

Г. А. Рябцев,  
канд. техн. наук, доцент,  
Національна академія державного управління при Президентові України

# ПРОГНОЗУВАННЯ НА РИНКУ НАФТОПРОДУКТІВ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ДІЄВОЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ЙОГО РОЗВИТКУ

FORECASTING OF OIL MARKET FOR EFFECTIVE PUBLIC POLICY MAKING

**Запропоновано прогнозні моделі, що забезпечуватимуть формування дієвої державної політики розвитку ринку нафтопродуктів в Україні. Для прогнозування розвитку ринку на період, протягом якого об'єкт якісно змінюється, рекомендовано використовувати ресурсну модель, коли зміни є лише кількісними — багатофакторну регресійну модель, кориговану залежно від переліку ризиків, що визначаються зовнішніми та внутрішніми чинниками.**

**The forecast models for oil market that will ensure the effective public policy making in Ukraine are proposed. To forecast the development of the oil market, when the object changes qualitatively, it is recommended to use the resource model. When the changes are only quantitative recommended to use multivariate regression model, which is adjusted according to the list of risks that are determined by external and internal factors.**

*Ключові слова: формування державної політики, прогнозування ринку нафтопродуктів, економічне моделювання.*

*Key words: public policy making, forecasting of oil market, economic modeling.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Одним із завдань державного управління є вчасне виявлення суспільних проблем для формування політики їхнього вирішення. Тут можливі два підходи:

— превентивний, коли, аналізуючи й прогнозуючи розвиток ситуації, державні інституції намагаються заздалегідь спланувати й здійснити заходи до набуття проблемою суспільного характеру;

— реактивний, за якого держава розпочинає активні дії після набуття проблемою загального характеру.

На жаль, в Україні державне управління набуває все більш реактивного характеру. Посилюється "ефект запізнення" при встановленні порядку денного, формулюванні, проектуванні та впровадженні політики. Рішення усе частіше приймаються без оцінювання ефективності, у ручному режимі, у стислі терміни, під тиском суспільства чи окремих груп інтересів, на основі неповної, суперечливої і часто тенденційно підібраної інформації. Аналітики політики з об'єктивних і суб'єктивних причин (нестача ресурсів, зокрема часового, некомпетентність, відсутність досвіду, адміністративний тиск) зосереджують усе більше уваги на вирішенні поточних, локальних проблем, де набір альтернатив є незначним, а потреби в аналізі — невеликими.

Між тим, якщо органи державної влади намагаються "не помічати" невдоволення суспільства, запізнюють-

ся з рішеннями, обирають неефективні інструменти політики, навіть локальні проблеми можуть швидко набутти загального характеру й потребуватимуть значно більших ресурсів для адекватного реагування.

Одним із прикладів набуття локальною проблемою загального характеру є масові порушення суб'єктами господарювання нормативних вимог щодо якості бензину й дизельного палива, підґрунтям яких стало припинення з 2009 р. бюджетного фінансування лабораторних перевірок якості нафтопродуктів, що здійснювали державні інспекції з захисту прав споживачів.

Попередити виникнення цієї та багатьох інших проблем, що існують на вітчизняному ринку нафтопродуктів, було б можливо, якби держава приділяла більше уваги прогнозуванню, тобто зменшенню невизначеності щодо можливої структури, властивостей чи функціонування ринку в майбутньому з метою уповільнення "старіння" державно-політичних рішень, попередження несприятливих ситуацій, а також адаптування до умов, що змінюються.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Сучасні погляди на зміст державної політики та управління, їхні проблеми, цілі й задачі викладено в пра-

