 2000. — 209 с.
9. Грабовецкий Б. Є. Економічне прогнозування і планування : [навч. посіб.] / Б. Є. Грабовецкий. — К. : Центр навчальної літератури, 2003. — 188 с.
10. Громова Н. М. Основы экономического прогнозирования [учеб. пособие] / Н. М. Громова, Н. И. Громова. — М. : Издательство «Академия Естествознания», 2006 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.monographies.ru/10>

11. Економічна енциклопедія : у 3 т. / редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) [та ін.] — К. : Академія, 2000. — Т.1. — 864 с.; 2001. — Т.2 — 848 с.; 2002. — Т.3. — 952 с.
12. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібник. / А. М. Єріна. — К. : КНЕУ, 2001. — 170 с.
13. Загородній А. Г. Фінансово-економічний словник / А. Г. Загородній, Г. Л. Вознюк. — К. : Знання, 2007. — 1072 с.
14. Іщук С. О. Прогнозні моделі управління розвитком економіки регіону / С. О. Іщук // Регіональна економіка. — 2011. — № 4 (62). — С. 21–29.
15. Методи і моделі просторового розвитку територіально-виробничих систем / НАН України. Інститут регіональних досліджень. Науковий редактор д.е.н., проф. Бойко Є. І. — Львів, 2007. — 225 с.
16. Методологічні положення зі статистики. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : // [http://www.ukrstat.gov.ua/metod\\_polog/titul.html#snr](http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/titul.html#snr)
17. Мінченко М. В. Планування та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / М. В. Мінченко, Л. П. Чижов, А. В. Фролков. — Суми : Університет. кн., 2004. — 442 с.
18. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підручник / [Геєц В. М., Клебанова Т. С., Черняк О. І., Іванов В. В., Кизим М. О. та ін.]. — 2-е вид., виправ. — Х. : ВД «ІНЖЕК», 2008. — 396 с.
19. Новий курс : реформи в Україні. 2010–2015. Національна доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця [та ін.]. — К. : НВЦ НБУВ, 2010. — 232 с.
20. Пашута М. Т. Прогнозування та програмування економічного і соціального розвитку : [навч. посіб.] / М. Т. Пашута — К. : Центр навчальної літератури, 2005. — 408 с.
21. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів : [навч. посіб.] / Г. В. Присенко, Є. І. Равікович. — К. : КНЕУ, 2005. — 378 с.
22. Про схвалення Прогнозу економічного і соціального розвитку України на 2012 рік та основних макропоказників економічного і соціального розвитку України на 2013 і 2014 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2011 р. № 907. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/907-2011-%D0%BF>

23. Профіль м. Кривий Ріг : демографія, економіка, бюджет / [Бренда Лафлер, Джозеф Хемовіц, Метью Стюарт та ін.] ; кер-к проекту Пол Дарбі ; ред. Бренда Лафлер, Джозеф Хемовіц, Ірина Вернослава та ін. — Проект РЕОП, 2012.
24. Статистичний збірник / Офіц. веб-сайт Держ. служби статистики України. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
25. Стратегічний план розвитку міста Кривого Рогу до 2015 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://www.mled.org.ua/media/docs/0\\_SP\\_KryvyjRig\\_Ukr.pdf](http://www.mled.org.ua/media/docs/0_SP_KryvyjRig_Ukr.pdf)
26. Шелобаев С. И. Теоретико-методологические основы экономического прогнозирования / Шелобаев С. И., Шелобаева И. С., Бушуев В. Д. // *Фундаментальные исследования*. — 2008. — № 1 — С. 125-128. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=7778964](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7778964)
27. Щодо вибору точок впливу політики стимулювання економічного зростання : Аналітична записка. — К. : НІСД, 2011 // — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/574/>
28. Экономическое прогнозирование : учебник [электронный ресурс] ; Региональный финансово-экономический институт. — Курск, 2009. — 92 с.

# ДОДАТКИ

## Додаток А

### Оновлення розрахунків на рівні міста та області

Оновлення більшості даних у базі — досить проста процедура. Слід вводити або уважно копіювати і вставляти дані. Однак у багатьох випадках дані в базі обчислюються або оцінюються. У цьому розділі описано, як оновлювати економічні ряди, в яких використовуються формули. (Примітка: зверніть увагу на те, що дані у вкладках, які не входять до бази даних обласного рівня, позначено знаком «(\*\*)», а отже, вони не потребують оновлення в моделі для області).

#### *1. Процедура оновлення даних щодо чисельності штатних працівників на рівні міста (\*\*)*

Для оновлення чисельності штатних працівників у місті (міститься у вкладці «Штатна чисельність») використовують процедуру, що складається з трьох кроків. Починаючи з 2010 р., органи статистики не надають дані щодо чисельності штатних працівників у секторах на рівні міста. Однак і далі надають дані щодо загальної чисельності штатних працівників для міста загалом.

