

процесів коагулювання води з використанням високодисперсних сорбентів—замутнювачів, залізовмісних хлористо-сульфатних коагулянтів, освітлювачів—рециркуляторів, відстоювати або кип'ятити воду.

Удосконалити систему збирання, обробки, збереження й аналізу інформації про рівні забруднення повітря, сформувавши базу даних про об'єкти екологічної небезпеки, визначити зони ризику для розробки та проведення профілактичних заходів на етапі управління ризиком дозволяє розроблений програмний комплекс XML Converter.

Усунути небезпеку для здоров'я населення прибережних зон випромінювання радіотехнічних систем спостереження за надводною обстановкою дозволить встановлення санітарно-захисних зон цих об'єктів, зон обмеження висоти житлової забудови і секторів заборони випромінювання.

Європейським регіональним бюро ВООЗ і 53 європейськими державами здійснюється спільний проект нової політики «Здоров'я—2020», яка передбачає досягнення більш високого рівня здоров'я і благополуччя населення усіх країн Європи, в тому числі шляхом зменшення негативних наслідків забруднення довкілля, урбанізації, змін клімату, природних катаклізмів, зокрема, в Україні необхідно спрямувати зусилля на реалізацію стратегічних пріоритетів у сфері охо-

рони здоров'я; профілактики хронічних неінфекційних захворювань, мінімізації впливу факторів ризику розвитку хвороб у результаті забруднення ґрунтів і питної води, формування відповідального ставлення громадян до власного здоров'я та мотивації населення до здорового способу життя.

Список використаних джерел

1. Загальнодержавна програма «Здоров'я—2020: український вимір». [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: zakon2.rada.gov.ua/go/1164–2011–р
2. Польша Н.С. Проблеми збереження довкілля і здоров'я нації у матеріалах XV з'їзду гігієністів України / Н.С. Польша, В.І. Федоренко, Б.А. Плас-тунов // Довкілля та здоров'я. – 2013. – №2(65). – С. 68–80.
3. А експерти гарантують безпеку [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: iportal.rada.gov.ua/uploads/.../29168.doc
4. Москаленко М.А. Шляхи використання радіоактивно забруднених ґрунтів / М.А. Москаленко [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: 77.121.11.22./ecolib/6/3.doc
5. Хоменко І.М. Гігієнічна оцінка радіоактивного забруднення продуктів харчування та стану й ефективності забезпечення населення радіоактивно забруднених територій чистими продуктами харчування / І.М. Хоменко // Медичні перспективи. – 2011. – №2. – С. 118–123.

Н.І. ШАБРАНЬКА,
к.е.н., провідний науковий співробітник

Міжгалузевий аспект макроекономічного прогнозування

У статті розглядаються методичні питання щодо технології міжгалузевого прогнозування на основі таблиць «витрати–випуск» в економетричних галузевих моделях, використовуваних як єдиний прогнозний комплекс.

Ключові слова: метод «витрати–випуск», прогноз, динамічна модель, міжгалузева модель, галузева модель.

Н.И. ШАБРАНСКАЯ,
к.э.н., ведущий научный сотрудник

Межотраслевой аспект макроэкономического прогнозирования

В статье рассматриваются методические вопросы технологии межотраслевого прогнозирования на основе таблиц «затраты–выпуск» в эконометрических отраслевых моделях, используемых в качестве единого прогнозного комплекса.

Ключевые слова: метод «затраты–выпуск», прогноз, динамическая модель, отраслевая модель.

N. SHABRANSKA,
Ph.D., Senior Research Worker

The intersectoral aspect of macroeconomical forecasting

The methodological issues of intersectoral forecasting on the basis of the Input–Output tables in econometric industry models used like a single predictive complex.

Keywords: Input–Output method, forecast, dynamical model, industry model.

Постановка проблеми. Прогнозування економічного розвитку країни має відбуватися максимально деталізовано: макроекономічний рівень – галузевий рівень (види економічної діяльності) – діяльність комплексу великих підприємств реального сектору – зміни на внутрішніх товарних ринках – зміни на зовнішніх ринках українського експорту.

