

5. Opracowanie metodyki wprowadzenia programowo-docelowego planowania i składania bilansu spożywczych produktów państwa ogólnie, regionów, administracyjnych jednostek warstwy lokalnej.

6. Odmowa od zasady „szczętkowego” finansowania nauki w celu zachowania oraz podwyższenia jej potencjału w dziedzinie rolnictwa i gospodarstwa wiejskiego dla zdobycia i realizacji przewag konkurencyjnych produkcji rolnej w Ukrainie.

1. Бонковські А. Інструменти підтримки інноваційності малих і середніх підприємств: досвід Польщі та Європейського Союзу / Бонковські А., Клепка М., Матусяк К., Стшелец Є., Засядли К. – Познань, Київ, 2005.
2. Kawalko B. Dotychczasowa współpraca regionów przygranicznych Polski i Ukrainy / B. Kawalko // *Perspektywy przygranicznej współpracy polsko-ukraińskiej w świetle członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, J. Andreasik, B. Kawalko, E. Kawecka-Wyrzykowska, J. Szlachta (red.). WSZiA, Zamość, 2003.
3. Осауленко О. Україна в цифрах у 2013 році. Статистичний збірник / Осауленко О. – Київ: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2014.

References

1. Bonkovski, A., Kleпка, M., Matusyak, K., Stshellets, Ye, and K. Zasyadly. *Instruments of support of innovative small and medium enterprises: the experience of Poland and the European Union*. Poznan, Kiev, 2005. Print.
2. Kawalko B. “The results of cooperation of border regions of Poland and Ukraine.” *Prospects of border cooperation of the Russian-Ukrainian border in the light of Polish membership in the European Union*. Ed. J. Andreasik, B. Kawalko, E. Kawecka-Wyrzykowska, J. Gentry. WSZiA, Zamosc, 2003. Print.
3. Osaulenko O. *Ukraine in numbers in 2013 year*. Kyiv: SE "Informatsiyno-analtica Agency", 2014. Print.

Рецензент:

Пилипів Н.І. – д.е.н., професор кафедри теоретичної та прикладної економіки ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

УДК 338.2
ББК 65.30

Хаустова В. Є.

МОДЕЛЮВАННЯ СЦЕНАРІЇВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ

Науково-дослідний центр індустріальних
проблем розвитку НАН України,
61022, м. Харків, пл. Свободи, 5,
Держпром, 7 під'їзд, 8 поверх,
тел.: 057 705-02-67,
e-mail: ndc_ipr@ukr.net

Анотація. Статтю присвячено проблемі моделювання сценаріїв реалізації промислової політики в Україні. Метою статті є побудова імітаційної моделі промислової політики в Україні та моделювання сценаріїв її реалізації. Запропоновано імітаційну модель, що призначена для моделювання різних сценаріїв та заходів промислової політики з точки зору досягнення цільових орієнтирів ефективності, відкритості, прогресивності структури промисловості, науково-технічного рівня та ефективності економіки у цілому та на її базі здійснено сценарне моделювання. За результатами

моделювання доведена доцільність поєднання різних заходів формування ефективної промислової політики держави: інституціональних (у першу чергу заходів запобігання корупції), інвестиційних (створення умов для розширення та залучення внутрішніх інвестицій) та активізації науково-технічної та інноваційної діяльності на рівні як держави, так і окремих підприємств.

Ключові слова: промисловість, промислова політика, моделювання, імітаційна модель, сценарний підхід

Khaustova V.Ye.

SCENARIO MODELING FOR UKRAINIAN INDUSTRY POLICIES

Research Centre of Industrial Problems of
Development of NAS of Ukraine,
pl. Svobody, 5, Derzhprom, 7, Kharkiv, pidyizd, 8
poverkh,
61022, Ukraine,
tel.: 057 705-02-67,
e-mail: ndc_ipr@ukr.net

Annotation. The article examines scenario modeling for Ukrainian industry policies. The goal is to create a simulation model for them and their implementation. A simulation model is proposed to model different scenarios and industry policy measures with a view to achievement of such benchmarks as openness, progressive industry structure, high level of innovation, and overall economic efficiency. Scenario modeling is done on this same model and its results show that combination of various measures to render state industry policies effective has been totally relevant. These measures concern institutions (corruption prevention first of all), the investment climate (domestic investment facilitation), and innovation facilitation (scientific, technological etc.) at both national and corporate level.

Key words: industry, industry policies, modeling, a simulation model, scenario approach.

Вступ. Функціонування промислового комплексу суттєво впливає на економічну ситуацію та рівень життя населення в країнах світу, внаслідок чого проблеми підтримки та стимулювання розвитку промисловості є одними з пріоритетних. В цих умовах одним з найважливіших важелів забезпечення сталого розвитку сучасного промислового комплексу країни є його державна підтримка шляхом проведення відповідної промислової політики.

Постановка проблеми. Актуальність зазначеної проблематики проявляється у невинному зростанні інтересу науковців та практиків до різних її аспектів. Серед робіт закордонних вчених за даною проблематикою доцільно відмітити дослідження: Brander J., Budzinski, O., Chang H.-J., Evenett S., Foreman-Peck J., Frederico G., Lin J., Otis L., Okuno-Fujiwara M., Pack H., Pelkmans J., Rodrick D., Schmidt C., Spencer B., Suzumura K., Valila T. та ін., а також Абалкіна Л., Авдашевої С., Шаститко А., Кузнецова Б., Татаркіна О., Попова В., Сухарева О., Оркуші М., Заваднікова В., Гельвановського М. та ін. Серед вітчизняних науковців дослідженню питань промислового розвитку присвячено роботи: Амощі О., Булеєва І., Вишневського В., Геєця В., Горбуліна В., Кизима М., Кіндзерського Ю., Жаліла Я., Якубовського М. та ін. [1–11 та ін]. Проте, незважаючи на широке коло досліджень в межах даної проблематики залишається цілий комплекс питань як теоретичного, так і практичного характеру, що потребують подальшого визначення. На цей час не вироблено як єдиного розуміння тлумачення категорії «промислова політика», так і теоретичних засад її розробки та

провадження. Як свідчить сучасний досвід проведення промислової політики, в різних країнах світу (як провідних, так і тих, що стрімко розвиваються) вона має свої пріоритети, механізми, заходи та особливості здійснення. Одним з недосліджених питань залишається й моделювання сценаріїв реалізації промислової політики в країнах світу, та, в тому числі, Україні.

Враховуючи актуальність зазначеної проблеми та її невирішеність в теорії та практиці **метою статті** є побудова імітаційної моделі промислової політики в Україні та моделювання сценаріїв її реалізації.

Результати. На підставі проведеного аналізу пріоритетів та цільових орієнтирів промислової політики країни, в межах проведеного дослідження була розроблена імітаційна модель, що призначена для моделювання різних сценаріїв та заходів промислової політики з точки зору досягнення цільових орієнтирів ефективності, відкритості, прогресивності структури промисловості, науково-технічного рівня та ефективності економіки у цілому.

Імітаційна модель складається з п'яти основних блоків (рис. 1). Зв'язки між блоками моделі відображають наявність причинно-наслідкових зв'язків між окремими змінними блоків, а також зв'язок через керовані параметри моделі.