*Крок 1* — оновіть дані щодо чисельності штатних працівників на рівні області (містяться у вкладці «Штат. чис.\_обл.»).

*Крок 2* — перейдіть до вкладки «Штатна чисельність\_поч. дані».

У синій клітинці (під відповідним роком) введіть чисельність штатних працівників для міста загалом.

Для решти рядків (з 9 до 38) скопіюйте формули в нову колонку. В останньому рядку міститься формула для підсумкового розрахунку.

Наприклад, якщо вносите в базу дані за 2012 р., треба ввести загальну чисельність усіх штатних працівників у місті в синю клітинку «07».



Потім скопіювати формули, що містяться в рядках з 9 до 38, із колонки «N» в колонку «O». Таким чином, буде виконано початкові розрахунки чисельності штатних працівників у кожному секторі.

*Крок 3* — перейдіть до вкладки «Штатна чисельність».

У цій вкладці «зважаються» початкові розрахунки чисельності штатних працівників у кожному секторі таким чином, щоб відповідали звітним даним щодо загальної чисельності штатних працівників для міста загалом.

Для всіх рядків (з 7 до 38) скопіюйте формули в нову колонку, яка відповідає року, який оновлюємо.

Наприклад, якщо вносите в базу дані за 2012 р., слід скопіювати формули, що містяться в рядках з 7 до 38, із колонки «N» в колонку «O». Таким чином, буде виконано кінцеві розрахунки чисельності штатних працівників у кожному секторі. Щоб перевірити правильність проведення процедури, порівняйте значення в зеленому рядку зі значеннями в синьому рядку у вкладці «Штатна чисельність\_поч. дані», які мають співпадати.

## *2. Процедура оновлення даних щодо заробітних плат на рівні міста*

Для оновлення даних щодо заробітних плат на рівні міста (містяться у вкладці «Зарплати») використовують процедуру, що складається з трьох кроків. Починаючи з 2010 року, органи статистики не надають дані щодо заробітних плат у секторах на рівні міста. Однак і далі надають дані щодо середніх заробітних плат для міста загалом.

*Крок 1* — оновіть дані щодо заробітних плат на рівні області (містяться у вкладці «Зарплати\_обл.») та перевірте, чи оновилися дані щодо зайнятості на рівні міста.

*Крок 2* — перейдіть до вкладки «Зарплати\_поч. дані».

У синій клітинці (під відповідним роком) введіть середню заробітну плату для економіки області загалом.

Для решти рядків (з 9 до 39) скопіюйте формули в нову колонку. В останніх двох рядках містяться формули для підсумкових розрахунків.

Наприклад, якщо вносите в базу дані за 2012 р., треба ввести середню заробітну плату для всіх штатних працівників у місті в синю клітинку «O7». Потім скопіювати формули, що містяться в рядках з 9 до 39, із

колонки «N» в колонку «O». Таким чином, буде виконано початкові розрахунки середніх заробітних плат у кожному секторі.

*Крок 3* — перейдіть до вкладки «Зарплати».

У цій вкладці «зважуються» початкові розрахунки середніх заробітних плат у кожному секторі таким чином, щоб вони відповідали звітним даним щодо середніх заробітних плат для міста загалом.

Для всіх рядків (з 7 до 39) скопіюйте формули в нову колонку, яка відповідає року, який оновлюємо.

Наприклад, якщо вносите в базу дані за 2012 р., треба скопіювати формули, що містяться в рядках з 7 до 39, із колонки «N» в колонку «O». Таким чином, буде виконано кінцеві розрахунки середніх заробітних плат у кожному секторі. Щоб перевірити правильність проведення процедури, порівняйте значення в зеленому рядку зі значеннями в синьому рядку у вкладці «Зарплати\_поч. дані», які мають співпадати.

*Примітка:* для проведення розрахунків у вкладках «Зарплати» та «Зарплати\_поч. дані» слід використати розрахунки обсягу зайнятості. Тому повністю завершеними розрахунки будуть лише після оновлення даних щодо зайнятості. Таким чином, спершу треба оновити рівень зайнятості в секторі на рівні міста.

## Додаток Б

### Процедура оновлення моделі прогнозування

Щороку модель треба оновлювати. Найпростіше ввести нові статистичні дані в модель шляхом заміни першого прогнозного року та оновлення прогнозованих показників чинників. Згаданий процес також може передбачати внесення змін до прогнозу за допомогою коригувань у вкладці «Корекція прогнозу» або шляхом вибору нових чинників чи коригування статистичних зв'язків між чинниками та прогнозованими змінними, якщо розробник прогнозу цього потребує. Нижче описано процес оновлення прогнозу.