Найбільш комплексним міжгалузевим інструментом прогнозування є моделі на основі методу «витрати–випуск» і галузеві економетричні моделі. Ситуацію і прогноз змін на корпоративному рівні доцільно прогнозувати на основі аналізу даних про фінансово–економічний стан великих системоутворюючих підприємств галузі. Прогноз кон'юнктури внутріш-

ніх і зовнішніх товарних ринків здійснюється за окремими технологіями, спираючись на дані аналітиків, міжнародних фінансових організацій і галузевих асоціацій. Ключовою ланкою прогнозу є перші два рівня і їх взаємодія і взаємодоповнення: міжгалузева модель «витрати–випуск», пов'язана з грошово–кредитною, податково–бюджетною, зовнішньоекономічною і соціальною політикою держави у прогнозному періоді, і галузеві моделі розвитку окремих видів діяльності.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Дослідженню окреслених питань у цьому напрямі присвячені праці багатьох іноземних учених–економістів: А. Анчишкіна [1], Є. Баранова [2], Ф. Клоцвога [6], В. Леонтьєва [7], В. Не-

мчинова [8], В. Новожилова [9], С. Шаталіна [12], а також українських авторів: В. Беседіна [3], М. Дуда О [4], С. Іллюши [5], О. Осауленка [10], М. Скрипниченко [11], Б. Щукіна [3] та інших. Разом із тим практичні і методичні аспекти використання методу «витрати–випуск» для прогнозування на середньострокову перспективу з урахуванням сценарних напрямів економічної політики потребують деталізації й подальшого розвитку.

Метою статті є системне представлення технології міжгалузевого прогнозування на основі моделей «витрати–випуск» в економетричних галузевих моделях, використовуваних в якості єдиного прогнозного комплексу. Даний підхід дозволяє проводити прогнозування на середньострокову перспективу з урахуванням збалансованості показників відтворення, динаміки та ефективності функціонування виробничого комплексу, технологічних зв'язків між галузями, структури доходів та кінцевого використання ВВП у розрізі видів економічної діяльності, що, у свою чергу, посилює взаємне збалансування результатів прогнозних розрахунків за різними типами моделей. При цьому модель «витрати–випуск» дозволяє враховувати ситуацію в розрізі 35 видів економічної діяльності у відповідності до КВЕД–2010.

Виклад основного змісту. Таблиці «витрати–випуск» (міжгалузевого балансу) є системою взаємопов'язаних таблиць (матриць) виробництва товарів та послуг та їх використання, що відображають склад витрат і формування ресурсів (пропозиції) кожного галузевого продукту (товарів та послуг) та використання (попит) галузевого продукту (товарів та послуг) у виробничому споживанні (підприємствами для виробництва), кінцевому споживанні (домашніми господарствами, загальнодержавним управлінням), валовому нагромадженні (основного капіталу, зміні запасів підприємств), експорту. Ці таблиці дають розгорнуту характеристику процесів відтворення за трьома стадіями виробництва і розподілу ВВП та ілюструють взаємозв'язки між виробниками і споживачами та взаємозалежність між видами економічної діяльності.

Звітні таблиці «витрати–випуск» є частиною системи національних рахунків, прогнозні розраховуються за балансовим методом на основі відповідних матричних алгоритмів. Метод «витрати–випуск» як модельний інструментарій належить до матричних моделей, які відбивають наскрізний рух ресурсів від формування доходів до їх кінцевого використання.

Прогнозна таблиця «витрати–випуск» показує, як потенційно можливий у прогнозному періоді продукт, вироблений у галузях економіки, використовується для проміжного та кінцевого споживання, нагромадження та вивезення за кордон країни. Вона також відображає структуру витрат (товарів та послуг), основні компоненти ВВП за видами економічної діяльності, за доходами.

Використання моделі «витрати–випуск» у поєднанні з галузевими економетричними моделями дозволяє вирішувати такі завдання структурної економічної політики ефективного зростання економіки:

– відобразити у розгорнутому вигляді процес економічного обороту і формування ВВП трьома методами в прогнозному періоді: розподіл виробленої продукції, перехід від первинних доходів (оплата праці, податки на виробництво, валовий прибуток та ін.), до їх кінцевого використання на

споживання і нагромадження, як у цілому, так і у розрізі виділених секторів економіки;

– врахувати технологічну структуру взаємодії галузей економіки при виробництві товарів і послуг в прогнозному періоді;

– врахувати залежність прогнозованого випуску товарів і послуг від обсягів валового нагромадження капіталу (інвестиційні пропорції) і їх міжгалузевої структури;

– врахувати в прогнозі кінцеві цілі (кінцеве споживання) економічної політики на кінець прогнозного періоду.