Для налагодження імітаційної моделі використовувалися дані таблиць витрати-випуск України за 1999, 2001–2012 рр., дані про обсяги ВВП, прямих іноземних інвестицій, населення (2001–2014 рр.), інвестиції у основний капітал (2001–2011 рр.), капітальні інвестиції (2010–2013 рр.), інвестиції в основний капітал промисловості (2004–2013 рр.), державний борг (2000–2014 рр.), зведений бюджет (2004–2014 рр.), міжнародні оцінки інституційних умов (2000–2013 рр.), а також деякі допоміжні змінні за відповідні періоди [12–15 ін.]. Розрахунки здійснювалися у поточних цінах. Для розрахунків на прогностичний період 2014–2020 рр. здійснювалося коректування початкових значень змінних-рівнів та лагових змінних аби урахувати останні наявні актуальні дані.

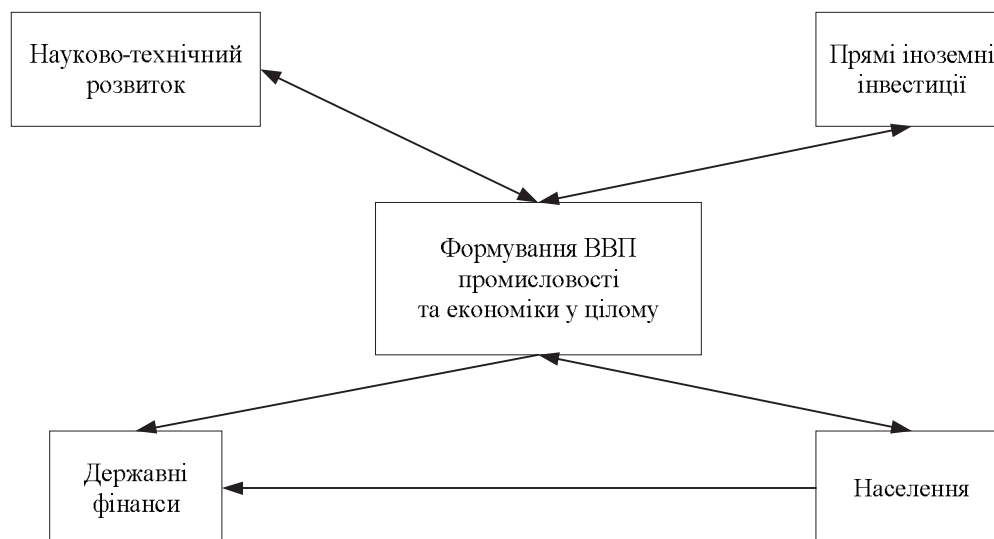


Рис. 1. Структура імітаційної моделі [розробка автора]

Для оцінки якості окремих змінних імітаційної моделі застосовувалися такі формальні показники, як коефіцієнт детермінації

$$R^2 = 1 - \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (y_m(t) - y_r(t))^2}{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (y_r(t) - \bar{y})^2},$$

та/або середня абсолютна відсоткова помилка

$$mape = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left| \frac{y_m(t) - y_r(t)}{y_r(t)} \right|,$$

де $y_m(t)$, $y_r(t)$ – модельні та реальні значення змінної у момент часу t відповідно; T – довжина часового проміжку ретроспективних даних. Також застосовувався принцип безпосередньої верифікації, згідно якого модель повинна демонструвати поведінку та реакцію на зміни параметрів, подібні до реального об'єкта [16, 17].

Оцінка параметрів економетричних моделей, які включено в імітаційну модель здійснювалася методом найменших квадратів або на основі мінімізації середньої абсолютної відсоткової помилки у середовищі ППП Statistica 8.0 та MS Excel.

Центральним елементом імітаційної моделі блоку розвитку промисловості та економіки у цілому (рис. 2) є рівень потенційного валового внутрішнього продукту (ВВП) промисловості, який змінюється за рахунок щорічного приросту. Значущість промисловості у експорті України висока, тому вплив з боку зовнішньоекономічних чинників, які виявляються у зміні обсягів експорту, є суттєвим для обсягів ВВП, і потенційний ВВП відрізняється від дійсного у певні періоди.

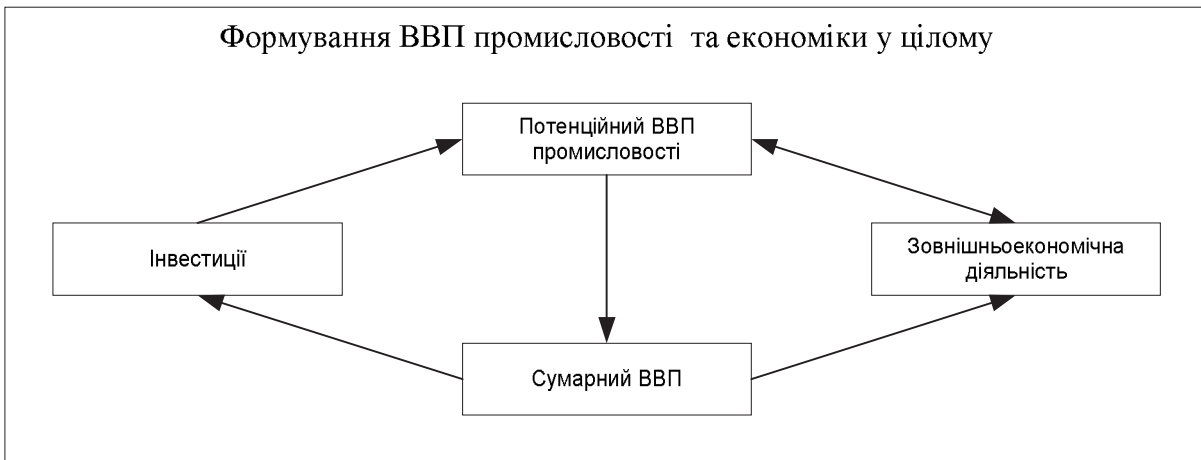


Рис. 2. Структура блоку формування ВВП [розробка автора]

Джерелами приросту ВВП промисловості є внутрішні інвестиції та прямі іноземні інвестиції, які надійшли у країну протягом року. Контур додатного зворотного зв'язку, який включає ВВП промисловості, сумарний ВВП, інвестиції в основний капітал і приріст ВВП промисловості, визначає зростання ВВП у промисловості та у цілому по економіці (рис. 3).

ВВП промисловості розглядається в імітаційній моделі як рівень, оскільки його щорічне значення є результатом використання накопиченого до початку року та введеного в дію основного капіталу.