*Крок 1* — оновіть базу економічних даних.

*Крок 2* — зробіть резервну копію старої моделі економічного прогнозування з іншою назвою. Це дасть вам можливість відстежувати попередні прогнози. Крім того, матимете копію, якщо захочете зробити прогноз знову.

*Крок 3* — поставте нулі в усіх клітинках вкладки «Корекція прогнозу».

Коли встановлено базовий прогноз реального випуску, цю вкладку можна використовувати для коригування прогнозу.

*Крок 4* — оновіть статистичні дані в таблиці економічної моделі Excel.

Оновіть у моделі прогнозування дані за останній рік, використовуючи інформацію, що міститься в базі економічних даних. Наприклад, починаючи прогноз із 2013 р., тобто прогноз, де 2013 р. є першим роком прогнозного періоду. Це передбачає заміну формул, які в той час використовуються для обчислення першого прогнозного року, статистичними даними. Тому слід оновити дані в таких вкладках: «Реальний випуск», «Припущення щодо продуктивності», «Зайнятість» «Дефлятор випуску\_область», «Кумулятивний дефлятор\_область», «Номинальний випуск», «Зарплати за секторами», «Річний фонд заробітної плати» та «Обч. зарплат в перероб. пром.».

Загалом дані, що потребують оновлення, розміщені у верхній частині кожної вкладки.

Можна легко визначити, які дані слід оновити, а які оновлюються автоматично, оскільки останні містять формули як у клітинках зі статистичними даними, так і в клітинках із прогнозом. Наприклад, у верхній частині вкладки «Реальний випуск» містяться дані, які треба оновити, а

в нижній частині вкладки — розраховані на основі статистичних і прогнозованих даних історичні темпи зростання у секторах (щорічні).

У випадку, коли нема статистичних даних, наприклад, якщо розробляти прогноз на 2013 р. на початку 2013 р., деякі дані за 2012 р. ще можуть бути недоступними, тоді треба продовжити «прогнозувати» дані за 2012 рік.

*Крок 5* — оновіть прогнозні дані чинників у таблиці економічної моделі Excel.

Позаяк прогнози змінних місцевої економіки великою мірою визначаються зовнішніми чинниками (прямо чи опосередковано), треба оновлювати економічні чинники, інакше прогнозовані темпи зростання не зміняться. Вкладки з прогнозованими чинниками: «Мінекономіки», «Вибрані дані МВФ», «МЦПД», «Демографія» та «Виробництво сталі».

*Крок 6* — скопіюйте оновлені прогнозовані чинники у відповідні клітинки таких вкладок:

- Вкладка «Реальний випуск» містить клітинки: номінальний ВВП України, приріст реального ВВП України, приріст реального ВВП Росії, зміна обсягів виробництва сталі в Україні у відсотках, загальна чисельність населення, чисельність населення у віці від 5 до 18 років, чисельність дітей дошкільного віку й осіб віком 60 років і старших, а також темпи приросту чисельності зазначених вікових груп населення.
- Вкладка «Дефлятор випуску\_область» містить клітинки з індексом споживчих цін.
- Вкладка «Зарплати за секторами» (заробітні плати з розподілом за секторами) містить клітинки з індексом споживчих цін.

Слід зазначити, що в процесі прогнозування можна використати інші чинники, а не ті, якими оперуєте наразі. У такому випадку, необхідно оновити формули та зв'язки для врахування нових чинників.

*Крок 7* — оновіть «Припущення щодо продуктивності».

Для оновлення вкладки «Припущення щодо продуктивності» слід зробити два кроки:

- Треба оновити статистичні дані, як це описано вище у Кроці 4.
- Оновіть прогнозований тренд. Для цього треба внести певні корективи до формул, як це описано в додатку В «Використання функції «Прогноз» у програмі MS Excel».

*Крок 8* — завершіть процес прогнозування.

За допомогою формул у вкладках автоматично оновлюються прогнозовані та статистичні дані, прогнозовані чинники оновлені.

Перевірте прогнозовані дані. Скоригуйте реальний випуск за допомогою вкладки «Корекція прогнозу». Зробіть інші корективи, які вважаєте необхідними. Вони можуть передбачати такі кроки, але не обмежуються ними:

- Зміна історичного періоду, за який оцінюється зв'язок між економічною змінною та її чинником.
- Зміна економічних чинників для відповідної змінної.

*Крок 9* — якщо хочете розширити прогноз іще на один рік, наприклад, змістити кінець горизонту прогнозу з 2017 на 2018 рік, то можна зробити це таким чином:

Додайте стовпчик для нового року в кожній вкладці.

Переконайтеся, що збільшився період прогнозу економічного чинника до потрібного року.

Збільшіть період у вкладці «Припущення щодо продуктивності» (як це зробити, див. дод. В «Використання функції «Прогноз» у програмі MS Excel»).