Методологічна схема таблиць «витрати–випуск» впливає із відображення розподілу обсягів випуску продукції кожної галузі (виду діяльності) на дві частини, що відіграють різну роль у процесі економічного обігу – проміжний (виробниче споживання продукції в інших галузях) і кінцевий (державне, приватне, інвестиційне і зовнішньоекономічне споживання) продукту.

Статична модель «витрати–випуск» базується на попередньому визначенні обсягу й структури кінцевого продукту й наступному розрахунку і обсягів виробництва (випуску) продукції. Динамічна модель передбачає окреме, більш деталізоване в розрізі галузей–споживачів, визначення витрат продукції галузі на інвестиційні потреби.

Прогнозування таблиць «витрати–випуск» (за динамічною і статичною формою) здійснюється виходячи з обсягу й матеріально–речовинної структури кінцевого продукту за наступними етапами:

- 1) визначення обсягу й галузевої структури кінцевого продукту;
- 2) розробка системи прогнозних коефіцієнтів прямих матеріальних витрат;
- 3) розрахунок обсягів продукції (валових випусків) галузей (видів діяльності);
- 4) перевірка збалансованості прогнозних обсягів виробництва з ресурсами капітальних вкладень і трудових ресурсів;
- 5) складання прогнозних таблиць міжгалузевого балансу.

Прогноз показників таблиць «витрати–випуск» може виконуватися двома методами: виходячи з обсягу й структури кінцевого продукту та, виходячи з обсягу й структури випуску товарів і послуг у галузях економіки. Ці аспекти прогнозування реалізуються на основі окремих галузевих моделей.

Сценарні умови прогнозного періоду в моделі «витрати–випуск» по–різному відображаються в різних квадрантах моделі. Розподіл сфер державного регулювання щодо їх впливу на виробництво (перший квадрант таблиці «витрати–випуск»), кінцеве використання (другий квадрант) чи структура доходів секторів економіки (третій квадрант) наведено на рис. 1.

Основу розрахункової моделі таблиць «витрати–випуск» становить балансове рівняння в матричній формі $AX+Y=X$, яка складається із системи рівнянь, за кількістю галузей (видів діяльності), для кожної з яких має виконуватися тотожність:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + y_i = x_i \quad (1)$$

де $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$ – коефіцієнти прямих матеріальних витрат продукції i -тої галузі на одиницю j -тої галузі;

x_{ij} – продукція (валовий випуск) i -того виду економічної діяльності (галузі), спожита в процесі виробництва j -тим видом економічної діяльності;

x_j – валовий випуск j -того виду економічної діяльності (галузю).

<p style="text-align: center;">I КВАДРАНТ <i>структура проміжного споживання</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управління витратами 2. Ресурсозбереження 3. Міжгалузеві зв'язки 	<p style="text-align: center;">II КВАДРАНТ <i>структура кінцевого споживання</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управління державними витратами 2. Споживання домашніх господарств 3. Зовнішньоекономічні зв'язки 4. Інвестиційна політика
<p style="text-align: center;">III КВАДРАНТ <i>структура доходів секторів економіки</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управління доходами секторів економіки 2. Податкова політика 3. Міжгалузеве управління доходами бюджету 4. Регулювання оплати праці 5. Рентабельність галузевої економіки 	<p style="text-align: center;">IV КВАДРАНТ <i>фінансове забезпечення кінцевого споживання</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Балансування доходів секторів економіки і структури кінцевого споживання 2. Управління фінансування кінцевого споживання

Рисунок 1. Структура державної політики в розрізі квадрантів таблиці «витрати–випуск»

Розроблено автором.

Матричний запис головного балансового рівняння економіки в формі $A X + Y_i = X_i$ є системою N лінійних рівнянь з $2N$ невідомими X_i ($i=1, \dots, N$) та Y_i ($i=1, \dots, N$). Задаючи вектори кінцевого продукту або валового випуску продукції галузей, можемо отримати систему N рівнянь вже з N невідомими. Корні розв'язання системи рівнянь дають відповідь на те, якими мають бути обсяги невідомих (ендогенних) показників, щоб забезпечити задані обсяги екзогенних (взятих за нормативні, або цільові орієнтири прогнозу) показників.