**Таблиця 1. Основні моделі аналізу макроекономічної динаміки**

Структурні (делуктивні)	Неструктурні (статистичні)
Модель змін обсягу інвестицій та/чи облікової ставки (Кейнс) Модель змін обсягу грошової маси, експансії та стиснення банківського кредиту (монетаристи, Фрідмен) Модель змін у рівні заробітної плати (Фішер, Шмалензі, Дорнбуш) Модель технологічних змін (Кассель) Інноваційна теорія (Шумпетер, Мінські) Модель зношеності, відшкодування та розширення основного капіталу в промисловості (Маркс) Модель змін у психології економічних агентів (Піґоу, Тобін) Гіпотеза раціональних очікувань (Лукас, Сарджент) Гіпотеза надмірного інвестування (Хайєк, Мізес) Гіпотеза недоспоживання (Фостер, Кетчингс) Співвідношення ціна/вартість, модель обмеження прибутку (Мітчелл, Лескюр) Модель взаємодії мультиплікатор-акселератор (Кларк, Самуельсон) Моделі циклів зростання (Харрод, Хікс, Калдор) Політична теорія (інституціоналізм) (Калєцькі, Нордгауз) Гіпотеза потрясінь у продуктивності праці (Кідланд, Прескот) Гіпотеза сонячних плям і погодніх умов (Джевонс, Мур)	Метод лідируючих індикаторів Мітчелла – Бернса (США) Модель Шумпетера (Австрія) Метод кумулятивних індексів дифузії (Японія) Австралійський цикл відхилень (комбінування американської та японської моделей) Макроеконометрика Авторегресійний аналіз

Джерело: [2].

ця В. Авер'янова, Г. Атаманчука, В. Бакуменка, В. Бодрова, П. Брауна, О. Кілієвича, Г. Клейнера, В. Князева, В. Козбаненка, В. Малиновського, І. Малого, Н. Нижник, О. Оболенського, Л. Пала, Г. Райта, В. Ребкала, В. Романова, В. Тертички, Ю. Тихонравова. Прогнозні моделі досліджували А. Бернс, Р. Барро, Р. Дж. Гордон, Г. Джевонс, К. Жюгляр, Г. Кассель, Дж. Кейнс, Дж. Кларк, М. Кондратьєв, П. Лонг, У. Мітчелл, А. Піґу, Е. Прескот, Ч. Плоссер, Т. Сарджант, Ж. Сисмонді, М. Туган-Барановський, М. Фрідмен, Й. Шумпете. Осмислення досягнень світової та сучасної пострадянської державно-управлінської науки, аналіз вітчизняної практики прогнозування дають авторіві підстави запропонувати власне бачення напрямів вдосконалення державної політики в цій сфері.

Метою цієї праці є добір прогнозних моделей, що забезпечуватимуть формування дієвої державної політики розвитку ринку нафтопродуктів в Україні.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Зазвичай вирізняють:

— оперативне (поточне) прогнозування — розраховане на період, протягом якого об'єкт управління істотно не змінюється;

— короткострокове прогнозування — розраховане на перспективу кількісних змін;

— середньострокове прогнозування — охоплює період, протягом якого кількісні зміни переважають над якісними;

— довгострокове прогнозування — розглядає перспективу якісних змін системи.

У всіх випадках прогноз — це науково обгрунтоване судження про можливі стани системи в майбутньому та/чи про альтернативні шляхи й терміни досягнення цільового стану [1, с. 214]. Прогноз дозволяє отримати сукупність можливих варіантів розвитку системи. Проте реалізовані варіанти залежать не від прогнозу, а визначаються конкретними рішеннями й наявними ресурсами. Наприклад, якщо творець політики не вживає відповідних заходів, оптимістичний прогноз може й не виправдатися. Водночас, правильні рішення стосовно політики можуть пом'якшити наслідки песимістичного прогнозу.

З огляду на тематику дослідження особливо важливим є прогнозування цінової динаміки. Це необхідно:

1) органам державної влади для прогнозування:

— розвитку світової економіки для розробки стратегічних документів, попередження кризових явищ у галузях реального сектора, довго- й середньострокового планування діяльності державних підприємств;

— світових цін на

нафту й нафтопродукти для прогнозування цін російського газу, управління запасами, розроблення стратегії та планів постачань енергоносіїв, зокрема нетрадиційних і з альтернативних джерел;

— регіональних цін на нафтопродукти з метою середньострокового планування закупівель і реалізації продукції; розвитку інфраструктури продажу й зберігання нафтопродуктів;

2) суб'єктам господарювання (зокрема, державним) для прогнозування:

— світових цін на нафту й нафтопродукти для прогнозування можливих змін у структурі постачань енергоносіїв;

— обсягів споживання палива в регіонах України з метою розроблення середньо- й довгострокових програм збуту;

— регіональних цін на нафтопродукти для середньострокового планування закупівель і реалізації продукції; розвитку інфраструктури гуртових і роздрібних продажів; заміни, модернізації, поточного обслуговування обладнання мереж зберігання й реалізації нафтопродуктів; планування підвищення кваліфікації й відпусток персоналу без шкоди виробничим і збутовим програмам.