Скопіюйте формули зі стовпчика за 2017 р. у стовпчик за 2018 р.

Також доцільно оновити всі діаграми, щоб на них було відтворено дані для 2018 р.

## Додаток В

### Використання функції «Прогноз» у програмі MS Excel

Функція «Прогноз» у програмі MS Excel є потужним інструментом, що використовується в моделі та дає можливість робити припущення щодо майбутніх тенденцій змін продуктивності. По суті, завдяки цій функції можна обчислити чи передбачити прогнозоване значення, використовуючи історичні значення<sup>12</sup>. Для цілей цієї моделі економічного прогнозування функція «Прогноз» використовується для визначення тенденцій змін продуктивності. Це означає, що продуктивність моделюється як функція часу. Отже, за допомогою функції прогнозування спочатку оцінюється історичний зв'язок між продуктивністю та часом (у цьому випадку — роком), а потім використовується така оцінка для прогнозування того, що «станеться» з продуктивністю, якщо час зміниться (у цьому випадку — що станеться, якщо рік мине). Таким чином, прогноз міститиме історичні значення прогнозованої змінної, тобто продуктивності, історичні значення прогнозованої змінної, тобто часу, та «майбутнє» значення прогностичної змінної. Формат функції «Прогноз»:

= FORECAST (Точка даних, для якої потрібно спрогнозувати значення (прогнозований рік),  
Залежний масив або діапазон даних (відомі історичні дані); Незалежний масив або діапазон даних (роки історичного періоду))

Слід зауважити, що вищезазначена формула передбачає однакову кількість історичних значень прогнозованої змінної та історичних значень прогностичних змінних. Тобто, якщо історичні дані щодо продуктивності наявні за 6 років, то історичні дані щодо прогностичної змінної, «часу», також повинні бути наявні за 6 років.

За допомогою нижчезазначеного прикладу можна проілюструвати розроблення прогнозу із використанням функції прогнозування програми MS Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T		
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7	real estate etc.	нерухомість та ін.			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
					0,03894	0,03719	0,05956	0,0626	0,06411	0,06941	0,0703	0,05376	0,047	0,047	0,059	0,060	0,061	0,062	0,063	0,064		

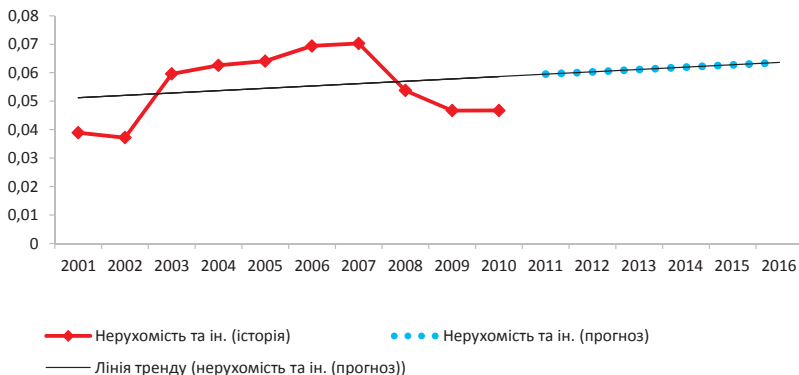
<sup>12</sup> За допомогою лінійної регресії, на основі результатів якої проводиться по-  
дальше прогнозування.

У цьому прикладі наявні історичні дані щодо продуктивності в секторі нерухомості (рядок 7) від 2002 до 2011 рр. (колонки від «Е» до «N») та історичні дані щодо років (рядок 6) за той самий період. Для того, щоб спрогнозувати продуктивність у секторі нерухомості за період від 2012 до 2017 рр. (колонки від «O» до «T»), у клітинку «O7», що відповідає першому року, що прогнозується, вводиться така формула:

$$= \text{FORECAST}(\text{O}6, \text{E}7:\text{N}7, \text{E}6:\text{N}6)$$

У формулі вираз «E7:N7» є посиланням на ряд історичних значень продуктивності в секторі нерухомості, вираз «E6:N6» — на ряд історичних значень прогнозованих змінних (тобто від 2002 до 2011 рр.), а вираз «O6» — на «майбутнє» значення прогнозованої змінної. Цю формулу можна скопіювати в сусідні клітинки (в колонки від «P» до «T»). Зауважте, що знаки «\$» перед літерою «E» у формулі дають можливість зберігати під час копіювання перший період, за який оцінюється історичне відношення, незмінним, тобто 2002 рік.