У першому варіанті розв'язання системи рівнянь є можливість визначити обсяг і структуру валового випуску (а також потреби виробництва в сировині, матеріалах, паливі й енергії) під прогнозу потребу кінцевого продукту в галузях (видах діяльності).

У другому варіанті, якщо прогнозна таблиця «витрати–випуск» розробляється виходячи з прогнозування обсягів виробництва, то невідомими в системі рівнянь є обсяги кінцевого споживання в галузях економіки (кінцевий продукт економіки) і в результаті розв'язання системи рівнянь вони будуть отримані такими, що відповідають заданому прогнозу валових випусків по галузям економіки:

$$X - \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j = Y_i \quad (2)$$

У цьому варіанті прогнозного розрахунку екзогенними величинами є обсяги продукції галузей і коефіцієнти прямих витрат, а ендогенними, відповідаючи ним – обсяги кінцевих продуктів галузей.

Динамічна модель міжгалузевого балансу заснована на попередній розробці частини кінцевого продукту (споживання, чистий експорт) і наступному визначенні обсягів виробництва, з урахуванням потреби в капітальних вкладеннях і розподілі їх по галузях.

Окремо деталізуються потоки продукції інвестиційного спрямування. В динамічній моделі вектор валового нагромадження основного капіталу представлено також квадратною матрицею за числом галузей економіки. Елементи матриці міжгалузевих потоків виробничих капіталовкладень $\Delta \Phi_{ij}$ показують кількість інвестиційної продукції i -ї галузі, яка направляється у поточному періоді в j -у галузь як виробничі капіталовкладення в її основний капітал. Матеріально це виражається збільшенням виробничого устаткування, будівель, виробничих площ, транспортних засобів, приростом запасів сировини й матеріалів тощо.

У статичному балансі інвестицій в основний капітал не диференціюються за галузями–споживачами, а відобража-

ються у складі кінцевої продукції. У динамічній моделі кінцевий продукт z_i включає продукцію i -ї галузі, яка направляєтся в особисте і державне споживання, та на експорт (чистий експорт), без валового нагромадження основного капіталу.

Загальна форма балансового рівняння розподілу продукції з урахуванням проміжного та інвестиційного споживання в таблиці «витрати–випуск» у динамічній моделі має такий вигляд:

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + \sum_{j=1}^n \Delta \Phi_{ij} + z_i \quad (3)$$

Коефіцієнти приростної капіталоємності $b_{ij} = \frac{\Delta \Phi_{ij}}{\Delta X_j}$. Будемо також називати коефіцієнтами вкладень.

За допомогою коефіцієнтів прямих матеріальних витрат і коефіцієнтів вкладень рівняння моделі можна представити у такому вигляді:

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + \sum_{j=1}^n b_{ij} \Delta X_j + z_i \quad (4)$$

Ця система являє собою систему лінійних рівнянь першого порядку. Якщо ввести параметр часу (порядковий номер року) t , то таку систему n рівнянь можна спростити до типової форми системи лінійних рівнянь, де всі обсяги виробництва і кінцева продукція відносяться до періоду t , а приріст продукції визначається у порівнянні з періодом $(t - 1)$. Тоді маємо:

$$X_i^{(t)} = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j^{(t)} + \sum_{j=1}^n b_{ij} (X_j^{(t)} - X_j^{(t-1)}) + z_i^{(t)} \quad (5)$$

Найбільш доцільним є використання статичної та динамічної моделі ТВВ в єдиному розрахунковому комплексі, який дозволяє врахувати переваги кожної форми моделі і взаємно доповнити їх розрахункові алгоритми. Технологія такого спільного використання двох типів моделі показана на рис. 2.

На завершальному етапі перевіряються результати прогнозування обсягів галузевих випусків за двома варіантами, вони порівнюються і коригуються. Потрібні для прогнозних розрахунків обсяги кінцевого споживання, інвестицій або попередніх оцінок прогнозних випусків доцільно прогнозувати на основі окремо розроблених галузевих моделей, які дозволяють найкращим чином врахувати особливості галузі. Такі галузеві моделі вміщують статистичні та функціональні залежності між показниками–факторами та обсягами галузевих випусків. Окремими блоками таких моделей можуть бути прогнозні оцінки попиту і пропозиції на галузевих товарних ринках. Такі блоки можуть бути розширеними до рівня окремого класу спеціальних моделей функціонування товарних ринків.