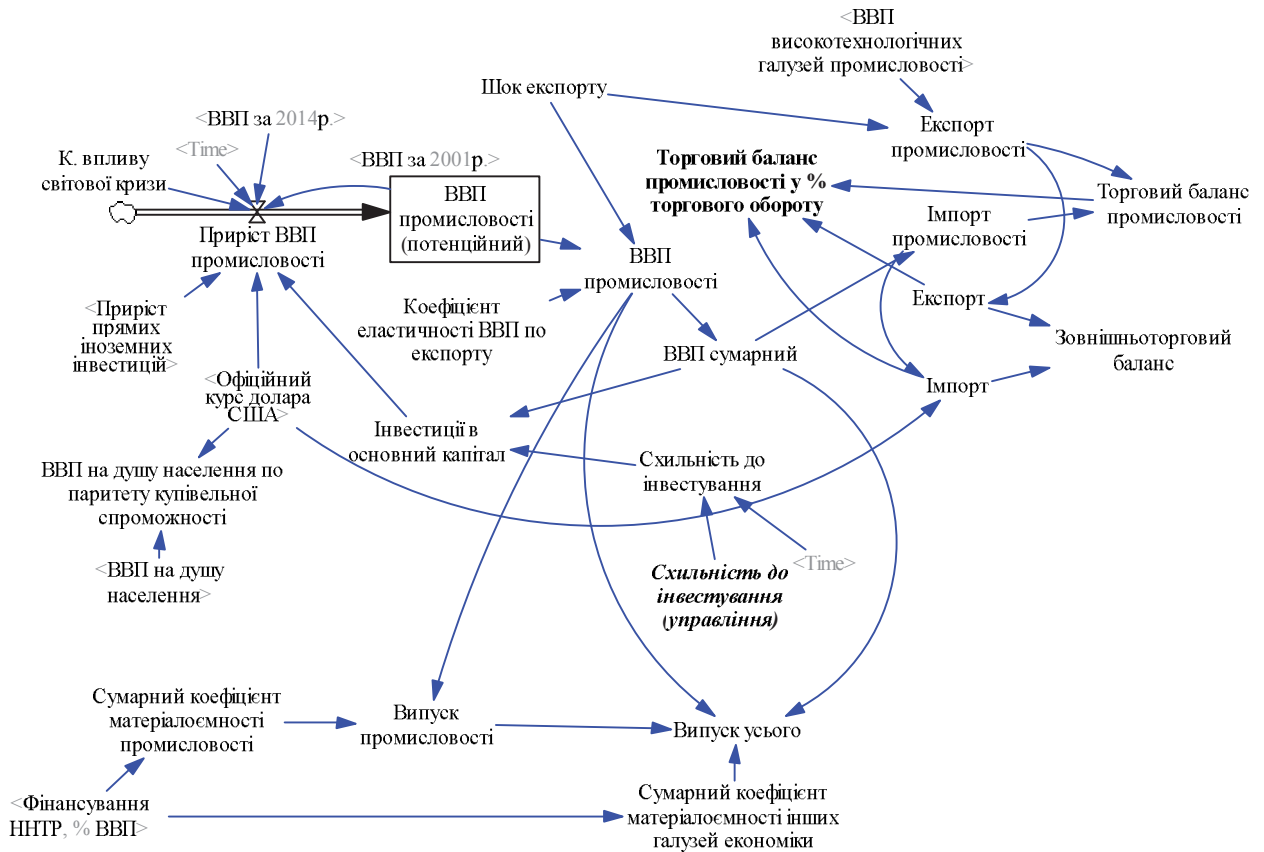


Рис. 3. Діаграма потоків та причинно-наслідкових зв'язків підмоделі «Формування ВВП» * [розробка автора]

* Примітка: напівжирним шрифтом виділено критерій оцінки рівня промисловості, напівжирним курсивом виділено керовані параметри моделювання. Те саме у наступних рисунках.

Внутрішня інвестиційна активність у промисловості відбивається у моделі обсягами інвестицій в основний капітал, як однією з категорій кінцевого використання ВВП. Основним параметром регулювання внутрішньої інвестиційної активності є схильність до інвестування, що визначає пропорцію між ВВП та інвестиціями в основний капітал.

Зовнішня інвестиційна активність виявляється через приріст прямих іноземних інвестицій, який перераховується у гривні на основі середньорічного офіційного курсу обміну.

Обсяги випуску розраховуються на підставі звітних та прогнозних значень сумарної матеріалоемності галузей промисловості та інших галузей промисловості відповідно до рівняння споживання моделі витрати-випуск:

$$V_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} V_i + GDP_j \Rightarrow V_j = \frac{1}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} GDP_j,$$

де V_j – випуск j -ї галузі; GDP_j – ВВП, створений в j -й галузі; a_{ij} – коефіцієнт матеріалоемності j -ї галузі по продукції i -ї галузі; n – кількість однорідних галузей.

При оцінці впливу науково-технічного розвитку на матеріалоемність продукції було виявлено досить довгий лаг у 5 років для галузей промисловості. Це свідчить про повільний темп інноваційного розвитку промисловості. У той же час по решті галузей

лаг відсутній, що, ймовірно, пояснюється характером інновацій, які втілюються у цих галузях.

Зовнішньоекономічна діяльність моделюється у розрізі експорту та імпорту промисловості і у цілому по економіці країни. Визначальним для сукупних обсягів експорту та імпорту є обсяги зовнішньоторгових операцій по промисловості. У свою чергу обсяги експорту промисловості, згідно припущення, позитивно залежать від рівня прогресивності промисловості, який визначається обсягами ВВП, створеними у високотехнологічних галузях промисловості. Змінна «Шок експорту» відбиває зміни у обсягах експорту, які є наслідками зовнішньоекономічної кон'юнктури, коливань на світових ринках головних статей експорту України та інших чинників. Згідно моделі витрати-випуск між обсягами ВВП та кінцевого споживання виконується балансова умова:

$$\sum_{i=1}^n FC_i - \sum_{i=1}^n E_i + \sum_{i=1}^n I_i = 0,$$

де FC_i – сумарне кінцеве споживання продукції i -ї галузі домогосподарствами, державним органами та некомерційними організаціями, валове накопичення капіталу та чиста зміна запасів; E_i – експорт; I_i – імпорт.

Таким чином, сумарні зміни у обсягах кінцевого споживання мають дорівнювати сумарним змінам у ВВП, отже вплив експорту має бути урахований у динаміці ВВП. Для України цей вплив є великим, оскільки ємність внутрішнього ринку не дозволяє спожити весь неекспортований продукт.

Основне припущення щодо моделі імпорту полягало у додатній залежності обсягів імпорту від ВВП промисловості та від'ємній – від обмінного курсу.

Вихідним припущенням про динаміку прямих іноземних інвестицій була залежність темпу їхнього приросту від рівня економічного розвитку держави (ВВП) та рівня інституціонального розвитку. Попередній аналіз показав, що використовувані міжнародні рейтинги (контроль корупції, якість регулювання та ефективність держави) сильно корелюють між собою як у розрізі країн, так і по окремій країні. Відповідні коефіцієнти кореляції становлять від 0,88 до 0,97. По Україні ступінь кореляції коефіцієнтів якості держави значно нижчі, крім того у них явним чином присутній політичний цикл. Тому за базовий показник впливу державної економічної політики було обрано індекс контролю корупції, який найбільше корелює з макроекономічними показниками та обсягами прямих іноземних інвестицій. Обсяг прямих іноземних інвестицій моделюється у млн дол. США.

Структура підмоделі динаміки прямих іноземних інвестицій показана на рис. 4.

Обсяг прямих іноземних інвестицій включається до контуру додатного зворотного зв'язку динаміки ВВП як складова інвестицій. При цьому приріст ВВП промисловості пов'язується з приростом прямих іноземних інвестицій, а не їх накопиченим значенням. Додатній контур зворотного зв'язку, який визначає динаміку прямих іноземних інвестицій, має вигляд:

Прямі іноземні інвестиції – Приріст прямих іноземних інвестицій – Приріст ВВП промисловості – ВВП промисловості – ВВП сумарний – Приріст прямих іноземних інвестицій – Прямі іноземні інвестиції.

Згідно проведеного аналізу впливу прогресивності структури промисловості у імітаційній моделі було зроблено припущення про вплив прогресивності структури на динаміку ВВП та випуску промисловості і залежність прогресивності від показників науково-технічного прогресу у промисловості. Як показано у підмоделі динаміки ВВП, дійсно, експорт промислової продукції майже повністю визначається обсягами ВВП, створеними у високотехнологічних галузях промисловості.