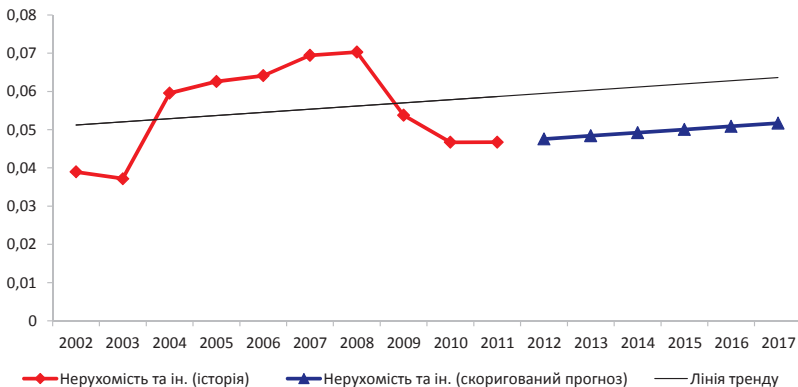
На графіку нижче відтворено історичні дані (жирна червона лінія), прогноз, зроблений на основі функції прогнозування (жирні зелені точки), та лінію тренду (тонка лінія на графіку), яка проходить через історичні дані та продовжується на весь прогнозний період. На графіку можна побачити, як у 2012 р. прогноз «підстрибує» до лінії тренду, а потім продовжується разом із нею. Для такого стрімкого стрибка продуктивності у 2012 р. нема економічного обґрунтування. Це — спотворення, спричинене функцією прогнозування, за допомогою якої передбачається, що прогнозовані рівні продуктивності збігатимуться з лінією тренду.



Оскільки прогнозовані значення «будуються» на лінії тренду, яка проходить через історичні дані, можливі значні стрибки та спади в ряді прогнозованих даних у першому році прогнозу. Авторами розроблено метод коригування цієї проблеми переходу, який полягає у зміщенні прогнозованої лінії тренду до останньої точки історичних даних. Оскільки між останнім роком історичних даних, які закінчуються в 2011 р., та кінцем горизонту прогнозу — 6 років, робимо рівномірний розподіл прогнозованої зміни продуктивності на період від 2012 до 2017 рр., починаючи з останнього року історичних даних. Таким чином, у кожному році прогнозу продуктивність обчислюється за такою формулою:

$$\text{Продуктивність } (t) = \text{Продуктивність } (t-1) + \frac{1}{6} \cdot \left( \left( \text{Функція}_{\text{прогнозування}} \right) (2017) - \left( \text{Функція}_{\text{прогнозування}} \right) (2011) \right)$$

На наступному графіку показано, як це впливає на прогноз. Історичні дані позначено синіми квадратами, прогнозовані (скориговані, як це описано вище) — червоними трикутниками, а тренд на основі історичних даних — тонкою чорною лінією. Як бачите, суть коригування полягала в тому, що прогнозовану лінію тренду «опущено» до останньої точки історичних даних.



Розробляючи прогнози на наступні роки, цей підхід треба трохи змінити. Наприклад, маємо останні історичні дані за 2012 р. Якщо робимо прогноз до 2017 р., то він охоплюватиме лише 5 років (2013–2017 рр.). Тому формулу у вкладці треба було б змінити так:



$$\text{Продуктивність } (t) = \text{Продуктивність } (t-1) + \frac{1}{5} \cdot \left( \left( \begin{array}{c} \text{Функція} \\ \text{прогнозування} \end{array} \right) (2017) - \left( \begin{array}{c} \text{Функція} \\ \text{прогнозування} \end{array} \right) (2012) \right)$$

Однак, якщо хочемо продовжити прогноз до 2018 р., то слід прогнозувати на 6 років (2013–2018 рр.). У цьому випадку формулу у вкладці буде змінено таким чином:

$$\text{Продуктивність } (t) = \text{Продуктивність } (t-1) + \frac{1}{6} \cdot \left( \left( \begin{array}{c} \text{Функція} \\ \text{прогнозування} \end{array} \right) (2018) - \left( \begin{array}{c} \text{Функція} \\ \text{прогнозування} \end{array} \right) (2012) \right)$$

По-перше, за допомогою функції прогнозування «будується» тренд, якщо такий простежується в історичних даних, навіть якщо цей тренд не є статистично значущим. По-друге, на значення тренду можуть впливати кінцеві точки історичних даних. Нема підстав вважати, що в майбутньому продуктивність у будівництві зменшиться. Якщо проаналізувати дані, то, можливо, історичні зміни продуктивності були непередбачуваними, і їх могли спричинити погодні чи інші чинники. Тому, замість того, щоб використовувати запропонований Excel тренд, що спадає, довідчений розробник прогнозу може використати інші дані для побудови іншого графіка, накладаючи його на прогнозований тренд.