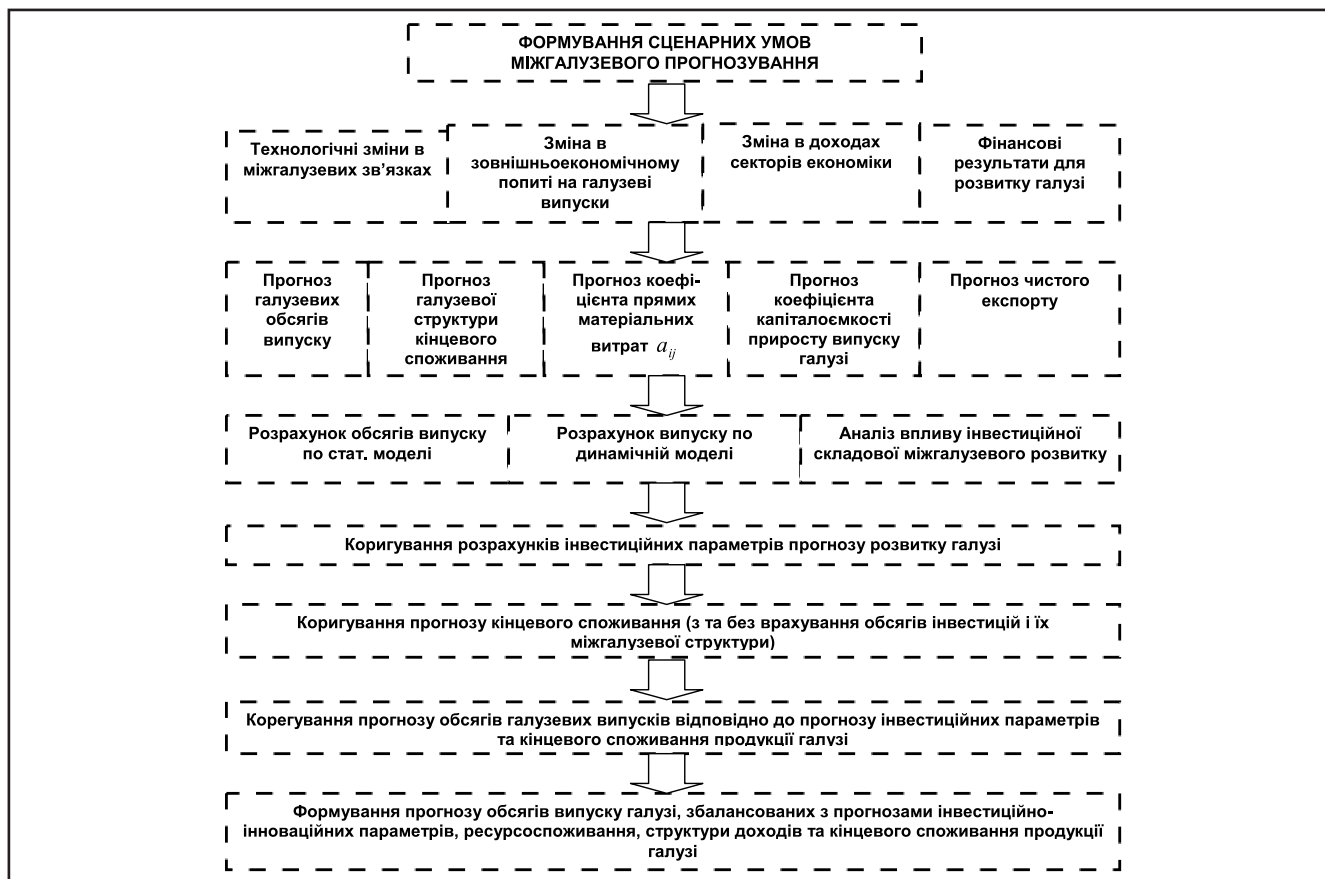


Рисунок 2. Ітераційна схема використання статичної та динамічної моделі ТБВ

Розроблено автором.