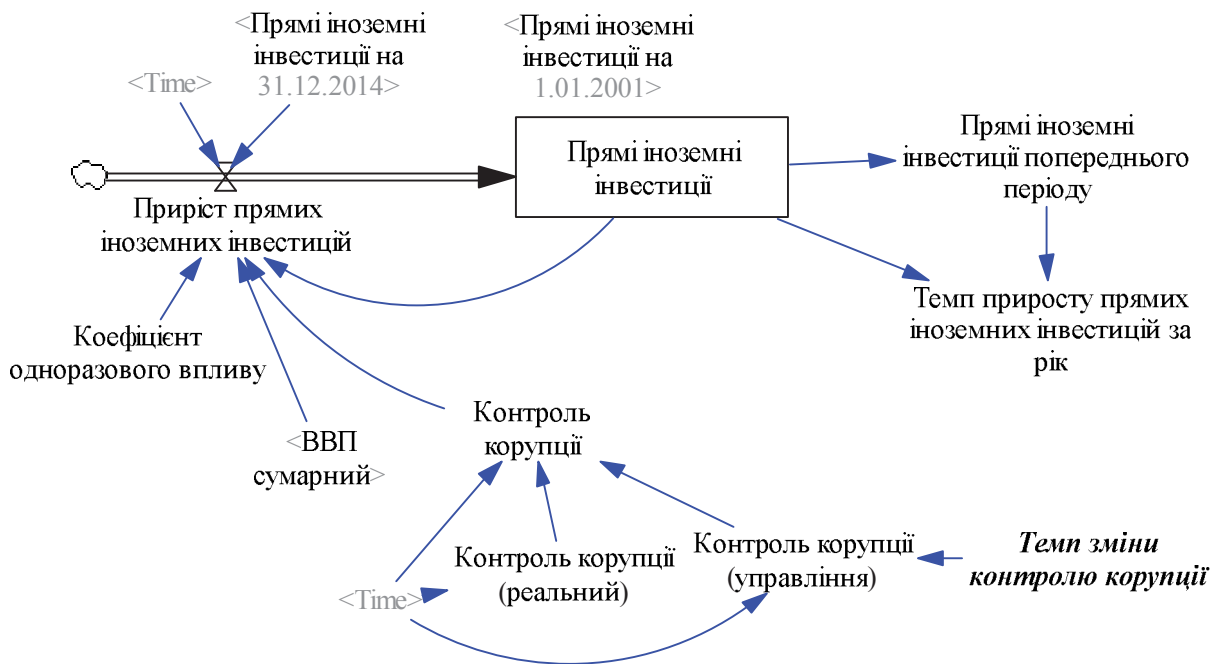


Рис. 4. Діаграма потоків та причинно-наслідкових зв'язків підмоделі «Прямі іноземні інвестиції» [розробка автора]

У підмоделі науково-технічного розвитку моделюються причинно-наслідкові зв'язки між показниками фінансування наукових та науково-технічних робіт і показниками прогресивності промисловості. Структура підмоделі показана на рис. 5.

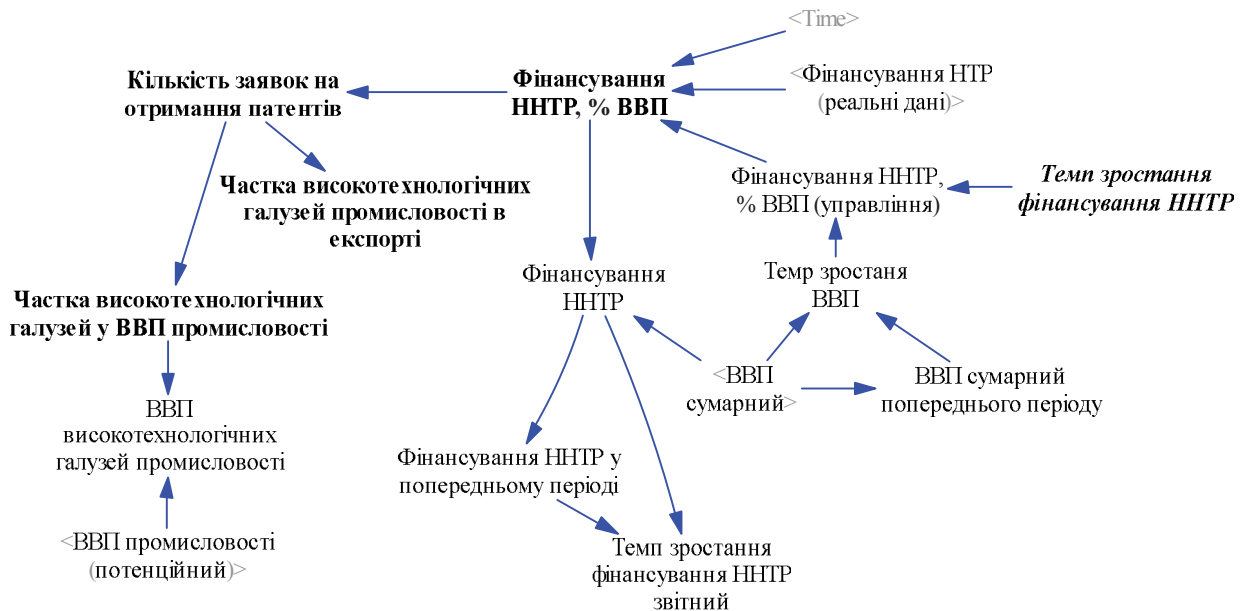


Рис. 5. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків підмоделі «Науково-технічний розвиток» [розробка автора]

Особливістю налагодження підмоделі науково-технічного розвитку було використання для оцінки співвідношень даних аналізованих вище країн за 2004, 2011 рр. По-перше, це викликано наявністю пропусків та стрибкоподібних коливань у показниках НТП, ймовірно через зміни у принципах обліку. По-друге, такий підхід пояснюється

тим, що співвідношення, які спостерігаються в Україні не є типовими для країн із розвинутою та перехідною економікою, до рівня яких має прагнути промислова політика України. Тому для оцінки залежностей частки високотехнологічних галузей у ВВП та експорті було застосовано метод аналогій.

Для забезпечення співставності результатів при побудові моделей з множини країн було виключено Японію та Республіку Корею, як країни, які мають надзвичайно високий рівень патентування, що багаторазово перевищує середній по решті країн. Також було виключено Чехію та Угорщину, оскільки їхня висока частка високотехнологічних галузей порівняно з рівнем патентування пояснюється наявністю великої кількості збиральних виробництв світових лідерів машинобудування. Отримані моделі використовуються в імітаційній моделі для перспективного періоду.

Вплив науково-технічного розвитку на макроекономічні показники здійснюється через змінні «ВВП високотехнологічних галузей промисловості» та «Експорт промисловості». Зворотній вплив здійснюється через змінні «ВВП сумарний» та «Темп зростання ВВП».

При моделюванні впливу фінансування на рівень патентування розробок враховувався лаг в 1 рік між здійсненням фінансування й отриманням кінцевого результату у вигляді технологій, нового продукту тощо. Попередній аналіз показав, що лаг в один рік майже не спостерігається у світовій практиці, а зазвичай є значно довшим (5–6 років). Але через обмеженість рядів використовуваних даних виявити таку залежність для України було неможливо. Короткий лаг між витратами на ННТР та поданням заявок на патенти може також свідчити про те, що патенти стосуються переважно удосконалення існуючих технологій або продукції, а не розробку.

Для моделювання впливу промислової політики на показники соціального розвитку в імітаційну модель включено підмодель динаміки населення. У імітаційну модель включено змінну-рівень, яка відповідає кількості постійного населення на 1 січня. Вихідним припущенням при моделюванні динаміки населення була залежність сумарного (природного та міграційного) приросту населення країни від рівня економічного розвитку. Узагальнюючою оцінкою економічного розвитку обрано рівень ВВП на душу населення. Вищий рівень економічного розвитку сприяє підвищенню народжуваності та скороченню смертності населення, а також робить країну більш привабливою для імміграції. Структура підмоделі динаміки населення показана на рис. 6.