При цьому, вигоди можна отримати, прогнозуючи не лише ціни на нафтопродукти, але й попит на промислові товари, враховуючи взаємозалежність цих показників для підприємств, чутливих до зростання цін на енергоносії, і тих, чиї доходи прямо залежать від вартості палива.

Коли йдеться про ринок нафтопродуктів, слід розрізняти прогноз (від грецької πρόβλεψις — передбачення) і пророцтво (що часто оприлюднює харизматична особистість, яку в історії й легендах називають пророком). Якщо аналітик каже, що саме, на його погляд, буде відбуватися з цінами на нафтопродукти, — це не прогноз, а пророцтво. Досвідчений експерт інтуїтивно відчуває, що буде відбуватися на паливному ринку, і не завжди може обгрунтувати свої висновки. Але навіть відомі й шановані аналітики помиляються. З іншого боку, існує формальний прогноз, заснований на ретроспективній поведінці ринку. Проте, моделі, які використовуються для цього не дозволяють відрізнити істинний

"сигнал" від хибного й не враховують змістовні уявлення про характер поведінки суб'єктів господарювання й ринку нафтопродуктів у цілому. Тому і формальний прогноз, і пророцтво можуть виявитися як правильними, так і помилковими.

Зрозуміло, якщо експерт має можливість міркувати логічно, ґрунтуючись на фактах і кількісних показниках, із залученням результатів моніторингу ринку, його висновки є не лише інтуїтивними. Результат вийде ще точнішим і достовірнішим, якщо використовувати теоретичні моделі, які спираються на гіпотези про економічні процеси, що відбуваються на ринку. Найкращу методику прогнозування має той, хто вміє змістовно аналізувати процес і володіє формальною математикою.

У свою чергу, від плану прогноз відрізняється способом оперування інформацією про майбутнє. Прогнозування завжди передуює плануванню, визначаючи межі останнього, і є основою плану. Прогноз має справу з яскраво вираженою невизначеністю інформації і тому не ставить завданням вгадати деталі майбутнього. У загальному вигляді задачі прогнозування полягає в зменшенні невизначеності чи щонайменше перетворенні невизначеності на ймовірність (ризик). Ймовірнісний опис можливих чи бажаних подій — це прогноз. Директивні рішення щодо досягнення можливого чи бажаного — план. Прогноз полягає у визначенні можливих станів системи чи явища в майбутньому, шляхів і термінів їхнього досягнення, взятих за мету. Іншими словами, прогноз визначає цілі планування.

Економічні прогнози полягають у визначенні поворотних точок, що ототожнюються з "обвалами" світової економіки й від знання яких залежить ефективність управління не тільки державою, але й будь-якою організацією, оскільки під час кризи політика часто змінюється та супроводжується хвилею банкрутств і звільнень. Таким чином, інформація про зміну економічних трендів становить основу прогнозування приватних питань, що стосуються окремих ринків, компаній, підприємців та окремих громадян.

В ідеалі прогноз має визначити характер майбутньої події й час її настання. Але те, що передбачуване відбулося, не завжди є критерієм точності прогнозу, адже іноді вчасно вжиті заходи можуть його змінити або запобігти (завдяки протидії). У цьому разі прогноз можна вважати точним, якщо його склали для підготовки дій відносно прогнозованої події.

Моделей, що надають необхідну точність економічному прогнозуванню, є чимало (табл. 1) [2]. Усі вони дають непогані результати в межах одного економічного тренду. Проте коли йдеться про передбачення його зміни, тим більше про прогнозування криз, похибка суттєво зростає. У цьому сенсі показовою є характеристика, яку надав моделям прогнозування П. Кругман. За його словами, "всі економічні дослідження останніх тридцяти років були в найкращому разі марними, а в гіршому — просто шкідливими", оскільки в рамках традиційного аналізу про критичне змінення економічних умов можна дізнатися лише із запізненням, часовим лагом [3, с. 8].