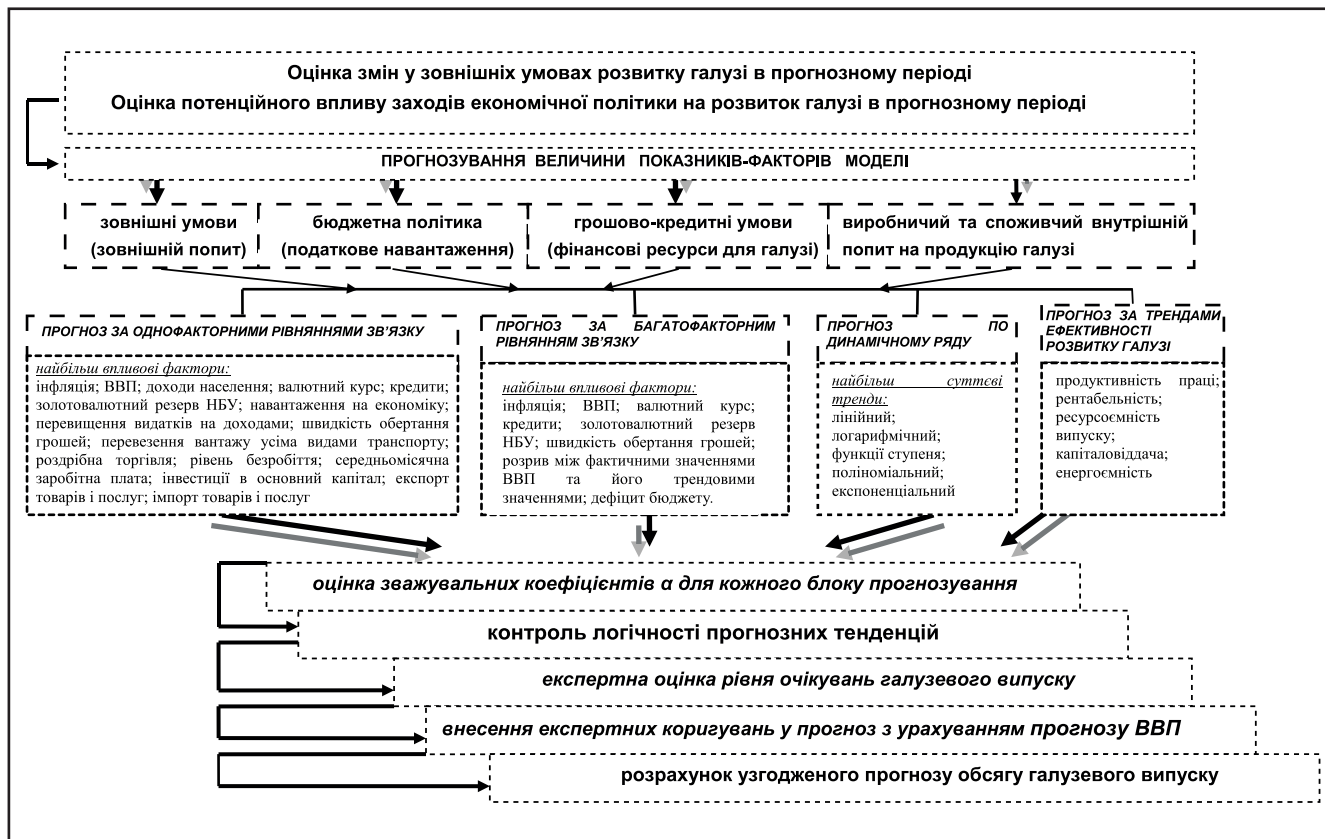


Рисунок 3. Структура моделі розвитку галузі економіки

Розроблено автором.

Структура моделі розвитку галузей наведена на рис. 3. Особливої уваги в галузевій моделі потребує формування сценарних умов (вплив заходів внутрішньої економічної політики та прогноз зовнішнього попиту на український експорт) та трендів показників ефективності розвитку галузі:

- продуктивність праці;
- рентабельність продукції галузі;
- матеріалоемність продукції галузі;
- капіталоемність;
- питома вага експорту;
- окупність інвестицій;
- рівень інноваційності;
- коефіцієнт оновлення основних засобів.

Висновки

1. Міжгалузевий аспект в технології макроекономічного прогнозування має реалізовуватися через побудову системи моделей:

- статична та динамічна форма моделей «витрати–випуск»;
- розгорнута економетрична галузева модель;
- моделі впливу сценарних умов на галузевий розвиток;
- моделі інноваційно–інвестиційного розвитку галузі;
- моделі поточного стану і розвитку головних товарних ринків галузі;

– моделі соціального розвитку з визначенням очікуваних обсягів доходів та кінцевого попиту домашнього господарств.