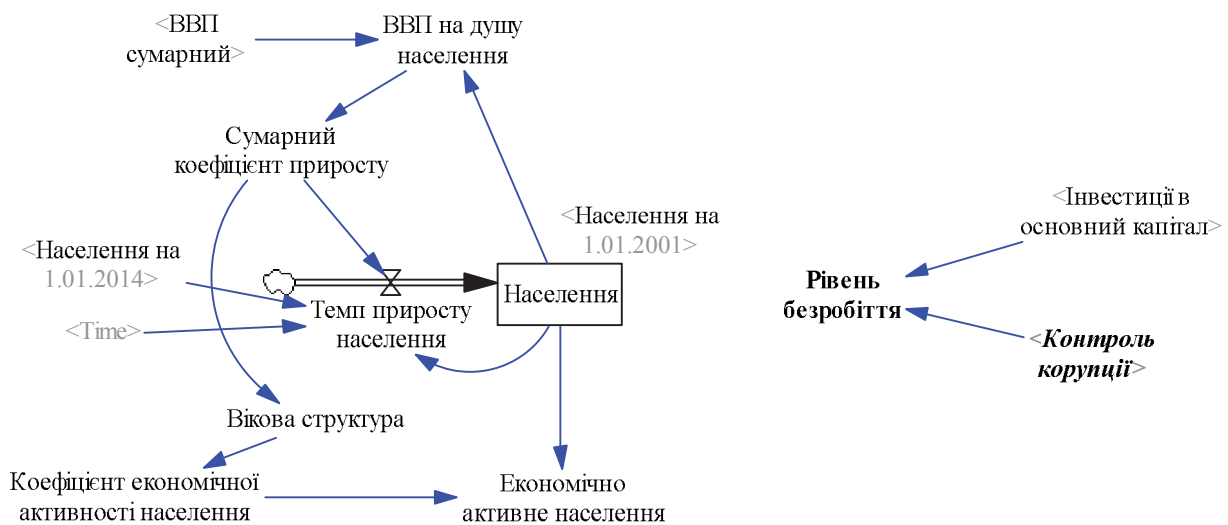


Рис. 6. Діаграма потоків та причинно-наслідкових зв'язків підмоделі «Населення» [розробка автора]

Особливістю підмоделі населення є припущення про те, що коливання рівня безробіття залежать від інвестиційного клімату в країні. Таким чином, з одного боку інвестиції в основний капітал сприяють створенню нових робочих місць, з іншого зниження рівня корупції також сприяє як інвестиційній активності, так і зменшенню обсягів тіньової зайнятості, яка частково враховується як безробіття. Здійснені розрахунки підтвердили це припущення.

Як додаткові змінні у підмоделі включено показники економічної активності населення, які залежать від змін у віковій структурі населення. Вікова структура населення визначається часткою населення до 15 років. Вікова група старше 60 (70) років не виділялася окремо, оскільки значна частина цієї групи населення відноситься до категорії економічно активного.

Оцінка ефективності економіки здійснюється у підмоделі «Державні фінанси» у розрізі двох показників: профіциту/дефіциту зведеного бюджету та державного боргу, виражених у відсотках ВВП. Як було показано вище, ці показники є відображенням ефективності економічної політики держави у цілому. Для моделювання обрано показник зведеного бюджету, оскільки бюджетному процесу в Україні властиві великі обсяги міжбюджетних трансфертів. Різниця між доходами та видатками зведеного бюджету коректується з урахуванням кредитування та погашення.

Основні припущення щодо виникнення профіциту або дефіциту державного бюджету полягають у наступному. Доходи зведеного бюджету залежать від ВВП, створеного у країні протягом року. У моделі не розрізняються види доходів (податки, збори, інші), а моделюється лише загальна сума. Видатки зведеного бюджету також не розрізняються за напрямками. Але зважаючи на те, що значна частина соціальних та пенсійних виплат, виплат заробітної плати у бюджетній сфері та інших видатків розраховується на базі мінімальної заробітної плати, саме цей параметр бюджетної політики обрано як незалежну змінну при моделюванні видатків бюджету разом із кількістю населення. Це відкриває можливість додаткового дослідження взаємозв'язків соціальної та промислової політик держави і визначення граничних значень бездефіцитності бюджету.

Рівень державного боргу країни є накопичуваною змінною і його динаміка визначається переважно двома чинниками: необхідністю покриття від'ємного зовнішнього торгового сальдо та необхідністю залучення додаткових коштів у бюджет країни. Можна припустити, що перший чинник переважно визначає розмір зовнішнього боргу, а другий – внутрішнього. Але однозначний розподіл кожного з джерел запозичення зробити на основі існуючої статистичної звітності неможливо. Тому у імітаційну модель включено сумарний державний борг. Приріст державного боргу визначається вказаними вище чинниками з урахуванням впливу обмінного курсу для частини зовнішніх запозичень. Попередній аналіз динаміки державного боргу, дефіциту бюджету та зовнішньоторгового сальдо показав, що залежність має складний характер і політика запозичення не завжди є економічно обґрунтованою. Крім того існує можливість покриття дефіциту або сальдо за рахунок офіційних резервів держави, що, й було зроблено у деякі попередні роки. Остання можливість не розглядалася в імітаційній моделі, оскільки не має прямого відношення до промислової політики.

Структура підмоделі державних фінансів показана на рис. 7.

Крім зазначених змінних у імітаційній моделі використовувалися як додаткові параметри у ретроспективному періоді мінімальна заробітна плата та середній офіційний обмінний курс долара США.

Аналіз показників адекватності складових імітаційної моделі показав досягнення достатньо високого рівня по усіх ключових змінних моделі у кожному з блоків. Отже,

побудовану імітаційну модель можна використовувати для цілей сценарного аналізу промислової політики.