У тому, що модель "не спрацювала", переконуються, лише коли вона видасть помилковий "сигнал" і втра

уже не уникнути. Це викликано існуванням проблеми "зачарованого кола", що полягає в наступному:

— взаємозв'язок між ціною й затратами має функціональний (взаємозалежний, не причинно-наслідковий) характер;

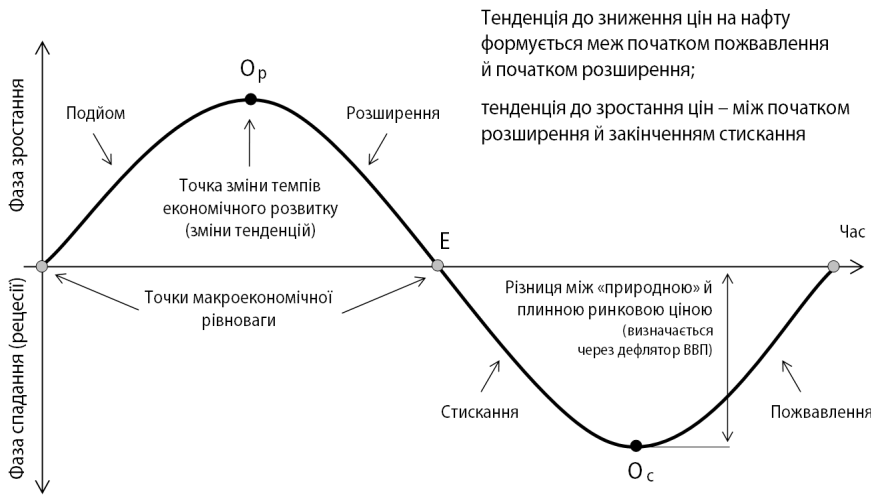
— неможливо в будь-який момент і за будь-яких умов перевірити, чи є ринкова ціна "природною";

— ринковий механізм передбачає декілька ітерацій, перш ніж можна досягти раціональності оцінок. Кількість ітерацій залежить від досконалості конкуренції на ринку.

Проблема "зачарованого кола" відсутня, а оцінки є раціональними лише за досконалої конкуренції, що є теоретичною абстракцією і в разі використання ресурсної моделі О. Бандури, яка за сорокарічний період тестування на прикладі США не дала жодного хибного сигналу (її теоретичні основи викладено в працях [4, 5]).

В умовах досконалої конкуренції сукупний продукт виробляється з мінімальними затратами ресурсів. У разі монетарної оцінки ресурсів мінімум витрат означає найменші монетарні затрати, у разі енергетичної оцінки — найменші витрати енергії. Як наслідок, маємо два мінімуми залежно від вибору одиниць виміру, значення яких у загальному випадку не збігаються. Природно припустити, що реальний стан економіки, коли для виробництва валового внутрішнього продукту (ВВП) використовують мінімальну кількість ресурсів, не залежатиме від обраної одиниці їхнього виміру. Виходячи з цього, можна чисельно визначити стан макроекономічної рівноваги в точці збігу "природних" і ринкових цін (дефлятор ВВП). Ця ж точка визначить і стан досконалої конкуренції, оскільки лише для неї "нормальна" й "природна" ціни дорівнюють одна одній, попри різний принцип їхнього формування ("нормальна" ціна формується законами попиту й пропонування, "природна" — природними законами функціонування технологій) (рис. 1). У цьому рівноважному стані сукупний продукт буде вироблений з найменшими монетарними та енергетичними затратами (і з мінімальною шкодою для довкілля, оскільки мінімізуються реальні витрати всіх фізичних ресурсів). Це забезпечується прямою пропорційністю між відносними ринковими цінами й питомими енергетичними затратами. Таким чином, можна вирішити проблему "зачарованого кола" і, як наслідок, усунути недоліки багатьох моделей (зокрема, статичність аналізу "за інших ризиків умов" і визначення балансу "постфактум"). Виникає можливість чисельного та однозначного визначення ступеня недосконалості конкуренції та неефективності ринків.