Для прогнозу, розробленого на основі судження, зроблено припущення, що продуктивність повертатиметься до свого середнього рівня, який був до рецесії (обчислено дані за період від 2004 до 2007 рр.). Цей альтернативний ряд припущень, зображений на діаграмі, було використано в моделі економічного прогнозування для Кривого Рогу. Крім того, зроблено припущення, що в добувній та переробній промисловості темп зростання продуктивності дорівнює середньому темпу зростання від 2005 до 2007 рр. Це — докризовий період, упродовж якого компанія Arcelor Mittal придбала завод «Криворіжсталь», що стало визначальним чинником у галузі виробництва сталі.

## Додаток Г

### Обґрунтування вибору чинників зростання для секторів економіки на прикладі Кривого Рогу

#### 1. Сільське господарство

Показник реального випуску в секторі сільського господарства суттєво коливається. Незважаючи на те, що на бажаний реальний випуск у секторі впливають зовнішні чинники, наприклад, доходи України, в реальності випуск у секторі сільського господарства великою мірою залежить від кліматичних умов. Тому важко реалістично оцінити зв'язок між історичним зростанням у секторі та історичним зростанням будь-якого з потенційних чинників.

Таким чином, для цього сектору доцільно обрати досить просту методологію прогнозування. В основі прогнозу реального випуску в цьому секторі може бути середній реальний випуск у секторі за останні три роки, який потім можна переносити на прогнозний період, використовуючи середній історичний темп приросту.

#### 2. Рибне господарство

Сектор рибного господарства Кривого Рогу не відображено в офіційній статистиці, проте в моделі прогнозування використовуються показники цього сектору.

Оскільки в зазначеному секторі не спостерігається сталої динаміки обсягу випуску, було обрано досить просту методологію для прогнозування реального випуску в ньому. В основі прогнозу реального випуску в цьому секторі є середній реальний випуск у секторі за останні три роки, який потім переносимо на прогнозний період, використовуючи середній історичний темп приросту.

#### 3. Добувна промисловість

Основним продуктом виробництва в добувній промисловості в Кривому Розі є залізна руда, яку потім переробляють на сталь.

Тому доцільно використовувати виробництво сталі в Україні як чинник зростання в секторі добувної промисловості міста. Прогноз виробництва сталі, розроблений MEPS International, ґрунтується на детальному вивченні світового споживання сталі, а також тенденцій і планів виробництва.

Після ретельного аналізу вирішено використати як чинник зростання в цьому секторі різницю між середнім історичним темпом приросту в секторі та середнім історичним темпом приросту у виробництві сталі в Україні, беручи до уваги історичний період від 2003 до 2011 рр.

#### *4. Переробна промисловість*

У переробній промисловості у Кривому Розі переважає виробництво сталі.

Тому доцільно використовувати прогнози виробництва сталі в Україні як чинник зростання переробної промисловості міста. Прогноз виробництва сталі, розроблений MEPS International, ґрунтується на детальному вивченні світового споживання сталі, а також тенденцій і планів виробництва.

Після ретельного аналізу вирішено використати як чинник зростання в цьому секторі різницю між середнім історичним темпом приросту в секторі та середнім історичним темпом приросту у виробництві сталі в Україні, беручи до уваги історичний період від 2003 до 2011 рр.

#### *5. Сектор комунальних послуг (Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води)*

Добувна та переробна промисловості, а також потреби населення в електроенергії та опаленні є основними джерелами попиту на комунальні послуги.

Тому вважаємо, що сектор комунальних послуг безпосередньо залежить від обсягу випуску в секторах добувної та переробної промисловості та опосередковано від демографічної ситуації, а саме від обсягу випуску в секторах державного управління, освіти та охорони здоров'я, які залежать від демографічних тенденцій. Отже, чинником зростання комунального сектору є сукупний реальний випуск у секторах, які перебувають під впливом зовнішніх із огляду на місцеву економіку чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості), та секторах, які залежать від демографічних чинників (державне управління, освіта та охорона здоров'я та надання соціальної допомоги).

Після ретельного аналізу доцільно обчислювати дані в цьому секторі, використовуючи співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чинника. Таким чином,

якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Для цього сектору визначено, що співвідношення зростання у секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним в історичному періоді від 2004 до 2006 рр.

У процесі розроблення прогнозу місячні дані засвідчили, що обсяг випуску в комунальному секторі в 2012 р. зростав швидше, ніж було спрогнозовано. Тому зроблено поправку на 2012 р., збільшивши прогноз на п'ять відсоткових пунктів щодо даних базової прогнозованої моделі.

### *6. Будівництво*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо сектору будівництва в Кривому Розі на основі сукупного реального випуску в секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості) та від демографічної ситуації (державне управління, освіта та охорона здоров'я та надання соціальної допомоги), а також у секторі комунальних послуг.

Для розрахунку було використано співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чинника. Таким чином, якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Для цього сектору визначено, що співвідношення зростання у секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним в історичному періоді від 2003 до 2011 рр.