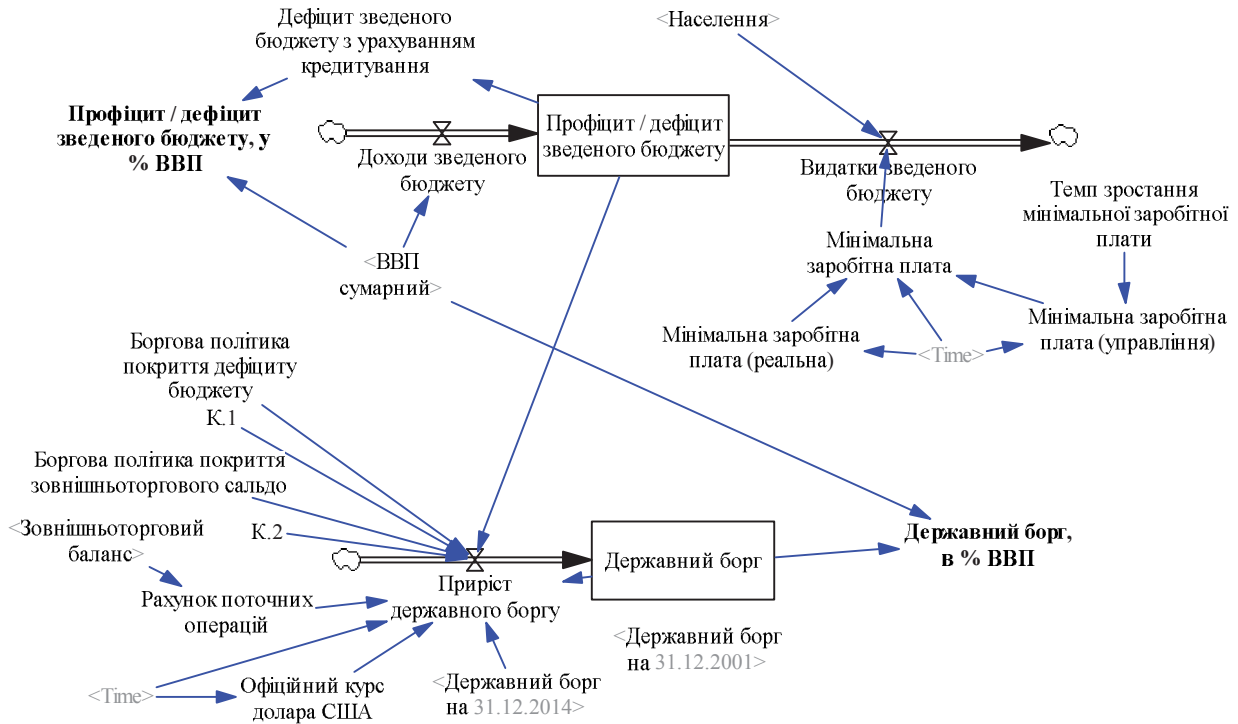


Рис. 7. Діаграма потоків та причинно-наслідкових зв'язків підмоделі «Державні фінанси» [розробка автора]

Особливість побудованої імітаційної моделі полягає у поєднанні на основі методу системної динаміки декількох підходів до моделювання промислового розвитку, а саме, неокейнсіанської моделі Харрода-Домара економічного зростання на основі інвестицій, моделі В. Леонт'єва типу «витрати-випуск», моделі ендогенного технічного прогресу та економетричних моделей для окремих елементів.

Побудована імітаційна модель дозволяє здійснювати багатоваріантні розрахунки на середньострокову перспективу та оцінювати дієвість тих чи інших варіантів промислової політики з точки зору досягнення цілей розвитку промисловості, а також з точки зору макроекономічної ефективності. Модель дозволяє виявити непрямі впливи тих чи інших заходів промислової політики на соціальний розвиток та якість державних фінансів.

Для перевірки ефективності варіантів промислової політики було здійснено сценарне моделювання на базі побудованої імітаційної моделі. Формування варіантів сценаріїв відповідає основним обговореним раніше напрямкам промислової політики держави. Вибір параметрів сценаріїв ґрунтувався на виявлених при аналізі чутливості імітаційної моделі найбільш значущих параметрах розвитку промисловості. До таких параметрів відносяться: інвестиції в основний капітал, обсяг прямих іноземних інвестицій, рівень контролю корупції, обсяг фінансування ННТР. Ураховуючи виявлений взаємозв'язок між приростом прямих іноземних інвестицій із рівнем контролю корупції, ці обсяги не виступали у сценаріях як самостійні параметри.

Інституціональні сценарії орієнтовані на стимулювання розвитку промисловості завдяки створенню кращих інституційних умов. Головним параметром у групі цих сценаріїв є рівень контролю корупції.

Інвестиційні сценарії передбачають підвищення рівня інвестицій в основний капітал за рахунок активізації інвестиційної діяльності підприємств, банків, населення тощо. Головним параметром цієї групи сценаріїв є схильність до інвестування, яка відображає співвідношення між ВВП та обсягами інвестицій в основний капітал. При цьому передбачається, що інвестиції здійснюються у рамках існуючих технологій та без (принаймні суттєвого) започаткування випуску нової продукції. Тому ці сценарії розглядаються як не високотехнологічні.

Інноваційні сценарії передбачають стимулювання наукової та науково-технічної діяльності як на рівні держави, так і на рівні окремих підприємств, що має призвести до підвищення обсягів та частки високотехнологічної продукції і покращення рівня прогресивності структури промисловості. Опосередковано очікуване зростання позитивно відбиватиметься й на показниках ефективності промисловості. Основним параметром групи інноваційних сценаріїв є темп зростання фінансування ННТР.

Крім перелічених елементарних, тобто односпрямованих сценаріїв, моделювалися також і комбіновані сценарії, які передбачають одночасне використання різних засобів промислової політики із інвестиційними: інституціонально-інвестиційні, інноваційно-інвестиційні та повні. Повні сценарії передбачають одночасне використання усіх заходів.

Кожен з сценаріїв промислової політики моделювався у двох варіантах: помірному і оптимістичному. Помірний варіант відповідає поверненню принаймні до кращих рівнів змінних управління, які спостерігалися у ретроспективному періоді. Темп зростання обсягу інвестицій в основний капітал у помірному варіанті передбачається на рівні середнього 6-річного темпу за ретроспективний період 2004–2014 рр.

Оптимістичні варіанти сценаріїв орієнтовані на досягнення значень змінних управління, які принаймні не гірші, ніж ті, що спостерігаються по країнах Євросоюзу, виходячи з того, що для цих країн оцінка ефективності промисловості вища.

Для забезпечення бази порівняння ефективності сценаріїв було здійснено моделювання базового сценарію, у якому усі параметри зафіксовано на рівні останнього року спостереження. Виняток становить лише рівень контролю корупції, який у базовому сценарії передбачається відновити до рівня 2013 р.

В усіх сценаріях було встановлено фіксований обмінний курс, який відповідає середньому за 1 квартал 2015 р. (24,47 грн за дол. США). Також зафіксовано темп зростання мінімальної заробітної плати, починаючи з 2016 р. у 3 % із початковим значенням 1218 грн., що відповідає останнім реальним даним 2014–2015 рр.

Характеристика груп та видів сценаріїв подана у табл. 1. У елементарних сценаріях усі змінні управління, крім обраної у якості параметра, залишаються на рівні базового сценарію.

Базовий сценарій характеризується відсутністю стимулювання розвитку промисловості, динаміка основних параметрів сценарного моделювання для цього сценарію показана у табл. 2. Як виходить з даних таблиці інвестиції в основний капітал протягом періоду моделювання збільшуються на 53,3 %, а темп зростання фінансування ННТР у середньому становить 105,8 % завдяки зростанню ВВП.

Інституціональні сценарії характеризуються швидшими темпами зростання інвестицій в основний капітал та фінансування ННТР. Так у інституціональному помірному сценарії інвестиції в основний капітал зростають протягом періоду 57,9 %, а у оптимістичному варіанті – на 60,5 %. Рівень фінансування ННТР зростає на 44,7 % і 47,2 % відповідно із середнім темпом приросту у 6,3 % і 6,9 %.

Таблиця 1

Характеристика сценаріїв промислової політики

Групи сценаріїв	Види сценаріїв	
	помірні	оптимістичні
Базовий	Збереження на фіксованому рівні усіх параметрів, відновлення рівня контролю корупції до рівня 2013 р. (10,5)	
Елементарні		
Інституціональні	Підвищення до 2020 р. рівня контролю корупції до максимального за попередні роки (30)	Підвищення до 2020 р. рівня контролю корупції до мінімального по Євросоюзу
Інвестиційні (не високотехнологічні)	Поступове підвищення до 2020 г. схильності до інвестування до 30 % ВВП	Поступове підвищення до 2020 г. схильності до інвестування до 40 % ВВП
Інноваційні	Поступове підвищення, починаючи з 2016 р. рівня фінансування наукової та науково-технічної діяльності до максимального історичного значення у 1,5 % від ВВП	Поступове підвищення, починаючи з 2016 р. рівня фінансування наукової та науково-технічної діяльності до максимального по Євросоюзу рівня у 4,5 % ВВП (Естонія)
Комбіновані		
Інвестиційно-інституціональні	комбінація умов елементарних сценаріїв	
Інвестиційно-інноваційні		
Повні		

Таблиця 2

Динаміка параметрів базового сценарію

Роки	Параметри				
	Інституціональні	інвестиційні		інноваційні	
	контроль корупції	інвестиції в основний капітал	схильність до інвестування	фінансування ННТР, % ВВП	темп зростання фінансування ННТР
2014	8,0	286 705	0,2	0,8	92,2
2015	8,0	334 555	0,2	0,7	106,7
2016	8,5	354 456	0,2	0,7	106,0
2017	9,0	374 947	0,2	0,7	105,8
2018	9,5	395 990	0,2	0,7	105,7
2019	10,0	417 558	0,2	0,7	105,5
2020	10,5	439 629	0,2	0,7	105,3

Динаміка параметрів інвестиційних сценаріїв засвідчила значно більші темпи зростання інвестицій. Так у помірному варіанті сценарію зростання обсягу інвестицій в основний капітал у 2020 р. порівняно з 2014 р. становить 118,1 %, а у оптимістичному інвестиційному сценарії – 183,3 %. Дещо гірша ситуація порівняно з інституціональними сценаріями з точки зору фінансування ННТР, середній темп приросту становить 5,9 % і 6,0 %.