Різниця між "природною" й поточною ринковою ціною стає основним критерієм, що визначає стан будь-якої економіки. Якщо різниця є додатною, економіка зростає, якщо від'ємною — спадає. Точки, в яких "природні" ціни дорівнюють ринковим, є поворотними точками макроекономічної динаміки (критичні точки Е-типу). У них прихований дефіцит ресурсів, використовуваних під час виробництва ВВП, дорівнює нулю (інакше кажучи, для отримання ВВП застосовують кращі з існуючих і доступних технологій). Сила, яка прагне повернути економіку в стан макроекономічної рівноваги, пропорційна різниці між "природною" й поточною ринковою ціною та величиною прихованого дефіциту ре-



**Рис. 1. Схема економічного циклу — основи ресурсної моделі О. Бандури**

сурсів (перевитрати енергії понад технологічно можливий мінімум). Найбільшому дефіцитові ресурсів відповідають критичні точки O-типу, в яких відбувається зміна економічних трендів. Досягнення точки  $O_p$  (максимальної перевитрати енергії у фазі росту) вказує на відсутність стимулів для подальшого розвитку економіки, а її проходження свідчить про покращання технологій, що використовують під час виробництва ВВП, і повернення до рівноваги. Досягнення точки  $O_c$  (піку перевитрати енергії у фазі спаду) характеризує закінчення рецесії завдяки зміні використаних технологій (підвищення продуктивності праці), здатної після проходження зазначеної точки повернути економіку до рівноваги й забезпечити її подальше зростання. Слід зазначити, що на тривалість фаз економічного зростання й спадання можуть істотно вплинути спекуляції, помилки в державному управлінні й форс-мажорні обставини.

Фактично, ресурсна модель описує поведінку економіки в загальному вигляді. Її можна застосовувати для довільного поєднання економічних умов, кон'юнктури і для будь-якої країни незалежно від рівня її розвитку, тоді як більшість існуючих моделей є локальними й справедливими для певного поєднання економічних умов. Після зміни умов модель перестає працювати, її заміняють іншою. Так, наприклад, протягом останніх сорока років у США змінилося щонайменше п'ять моделей, які пояснювали причину виникнення рецесії, але видавали хибні сигнали після зміни кон'юнктури. Ресурсна модель О. Бандури дозволила за допомогою одного критерію пояснити всі рецесії в США за останні сорокаріччя, а в Іспанії — за вісімнадцять років, що свідчить не лише про її коректність, але й можливість застосування за будь-яких ринкових умов і в різних країнах [3, с. 9].

Особливістю моделі є те, що різниця між "природною" й поточною ринковою ціною, яка фіксується в ній, дозволяє встановити час проходження критичних точок E- та O-типу на декілька місяців раніше, ніж це буде підтверджено статистикою, що неможливо в рамках більшості інших моделей. Наприклад, сигнал про початок (закінчення) рецесії надходить, як правило, за 6—8 міс. до її фактичного початку.

Ресурсну модель можна застосувати не тільки для прогнозування рецесії та криз, але й цін на біржові товари і деякі ключові фінансові індекси. Вона вперше пояснила статистичний зв'язок між нафтовими котируваннями на Нью-Йоркській товарній біржі (NYMEX) і темпами економічного зростання в США.

Середньострокове прогнозування цін на нафту й нафтопродукти в рамках ресурсної моделі стало можливим після виникнення з 2001—2002 рр. стійкого взаємозв'язку між валютними, фондовими й сировинними ринками, обумовленого [6]:

— зростанням обсягів сировинних ринків в 2003—2010 рр. у десятиразів за кратного скорочення їхніх товарних сегментів. Зокрема, ринок

нафти збільшився у вісім разів, тоді як його товарний сегмент скоротився втричі. Лише сім угод зі завершенням поставками реального товару. Інша частина припадає на страхування від цінкових ризиків і спекулятивні операції з "нафтою на папері" (ф'ючерсами та опціонами), що є не продажем товару, а торгівлею зобов'язаннями щодо його реалізації;

— зміною складу й кількості учасників біржових торгів. У 2000-х на "паперові" ринки сировини вийшли спекулянти з великими і "довгими" грошима, ресурси яких у разі перевершували можливості інших гравців. Із січня 2004 р. по червень 2008 р. кількість позицій, відкритих спекулянтами на NYMEX, зростає з 0,9 до 2,9 млн, а кількість великих гравців — з 220 до 400. У відносно спокійні періоди співвідношення спекулянтів і хеджерів на нафтових майданчиках становило 25: 75. Але під час суттєвої зміни кон'юнктури динаміка цього співвідношення має хвилювий, а рух спекулятивного капіталу — "вибуховий" характер;