### *7. Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо сектору торгівлі в Кривому Розі, використовуючи сукупний реальний випуск у секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості) та від демографічної ситуації (державне управління, освіта та охорона здоров'я та надання соціальної допомоги), а також у комунальному секторі.

Для розрахунку було використано співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чин-

ника. Таким чином, якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Для цього сектору визначено, що співвідношення зростання у секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним в історичному періоді від 2004 до 2007 рр.

#### *8. Діяльність готелів та ресторанів*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо сектору діяльності готелів та ресторанів у Кривому Розі, використовуючи сукупний реальний випуск у секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості) та від демографічної ситуації (державне управління, освіта та охорона здоров'я та надання соціальної допомоги), а також у комунальному секторі.

Під час аналізу виявлено, що, з огляду на коливання у цьому секторі, важко визначити період, коли співвідношення середнього приросту в секторі та середнього приросту чинника було прийнятним. Тому було вирішено обчислювати дані, використовуючи різницю між середнім історичним темпом приросту в секторі та середнім історичним темпом приросту чинника, взявши до уваги історичний період від 2009 до 2011 рр.

#### *9. Діяльність транспорту та зв'язку*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо сектору діяльності транспорту та зв'язку в Кривому Розі, використовуючи сукупний реальний випуск у секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості).

Для розрахунку було використано співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чинника. Таким чином, якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Для цього сектору визначено, що співвідношення зростання у секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним в історичному періоді від 2003 до 2006 рр.

### *10. Фінансова діяльність*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо фінансового сектору у Кривому Розі, використовуючи сукупний реальний випуск у секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості) та від демографічної ситуації (державне управління, освіта та охорона здоров'я та надання соціальної допомоги), а також у секторі комунальних послуг.

Для розрахунку було використано співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чинника. Таким чином, якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Для цього сектору визначено, що співвідношення зростання в секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним в історичному періоді від 2005 до 2007 рр.

### *11. Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо сектору нерухомості, оренди та послуг підприємцям у Кривому Розі, використовуючи сукупний реальний випуск у секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості) та від демографічної ситуації (державне управління, освіта та охорона здоров'я та надання соціальної допомоги), а також у секторі комунальних послуг.

Для розрахунку було використано співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чинника. Таким чином, якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Через значні коливання в цьому секторі було взято до уваги відносно короткий історичний період від 2005 до 2006 рр., коли співвідношення зростання в секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним.

## *12. Державне управління*

Автори прийняли рішення пов'язати сектор державного управління у Кривому Розі з чисельністю населення міста. Це означає, що в прогнозі обсяг випуску в секторі державного управління змінюється залежно від збільшення/зменшення загальної чисельності населення.

Згідно з базовим прогнозом, припускаємо, що обсяг випуску на одну особу не змінюватиметься упродовж прогнозного періоду і буде на рівні співвідношення реального випуску в секторі та чисельності населення міста у 2011 р. Тому реальний випуск зростає тими ж темпами, що й чисельність населення. Цей базовий прогноз легко коригувати, використовуючи вкладку «Коригування прогнозу». Наприклад, припустимо, що внаслідок реалізації державної політики варто очікувати в цьому секторі зростання реального випуску на одну особу на рівні 1% на рік. Це можна скоригувати за допомогою вкладки «Коригування прогнозу».

## *13. Освіта*

Автори прийняли рішення, що показники в секторі освіти у Кривому Розі залежать від чисельності населення міста віком від 5 до 18 років. Обрано вікову когорту від 5 до 18 років як чинник, оскільки вона приблизно відображає чисельність осіб шкільного віку. Оскільки чисельність цієї когорти зростає, збільшується потреба в освітніх послугах, а тому зростає обсяг випуску в цьому секторі.

Згідно з базовим прогнозом, припускаємо, що упродовж прогнозного періоду обсяг випуску на одну особу віком від 5 до 18 років залишатиметься незмінним і буде на рівні співвідношення обсягу випуску в секторі та чисельності населення міста віком від 5 до 18 років у 2011 р. Тому реальний випуск зростатиме тими ж темпами, що й чисельність зазначеного сегменту населення. Цей базовий прогноз легко змінити, скориставшись «Коригуванням прогнозу». Наприклад, припустимо, що внаслідок реалізації державної політики варто очікувати в цьому секторі зростання реального випуску на одну особу на рівні 1% на рік. Це можна скоригувати за допомогою вкладки «Коригування прогнозу».