У групі інноваційних сценаріїв інвестиції в основний капітал зростають так само, як і у базовому сценарії. Як і передбачалося інноваційними сценаріями у них спостерігається найвищий темп зростання фінансування ННТР серед елементарних сценаріїв. У помірному варіанті фінансування ННТР зростає протягом модельованого періоду на 202,3 %, а у оптимістичному – майже у 9 разів. Причому найбільше зростання (у %) припадає на 2015 р., а у подальші роки відбувається із середнім темпом приросту у 17,7 %.

У динаміці параметрів комбінованих сценаріїв відбуваються ті самі зрушення, що й елементарних сценаріях, які вони об'єднують. Але завдяки подвійним впливам обсяги інвестування зростають швидше. Так, найменший темп зростання на 118,1 % обсягів інвестицій в основний капітал спостерігається у помірному інноваційно-інвестиційному сценарії, а найбільший – у повному оптимістичному сценарії – 196,6 %. Зростання обсягів фінансування ННТР також прискорюється порівняно з елементарними сценаріями. Найменший темп зростання (145,6 % у помірному варіанті і 148,5 % у оптимістичному варіанті) відповідає інституціонально-інвестиційному сценарію. Найбільші темпи зростання – у 9 та 9,5 разів відповідають оптимістичним варіантам інвестиційно-інноваційних та повних сценаріїв.

Результати моделювання обраних сценаріїв за критеріями рівня розвитку та ефективності промисловості та економіки у цілому показали, що у базовому сценарії спостерігається слабка позитивна динаміка за часткою промисловості у ВВП, рівні безробіття, дефіциту бюджету та обсягах ВВП промисловості на душу населення. Проте за показниками частки промисловості у експорті, частки доданої вартості у випуску, а також показниках науково-технічного розвитку у базовому сценарії ситуація трохи погіршується протягом перспективного періоду. Торговий баланс промисловості, хоча й поліпшується, але залишається від'ємним (-103,3 %). Також погіршується показник ВВП на душу населення по паритету купівельної спроможності, який зменшується на 13,9 %. Рівень державного боргу також повільно зростає і перевищує рівень ВВП у останні два роки перспективного періоду. Таким чином, збереження існуючих тенденцій у розвитку промисловості, інституціональному розвитку і політики ННТР призводить до погіршення значної частини критеріїв оцінки промисловості. Результати моделювання базового сценарію ще раз підтверджують необхідність здійснення активної промислової політики в Україні.

Інституціональні сценарії характеризуються збільшенням обсягів прямих іноземних інвестицій порівняно з базовим сценарієм на 31,1 % у помірному варіанті та на 94,6 % у оптимістичному. Значно кращими показниками характеризуються результати цієї групи сценаріїв за рівнем безробіття, яке скорочується у 2020 р. на 3,4 та 3,7 % відповідно порівняно з рівнем 2014 р. проти скорочення на 1 % у базовому сценарії. Решта показників демонструє майже ту саму динаміку, що й у базовому сценарії, за винятком державного боргу, зростання якого значно повільніше. Результати моделювання інституціональних сценаріїв свідчать про необхідність включення цих заходів у ефективну промислову політику, але вони не є цілком достатніми.

Інвестиційні сценарії характеризуються значним зростанням ВВП та ВВП промисловості завдяки підвищенню рівня інвестування. Це позначається на поліпшенні показників ефективності промисловості та економіки у цілому. Але без активізацій

науково-дослідної роботи зростання ВВП не забезпечує достатнього фінансування аби досягти більшого рівня патентування чи значного підвищення обсягів високотехнологічної продукції. Цей рівень виявляється навіть гіршим, ніж у інституціональних сценаріях, оскільки розвиватимуться за таких умов не високотехнологічні галузі. Також не відбувається змін у динаміці частки доданої вартості у випуску промисловості, оскільки матеріалоємність галузей без втілення інновацій залишається на тому самому рівні. Таким чином, інвестиційний сценарій забезпечує досягнення лише часткових показників рівня розвитку та ефективності промисловості.

Основним результатом групи інноваційних сценаріїв є збільшення обсягів випуску високотехнологічної продукції на 73,2 % та 104,1 % у помірному та оптимістичному варіантах відповідно. Крім того, значно збільшується частка доданої вартості у випуску промисловості і становить у помірному варіанті 30,7 %, а у оптимістичному 42,5 % наприкінці перспективного періоду, що майже збігається з показниками сфери послуг. Таким чином, активізація науково-технічної та інноваційної діяльності є необхідним елементом ефективної промислової політики.

Порівняльний аналіз результатів моделювання усіх сценаріїв показав, що кращим за сукупністю показників виявився інституціонально-інвестиційний сценарій у оптимістичному варіанті, а наступним – повний комбінований оптимістичний сценарій. Це підтверджує необхідність комбінувати заходи різного характеру для досягнення ефективної промислової політики.

Найгіршим виявився інноваційний сценарій у помірному варіанті. Це пояснюється однобічністю розвитку промисловості у такому варіанті. Недостатність інвестицій не сприяє швидкому розвитку промисловості, зокрема, високотехнологічної.

Високий ранг має також інституціональний оптимістичний сценарій, що підтверджує необхідність інституційних перетворень в країні.

Висновки. Таким чином, результати моделювання свідчать про необхідність поєднання різних заходів для формування ефективної промислової політики держави: інституціональних (у першу чергу заходів запобігання корупції), інвестиційних (створення умов для розширення та залучення внутрішніх інвестицій) та активізації науково-технічної та інноваційної діяльності як на рівні держави, так і окремих підприємств.

Головний акцент при розробці промислової політики має бути зроблений на залучення інвестицій як внутрішніх інвесторів, так і іноземних. Слід зазначити, що прямі іноземні інвестиції наразі не відіграють провідної ролі у зростанні ВВП промисловості, оскільки їхня структура не відповідає структурі ВВП країни. Тому, промислова політика у цьому напрямку має бути спрямована на залучення іноземних інвестицій у різних формах саме у промисловість, переважно високотехнологічну.

Важливу та майже критичну роль відіграють заходи запобігання корупції, які позитивно відбиваються на інвестиційному кліматі та сприяють детінізації економіки. Але, як свідчать результати моделювання, вони не є достатніми для ефективного розвитку промисловості.

Високий рівень фінансування ННТР забезпечує отримання кращих показників прогресивності промисловості, опосередковано сприяє поліпшенню зовнішньоторгового балансу країни та стану державного боргу. Тому цей напрямок має бути обов'язковою складовою промислової політики у вигляді стимулювання фінансування ННТР промисловими підприємствами або прямого фінансування державою пріоритетних напрямків досліджень у високотехнологічних галузях.