— значним посиленням психологічного чинника й ролі фінансових структур у встановленні цін на біржові товари (з одночасним ослабленням впливу виробників). Деривативи робили процес фінансового інвестування в нафту (точніше — біржові спекуляції) привабливим для "непрофесіоналів" і стимулювали вкладення в деривативи з не-нафтових сегментів глобального фінансового ринку, ємність яких у сто разів перевершує "паперовий" (тим більше фізичний) обсяг власне нафтового ринку. При цьому кожний наступний ринок більш високого "паперового" рівня є хоч і більш ліквідним і рухливим, але менш стійким, схильним до чуток і паніки, особливо зі зростанням присутності на ньому "непрофесіоналів". Швидкі міграції капіталів на ринок "нафти на папері" нафти ззовні й навпаки свідчать, що ціна на нафту встановлюється переважно за межами її ринку фінансовими інвесторами, для яких нафтові деривативи не є системоутворюючими цінними паперами.

Обумовлений цим взаємозв'язок між фінансовими й сировинними ринками дозволяє сформулювати два правила ресурсної моделі: тенденція до зниження цін на нафту формується між початком фази поживлення й початком фази розширення економічного циклу (між

точками  $O_c$  та  $O_p$ ). Тенденція до зростання — між початком фази розширення й закінченням фази стиснення (між точками  $O_p$  та  $O_c$ ). За всю історію торгів на NYMEX (з 1983 р.) спостерігалося лише одне виключення з цих правил — у 1987 р. Але його можна пояснити потужним форс-мажорним чинником, що тоді діяв, а саме закінченням війни між Іраном та Іраком — на той час третьою й четвертою країнами за обсягами видобутку нафти. Через кілька місяців після цього біржові котирування знову повернулися в русло тренду й "надолужили втрачене".

Науково-технічний центр "Псіхея" виявився чи не єдиною компанією в СНД і Східній Європі, якій вдалося спрогнозувати зростання цін на нафту в липні 2007 р. до \$70/бар., постійне оновлення цінових рекордів до липня 2008 р. (до \$147/бар.) і, найголовніше, різке (на \$110/бар.) падіння цін після проходження економікою США критичної точки прогнозу [7, с. 10].

У рамках ресурсної моделі нескладно встановити періоди найбільших цінових спекуляцій під час зростання й зниження нафтових котирувань (між точками  $E$  та  $O_c$ ,  $O_c$  та  $E$  відповідно) і навіть оцінити спекулятивну складову в біржових цінах.

Однак, попри всі переваги ресурсної моделі О. Бандури, за її допомогою можна прогнозувати розвиток ринку нафтопродуктів лише на період, протягом якого об'єкт якісно змінюється, або коли кількісні зміни в ньому переважають над якісними (довго- й середньострокове прогнозування). Її недоцільно застосовувати в оперативних цілях, коли зміни об'єкта є лише кількісними, спричиненими насамперед суб'єктивними чинниками. Для цього можна рекомендувати апробовану в Науково-технічному центрі "Псіхея" багатофакторну регресійну модель.

У разі використання однофакторної моделі, щоб спрогнозувати роздрібну ціну на бензин або дизельне паливо, слід вибрати основний фактор впливу (наприклад, ціну нафтової сировини) й виконати повний регресійний аналіз ряду даних для нього. При цьому ціна є залежною (досліджуваною), а фактор — незалежною

**Таблиця 2. Окремі складові багатофакторної моделі НТЦ "Псіхея" для короткострокового прогнозування цін на нафтопродукти**