## *14. Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги*

Автори прийняли рішення, що показники в секторі охорони здоров'я у Кривому Розі залежать від чисельності населення міста віком

10 років та менше, а також 60 років і більше. Було обрано цю когорту населення як чинник, оскільки вона приблизно відображає сегмент населення, який найбільше користується послугами сфери охорони здоров'я. Оскільки чисельність згаданої когорти зростає, збільшується потреба в послугах сфери охорони здоров'я, а тому зростає обсяг випуску в цьому секторі.

Згідно з базовим прогнозом, припускаємо, що обсяг випуску на одну особу віком 10 років і менше та 60 років і більше залишатиметься незмінним упродовж прогнозного періоду і буде на рівні співвідношення реального випуску в секторі та чисельності населення міста віком 10 років і менше та 60 років і більше в 2011 р. Тому реальний випуск зростатиме тими ж темпами, що й чисельність зазначеного сегменту населення. Цей базовий прогноз легко змінити, скориставшись «Коригуванням прогнозу». Наприклад, припустимо, що внаслідок реалізації державної політики варто очікувати в цьому секторі зростання реального випуску на одну особу на рівні 1% на рік. Це можна скоригувати за допомогою вкладки «Коригування прогнозу».

### *15. Інші послуги*

Автори прийняли рішення обчислювати дані щодо сектору інших послуг у Кривому Розі, використовуючи сукупний реальний випуск у секторах, які безпосередньо залежать від зовнішніх чинників (сільське господарство, рибне господарство, добувна та переробна промисловості) та від демографічної ситуації (державне управління, освіта та охорона здоров'я), а також у комунальному секторі.

Для розрахунку було використано співвідношення середнього історичного приросту в секторі та середнього історичного приросту чинника. Таким чином, якщо середній історичний темп приросту в секторі перевищував би вдвічі середній історичний темп приросту чинника, було б спрогнозовано, що зростання в секторі вдвічі б перевищувало зростання чинника. Через значні коливання в цьому секторі було взято до уваги відносно короткий історичний період від 2004 до 2008 рр., коли співвідношення зростання в секторі та зростання чинника було найбільш прийнятним.



*Навчальне видання*

# **Прогнозування розвитку територій. ЕКОНОМІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ**

*методичні рекомендації для слухачів*

Підписано до друку 21.07.2014. Формат 60x84 1/16.

Папір офсетний. Друк офсетний.

Умов. друк. арк. 4,19.

Видавництво «К.І.С.»

04080 Київ–80, а/с 1, тел. (044) 462 52 69,

<http://books.dovidka.com.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК, №677 від 19.11.2001 р.

Надруковано ТОВ «Дорадо-Друк»

09000, м. Сквиря, вул. Щорса, 7

(044) 501–75–69

[www.doradoalliance.com](http://www.doradoalliance.com)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру ДК № 2600 від 01.09.2006 р.





Проект «Розбудова спроможності до економічно обґрунтованого планування розвитку областей і міст України» (Проект РЕОП, [www.ebed.org.ua](http://www.ebed.org.ua)) розрахований на п'ять років (2010–2015 рр.) та впроваджується Конференційною радою Канади ([www.conferenceboard.ca](http://www.conferenceboard.ca)) за фінансової підтримки Уряду Канади.

Метою Проекту РЕОП є сприяння стійкому розвитку областей і міст України шляхом розбудови спроможності місцевої влади до планування соціально-економічного розвитку територій із використанням інструментів кількісного аналізу та прогнозування.

Пілотними територіями Проекту РЕОП є Дніпропетровська та Львівська області, а також шість міст України (Львів, Червоноград, Дрогобич, Нікополь, Кривий Ріг та Дніпропетровськ).

Комплексний аналіз соціально-економічного розвитку, на основі результатів демографічного, економічного та бюджетного прогнозування, кластерного аналізу економіки та бенчмаркінгу (порівняльного аналізу), що виконується в межах Проекту РЕОП, дає можливість визначити обґрунтовані пріоритети та скласти реалістичні плани економічного розвитку вищезазначених міст та областей України, що, зрештою, сприятиме підвищенню їхньої конкурентоспроможності.

У межах Проекту РЕОП представники органів місцевого самоврядування та місцевих органів державної виконавчої влади вивчають кращий досвід Канади щодо місцевого та регіонального розвитку. Завдяки напрацюванням Проекту місцева влада може обґрунтовано відстоювати інтереси територіальних громад перед Урядом України та підвищувати ефективність їхньої роботи із залучення інвестицій, кредитів та ресурсів міжнародної технічної допомоги для забезпечення сталого розвитку областей та міст України.

Canada



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

Видання цих методичних рекомендацій здійснено в межах Проекту міжнародної технічної допомоги «Розбудова спроможності до економічно обґрунтованого планування розвитку областей і міст України», що впроваджується Конференційною радою Канади за фінансової підтримки Уряду Канади. Зміст цього документа є виключно думкою його авторів та не обов'язково виражає офіційну позицію Уряду Канади.