1. Кизим М. О. Промислова політика та кластеризація економіки України : монографія / Кизим М. О. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2011. – 304 с.

2. Okuno-Fujiwara M., Suzumura K. (1985). *Economic Analysis of Industrial Policy: A Conceptual Framework through the Japanese Experience*. Tokyo: Asahi, 35–41.
3. Otis, L. *Losing Time: The Industrial Policy Debate* / L. Otis, Jr. Graham. – Cambridge, Mass. USA : Harvard University Press, 1994. – p. 231 – 232.
4. Абалкин Л.И. Концептуальные вопросы разработки промышленной политики в условиях современной российской экономики [Текст] // *Промышленная политика России на пороге XXI века*. – М. : ИздАТ, 1997. – С. 28–33.
5. Foreman-Peck J. *Industrial Policy in Europe in the 20th Century* // *EIB Papers*, 2006. – Vol. 11. – № 1 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/44853/1/515648485.pdf>
6. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку [Кіндзерський Ю. В., Якубовський М. М., Галиця І. О. та ін.]; за ред. Ю. В. Кіндзерського; НАН України: Ін-т екон. та прогнозів. – К., 2009. – 928 с.
7. Rodrick D. *Industrial Policy for the Twenty-First Century* // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.hks.harvard.edu/fs/drodrik/Research%20papers/UNIDOSep.pdf>.
8. Татаркин А. И., Романова О.А. *Промышленная политика: генезис, региональные особенности и законодательное обеспечение* // *Экономика региона*. – № 2. – 2014. – с. 9–21.
9. Valila T. *No Policy is an Island – on the Interaction Between Industrial and Others Policies Century* // *EIB Papers*, 2006. – Vol. 11. – № 2 // http://pascal.iseg.utl.pt/~hvcelos/peae/peae_am/EIBPapers_Industrial%20Policy%20Europe_11-02.pdf.
10. Lin, J., and H.-J. Chang. *Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate between Justin Lin and Ha-Joon Chang*. – *Development Policy Review*, 2009, 27 (5): pp. 483–502.
11. Budzinski, O., and C. Schmidt. *European Industrial Policy: Economic Foundations, Concepts and Consequences*. – Working Paper. Marburg: Philipps University of Marburg, 2006.
12. *World Input-Output Database* // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wiod.org/new_site/database/niots.htm
13. *Статистика капітальних інвестицій. Оперативна інформація. Державна служба статистики України. Офіційний сайт* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
14. *Статистика інвестицій зовнішньоекономічної діяльності. Оперативна інформація. Державна служба статистики України. Офіційний сайт* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
15. *Промисловість України у 2007–2010 роках. Стат. збірник*. За ред. Л.М. Овденко. – К. : Державна служба статистики України. – 2011. – 304 с.
16. Кизим Н.А., Полякова О.Ю., Хаустова В.Е., Омаров Ш.А. *Моделирование устойчивого развития регионов: монография*. – Х.: ИД "ИНЖЕК", 2010. – 180 с.
17. Строгалева В. П., Толкачева И. О. *Имитационное моделирование*. – М. : МГТУ им. Баумана, 2008. – 280 с.

References

1. Kyzym, Mykola. *Industrial policy and clustering of economy of Ukraine*. Kharkiv : PH «IHZHEK», 2011. Print.
2. Okuno-Fujiwara, M., and K. Suzumura. *Economic Analysis of Industrial Policy: A Conceptual Framework through the Japanese Experience*. Tokyo: Asahi, 1985. Print.
3. Otis, L. *Losing Time: The Industrial Policy Debate*. USA : Harvard University Press, 1994. Print.
4. Abalkin, Leonid. “Conceptual questions of industrial policy in the conditions of modern Russian economy.” *Industrial policy of Russia on the threshold of XXI century*. Moscow: IzdAT, 1997: 28-33. Print.
5. Foreman-Peck, J. “Industrial Policy in Europe in the 20th Century” *EIB Papers* 11.1(2006). Econstor. Web. 11 Sept. 2014.
6. Kindzerskiy, Yu., Jakubowski, M., Galitsa, I., and others. *Potential of national industry: objectives and mechanisms of effective development*. Kyiv: Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine, 2009. Print.
7. Rodrick, D. *Industrial Policy for the Twenty-First Century*. Harvard University, 2004. eBook Collection. Web. 5 Apr. 2013.
8. Tatarkin, A, and O. Romanov. “Industrial policy: genesis, regional features and legislative support.” *Economy of the region* 2(2014): 9-21. Print.
9. Valila, T. “No Policy is an Island – on the Interaction Between Industrial and Others Policies Century” *EIB Papers* 11.2(2006). Lisbon School of Economics and Management. Web. 18 Sept. 2014.

10. Lin, J., and H.-J. Chang. "Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate between Justin Lin and Ha-Joon Chang." *Development Policy Review* 27.5(2009): 483-502. Print.
11. Budzinski, O., and C. Schmidt. *European Industrial Policy: Economic Foundations, Concepts and Consequences*. Working Paper. Marburg: Philipps University of Marburg, 2006. Print.
12. World Input-Output Database. Web. 18 Oct. 2014.
13. Statistics capital investment. Operational information. State Statistics Service of Ukraine. Web. 11 Dec. 2013.
14. Investment Statistics of foreign trade. Operational information. State Statistics Service of Ukraine. Web. 11 Dec. 2013.
15. *Industry of Ukraine in 2007-2010. Statistical Yearbook*. Kyiv : State Statistics Service of Ukraine, 2011. Print.
16. Kyzym, M., Polyakova, O., Khaustova, V., and Sh. Omarov. *Simulation of regional sustainable development*. Kharkiv : PH «ІНЗНЕК», 2010. Print.
17. Strogalev, V., and I. Tolkacheva. *Simulation*. Moscow : MSTU named after Bauman, 2008. Print.

Рецензенти:

Благун І.С. – д.е.н., професор ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені В.Стефаника”;

Синиця С.М. – к.е.н., доцент кафедри менеджменту і маркетингу ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені В.Стефаника”.

УДК 338.439

ББК 65.05

Дяків О.Я.

**ОЦІНКА ЗМІНИ РІВНЯ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНО-ІННОВАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ**

ДВНЗ “Прикарпатський національний
університет ім. В. Стефаника”,
Міністерство освіти і науки України,
кафедра обліку і аудиту,
76000, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
тел.: 596003,
e-mail: koblik@pu.if.ua

Анотація. Однією з важливих проблем регіонального розвитку є ефективність його стимулювання. В деяких регіонах України досі існують випадки, в яких вкладення підприємців на дослідження і розвиток домінують над їхніми інвестиціями в основний капітал. На думку фахівців збільшення абсолютної кількості фінансової допомоги спрямованої для підтримки менш інноваційно розвинених регіонів не має достатнього ефекту.

Надзвичайно важливою стає ідентифікація елементів інноваційної системи, які потребують впливу з метою подолання можливих або наявних недоліків та браку. Одним з інструментів для вирішення означеної проблеми може бути використання аналізу динамічного розвитку регіонів за результатами класифікації інноваційного розвитку по характеристиках *input* та *output*.

Ключові слова: фінансова допомога, регіон, *input*, інноваційність.

Dyakiv O.Ya.

**EVALUATION OF CHANGES IN THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF
CREATIVE AND INNOVATIVE ACTIVITIES IN THE REGIONS OF UKRAINE**

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Ministry of Education and Science of Ukraine,