Змінна	Основні фактори впливу
Середня роздрібна ціна бензину марки А-95	Котирування для нафти сорту Brent на біржі ICE Futures Котирування агенції Platt's для нафти сорту Brent (DTD) Котирування агенції Platt's для нафти сорту Urals для умов постачання FOB MED Italy і FOB Новоросійськ Котирування агенції Platt's для бензину марки Prem Unl 10 ppm на умовах постачання FOB MED Italy Котирування агенції Platt's для бензину марки Premium gasoline Non Oxy на умовах постачання CIF NWE Котирування агенції Platt's для бензину марки Gasoline 10 ppm на умовах постачання CIF NWE і FOB MED Italy Котирування для бензину марки А-92 на Санкт-Петербурзькій міжнародній товарно-сировинній біржі Середня ціна бензину марки EN 228 на умовах постачання DAF – Державний кордон України Середня ціна бензину марки EN 228 на умовах постачання СРТ Середня ціна бензину марки А-95 та її аналогів на умовах постачання EXW – НПЗ України Середня ціна бензину марки А-95-Євро та його аналогів на умовах постачання EX – НПЗ України Середні ціни основних компонентів бензину на гуртовому ринку в Україні Середня ціна мийної та інших присадок до бензину Середня роздрібна ціна дизельного палива марки Л(3)-0,1-62 та його аналогів в Україні Середня роздрібна ціна бензину марки А-95-Євро та його аналогів в Україні Курс валют ЄЦБ швейцарський франк – долар США Курс валют ЄЦБ євро – долар США Курс валют НБУ гривня – євро Середня відсоткова ставка НБУ за кредитами у гривні
Середня роздрібна ціна дизельного палива марки Л(3)-0,1-62	Котирування для нафти сорту Brent на біржі ICE Futures Котирування агенції Platt's для нафти сорту Brent (DTD) Котирування агенції Platt's для нафти сорту Urals для умов постачання FOB MED Italy і Ex – Новоросійськ Котирування агенції Platt's для дизельного палива марки Gasoil.1 на умовах постачання CIF NWE і FOB MED Italy Котирування для дизельного палива на Санкт-Петербурзькій міжнародній товарно-сировинній біржі Середня ціна дизельного палива марки Л(3)-0,1-62 та його аналогів на гуртовому ринку Казахстану Середня ціна дизельного палива марки Л(3)-0,1-62 на умовах постачання FCA Новоград-Волинський Середня ціна дизельного палива марки EN 590 на умовах постачання DAF – Державний кордон України Середня ціна дизельного палива марки EN 590 на умовах постачання СРТ Середня ціна дизельного палива марки Л(3)-0,1-62 та його аналогів на умовах постачання EXW – НПЗ України Середні ціни компонентів дизельного палива на гуртовому ринку в Україні Середня ціна депресорних та інших присадок до дизельного палива Середня роздрібна ціна бензину марки А-95 в Україні Курс валют ЄЦБ швейцарський франк – долар США Курс валют ЄЦБ євро – долар США Курс валют НБУ гривня – євро Середня відсоткова ставка НБУ за кредитами у гривні

змінною. Основний фактор визначають аналітичним шляхом методом експертних оцінок, а правильність вибору підтверджують математичним шляхом, перевіряючи наявність сильної кореляції між змінними. Після цього за методом Левенберга-Маквардта виконують декілька варіантів прогнозування незалежної змінної на необхідний період, варіюючи лаг (кількість "кроків назад" уздовж осі часу), щоб ряд не втрачав динаміку.

Кожну з одержаних у такий спосіб прогнозних моделей перевіряють на адекватність і точність. При цьому її можна відкоригувати на величини різного роду "шумів" (наприклад, сезонності). Адекватність моделей оцінюють, послідовно перевіряючи: випадковість коливання рівнів послідовності залишків за критерієм поворотних точок (для підтвердження гіпотези про достовірність вибору тренда); відповідність нормальному закону розподілу випадкової компоненти за RS-критерієм і рівність нулю математичного очікування залишків; незалежність рівнів ряду залишків за критеріями Дарбіна-Уотсона і фон Неймана. Результати вино-

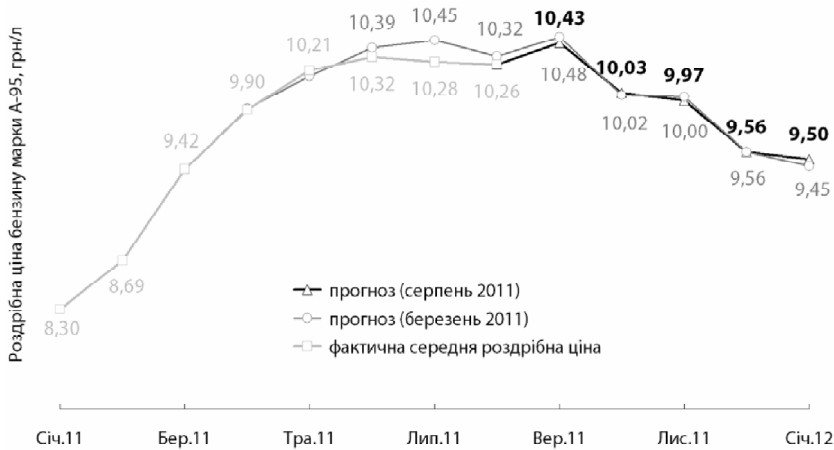


Рис. 2. Приклад короткострокового прогнозу роздрібних цін на бензин



Рис. 3. Переоцінка бензину, що є підставою для державного втручання

сять на обговорення, після чого аналітичним шляхом вибирають найкращу з моделей, за якою і прогнозують залежну змінну.