2. Розглянутий у статті агрегований спосіб використання моделі «витрати–випуск» посилюється комплексом галузевих моделей розвитку. Це дозволяє:

- узгоджено представити в єдиному економічному обороті матеріальних, фінансових і трудових ресурсів розвитку кожної галузі і всієї економіки (виробництво ВВП в цілому);
- врахувати взаємозалежності виробництва товарів і послуг в галузях і їх соціальних результатів (кінцевого споживання їх випусків);
- дослідити міжгалузеву структуру з урахуванням всіх матеріальних перетоків ресурсів між галузями;
- моделювати виробництво, розподілу і кінцеве споживання ВВП з урахуванням змін у міжгалузевій пропорційності;

– врахувати (оптимізувати) розподіл і перерозподіл ресурсів на трьох стадіях формування ВВП;

– врахувати ефекти від дії заходів державної політики, включаючи структурні взаємозв'язки секторів і галузей економіки.

Список використаних джерел

1. Анчишкин А. Прогнозирование роста социалистической экономики / Анчишкин А. – М.: Экономика, 1973.
2. Баранов А.О. Исследование экономики России с использованием межотраслевых моделей / Баранов А.О., Гильмундинов В.М., Павлов В.Н. – Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 2001.
3. Беседін В.Ф., Беседін І.В., Дідур С.В., Щукін Б.М. Про вдосконалення методів розробки балансів попиту і пропозиції окремих видів продукції // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць. Вип. №12(31). – Київ. – 2003. – С. 31–41.
4. Дуда М.О. Досвід використання таблиць «витрати–випуск» (міжгалузевого балансу) у світовій практиці / М.О. Дуда, О.С. Яворський // Економіка України: макропроблеми розвитку. Колективна монографія; за ред. В.Ф. Беседін, А.С. Музиченко. – Київ: НДЕІ, 2008. – С. 163–170.
5. Ілляша С.Н., Герасімова О.А. Оцінка динаміки імпорту при довгостроковому прогнозуванні макропоказників [Електрон. ресурс] / С.Н. Ілляша, О.А. Герасімова // Економіка і прогнозування. – 2012. – №1. – С. 65–74.
6. Клоцвог Ф.Н. Макроструктурные модели – инструмент народнохозяйственного прогнозирования / Ф.Н. Клоцвог, В.А. Костин // Проблемы прогнозирования. – 2004. – №6. – С. 17–28.
7. Леонтьев В. Межотраслевая экономика / В. Леонтьев; пер. с англ. – М.: Экономика, 1997. – 477 с.
8. Немчинов В.С. Экономико–математические методы и модели / В.С. Немчинов. – Соцэкгиз, 1962.
9. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании / В.В. Новожилов. – М., 1967.
10. Осауленко О. Моделювання динаміки та фактори державного регулювання валового внутрішнього продукту / О. Осауленко // Економіка України / 2001. – №6. – С. 10–15.
11. Скрипниченко М.І. Секторальні та міжкраїнні моделі економічного розвитку / М.І. Скрипниченко. – К.: Фенікс, 2004. – 256 с.
12. Шаталин С.С. Принципы и проблемы оптимального планирования народного хозяйства. / Шаталин С.С. – М., 1971.

УДК 336.02

Н.А. ПЛЕШАКОВА,

асистент кафедри фінансів, аспірант, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Передумови формування фінансової стабільності в умовах посилення глобалізації

Розглянуто теоретичні засади фінансової стабільності, запропоновано проаналізувати вплив глобалізаційних процесів на макроекономічні показники та внести ряд змін для забезпечення фінансової стабільності.

Ключові слова: глобалізація, ризики, фінансова безпека, фінансова стабільність, фінансова система.

Н.А. ПЛЕШАКОВА,

асистент кафедри фінансов, аспірант, Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

Предпосылки формирования финансовой стабильности в условиях усиления глобализации

Рассмотрены теоретические основы финансовой стабильности, предложено проанализировать влияние глобализационных процессов на макроэкономические показатели и внести ряд изменений для обеспечения финансовой стабильности.

Ключевые слова: глобализация, риски, финансовая безопасность, финансовая стабильность, финансовая система.