Однак зрозуміло, що роздрібні ціни на нафтопродукти в Україні визначаються не лише ціною нафтової сировини, а й багатьма іншими факторами. З огляду на це, фахівці НТЦ "Псіхея" відібрали нафтопродукти, роздрібні ціни яких найбільше цікавлять органи державної влади, суб'єктів господарювання й споживачів (бензин марок А-92, А-95, А-95-Євро; дизельне паливо Л(З)-0, 1-62, ДП Євро; скраплений газ марки ПБА). Для кожного методом експертних оцінок визначено перелік факторів впливу (табл. 2). Відповідно до них формується перелік ризиків, що визначаються зовнішніми та внутрішніми чинниками і можуть у разі їхньої дії скоригувати прогнозовані ціни на нафтопродукти в бік зростання або зниження.

На перший погляд, здається, що виконаний описаним способом прогноз середньої роздрібної ціни бензину марки А-95 на жовтень-листопад 2011 г. є неточним, адже восени цього року ціна майже не змінювалася і становила близько 10,27 грн/л (рис. 2). Проте, якщо звернути увагу на динаміку потенціалу роздрібної ціни, виявиться, що бензин марки А-95 в жовтні-листопаді 2011 р. був переоцінений (після 12 листопада — на по-

над 50 коп.) (рис. 3). Це свідчить про наявність суттєвих підстав для державного втручання й коригування політики щодо ринку нафтопродуктів.

### ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для прогнозування розвитку ринку нафтопродуктів на період, протягом якого об'єкт якісно змінюється або коли кількісні зміни в ньому переважають над якісними, слід використовувати ресурсну модель, що описує поведінку економіки в загальному вигляді. Відповідно до неї тенденція до зниження біржових цін на нафту формується між початком фази пожвавлення й початком фази розширення економічного циклу, тенденція до зростання — між початком фази розширення й закінченням фази стиснення. Оскільки ціни на провідних біржах є системоутворюючими, тобто такими, від яких залежать ціни на нафту й нафтопродукти в усьому світі, за допомогою ресурсної моделі можна здійснювати прогнозування цін на нафтопродукти і в Україні. В оперативних цілях, коли зміни на ринку нафтопродуктів є лише кількісними, спричиненими насамперед суб'єктивними чинниками, рекомендовано багатofакторну регресійну модель, кориговану залежно від сформованого переліку ризиків, що визначаються зовнішніми та внутрішніми чинниками.

#### Література:

1. Яковец Ю.В. Научное наследие Н.Д. Кондратьева: современные оценки / Ю.В. Яковец // Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. — М.: Экономика, 1993. — С. 8—13.
  2. Бандура О.В. До питання ідентифікації та датування зворотних точок економічних циклів / О.В. Бандура // Економіст. — 2003. — № 9. — С. 72—75.
  3. Бандура А.В. Прогноз как залог финансового успеха / А. Бандура, Г. Рябцев, С. Сапегин // Терминал. — 2011. — № 3. — С. 6—11.
  4. Бандура О. В. Деякі концептуальні проблеми аналізу макроекономічної динаміки / О.В. Бандура // Економіст. — 2004. — № 9. — С. 25—34.
  5. Бандура О.В. Світові ціни на нафту та темпи економічного зростання / О. В. Бандура // Економіст. — 2004. — № 12. — С. 61—64.
  6. Рябцев Г. Л. Еволюція світових цін на нафту та її значення для України / Г. Л. Рябцев // Зб. наук. праць Нац. академії держ. управління при Президенті України / за заг. ред. В. П. Приходька. — К.: НАДУ, 2009. — Вип. 4. — С. 75—84.
  7. Рябцев Г. Л. Бизнесу в боротьбі с кризисом придется рассчитывать лишь на собственные силы / Геннадий Рябцев // Украинская техническая газета. — 2011. — № 2. — С. 1, 10—11.
- Стаття надійшла до редакції 04.01.2013 р.