

Т. І. Воробець,
к. е. н., доцент кафедри управління та адміністрування, Університет Короля Данила
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1759-0150>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.5.89

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗАПИТУ НА ІННОВАЦІЇ

T. Vorobets,
PhD in Economics, Associate Professor, Department of Management and Administration, King Danylo University

FEATURES OF FORMING A REQUEST FOR INNOVATION

У статті представлено сутність попиту на інновації як багатогранного економічного явища, що формується під впливом соціально-економічних, демографічних, правових та психологічних чинників. Охарактеризовано рівень життя та добробуту населення через показники споживання матеріальних і духовних благ. Визначено поняття споживання як процесу задоволення потреб, що змінюються під впливом науково-технічного прогресу та соціальних чинників.

Особлива увага приділена механізму формування попиту на інновації, який розглянуто на трьох рівнях: організаційному, груповому та особистісному. Визначено принципи формування попиту, серед яких ключовими є залежність попиту від макроекономічного стану, його роль у розвитку виробництва та суспільства, взаємозв'язок з платоспроможністю населення та поведінковими характеристиками споживачів. Описано концептуальну схему формування механізму попиту, яка включає демографічний, соціально-економічний, природний та фінансовий блоки.

Запропоновано моделювання механізму попиту на інновації на основі економетричних моделей, що відображають взаємозв'язок між валовим внутрішнім продуктом, національним доходом, рівнем доходів населення та динамікою споживчого попиту. Виявлено основні детермінанти попиту на інноваційні товари та послуги, серед яких особливу роль відіграють рівень освіти, соціально-демографічний стан суспільства та наявність відповідних технологічних можливостей. Результати дослідження можуть бути використані для розробки економічної політики, спрямованої на стимулювання попиту на інновації та підвищення добробуту населення.

The article explores the essence of demand for innovation as a multifaceted economic phenomenon, which is formed under the influence of a complex of socio-economic, demographic, legal and psychological factors. The relationship between the level of development of national economies, improving the quality of life of the population and the processes of forming consumer demand for innovation is considered. The standard of living and well-being of the population is characterized through indicators of consumption of material and spiritual goods, which in modern conditions are supplemented by needs for the latest technologies, digital products, educational services and environmentally friendly solutions.

The concept of consumption is revealed as a dynamic process of satisfying needs that change under the influence of scientific and technological progress, social transformations and state regulation. The role of the state in the formation of innovation demand, its impact on social equality, technological development and economic stability is determined.

The main approaches to the formation of demand are analyzed, in particular the systemic approach, which considers the demand for innovation as the result of the interaction of the macroeconomic environment, structural features of the market and behavioral characteristics of consumers. Particular attention is paid to the mechanism of demand formation for innovations, which is studied at three levels: organizational, group and personal.

The key principles of demand formation are identified, including dependence on the macroeconomic state, its role in the development of production and society, the relationship with the solvency of the population and the behavioral characteristics of consumers. A conceptual scheme of the formation of the demand mechanism is presented, which includes demographic, socio-economic, natural and financial blocks.

A methodology for modeling the mechanism of demand for innovations is proposed based on econometric models that reflect the relationship between gross domestic product, national income, income level of the population and the dynamics of consumer demand. The main determinants of demand for innovative goods and services are identified, among which the level of education, socio-demographic state of society and the availability of appropriate technological capabilities play a special role. The results of the study can be used to develop economic policies aimed at stimulating demand for innovation and increasing the well-being of the population.

Ключові слова: моделювання попиту, інновації, макроекономічні чинники, соціально-економічний розвиток, економетричне моделювання, поведінкова економіка.

Key words: demand modeling, innovation, macroeconomic factors, socio-economic development, econometric modeling, behavioral economics.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Рівень розвитку національних економік і покращення рівня життя населення є ключовими показниками успішності держави. Цей процес характеризується забезпеченістю найрізноманітнішими матеріальними, духовними та інноваційними благами: продуктами харчування, одягом, житлом, доступом до освіти, медицини, культурного дозвілля, а також новітніми технологіями та цифровими послугами.

В умовах глобальної конкуренції та цифрової трансформації традиційне споживання життєвих благ, безумовно доповнюється необхідністю задоволення потреб у сучасних інформаційних продуктах, інтелектуальному розвитку та інноваціях. Доступ до новітніх технологій, високоякісних освітніх платформ, цифрової медицини та екологічно безпечних рішень стає невід'ємною складовою якісного життя та загального розвитку держави. Основним показником рівня добробуту є не лише матеріальне споживання, а й можливість громадян користуватися передовими досягненнями науки та техніки. Зокрема, цифровізація державних послуг, автоматизація виробництва, розвиток "зеленої" економіки та підтримка інноваційного підприємництва створюють нові можливості для соціального та економічного зростання. Таким чином, сучасне розуміння споживання виходить за межі традиційних категорій і перетворюється на процес динамічного задоволення потреб, що постійно змінюються під впливом науково-технічного прогресу. Інноваційні продукти та послуги не лише

задовольняють базові потреби, а й формують новий рівень комфорту, економічної безпеки та соціального благополуччя, сприяючи довгостроковій конкурентоспроможності національної економіки. В свою чергу в дослідженні під потребою ми пропонуємо розуміти об'єктивно сформовану для індивідів (їх групи чи сукупності) необхідність, що у вигляді прагнень чи бажань в забезпеченні певних умов життя. Потреби виявляються як історично сформовані звички (чи звичаї, традиції), зумовлені рівнем соціально-економічного розвитку, їх природно-кліматичними, демографічними та інші особливостями.

Як зазначає в своїх працях Дубровіна Н.А. звички та мотиви споживачів носять біологічний, психічний, соціальний чи економічний характер. Цей підхід дозволяє проаналізувати споживання не лише як індивідуальний процес, а як складний механізм, що впливає на державну політику, економічну стратегію та соціальні трансформації. Характерним є те, що процес задоволення особистого попиту протікає під впливом певної структури виробництва та пропозиції, з одного боку, і платоспроможності, і сукупності факторів соціального та побутового середовища споживачів, з іншого. Він здійснюється через продаж та купівлю шляхом витрачання коштів. Таким чином, сучасне трактування споживання виходить за межі простого задоволення фізичних потреб і стає основою державної політики. Зміни у споживчих звичках стимулюють розвиток інноваційних секторів, трансформацію традиційних ринків, формування нових моделей економічного зростання. Таким чином, держава відіграє активну роль у формуванні не лише економічної, а й соціокультурної та технологічної моделі споживання. Політи-

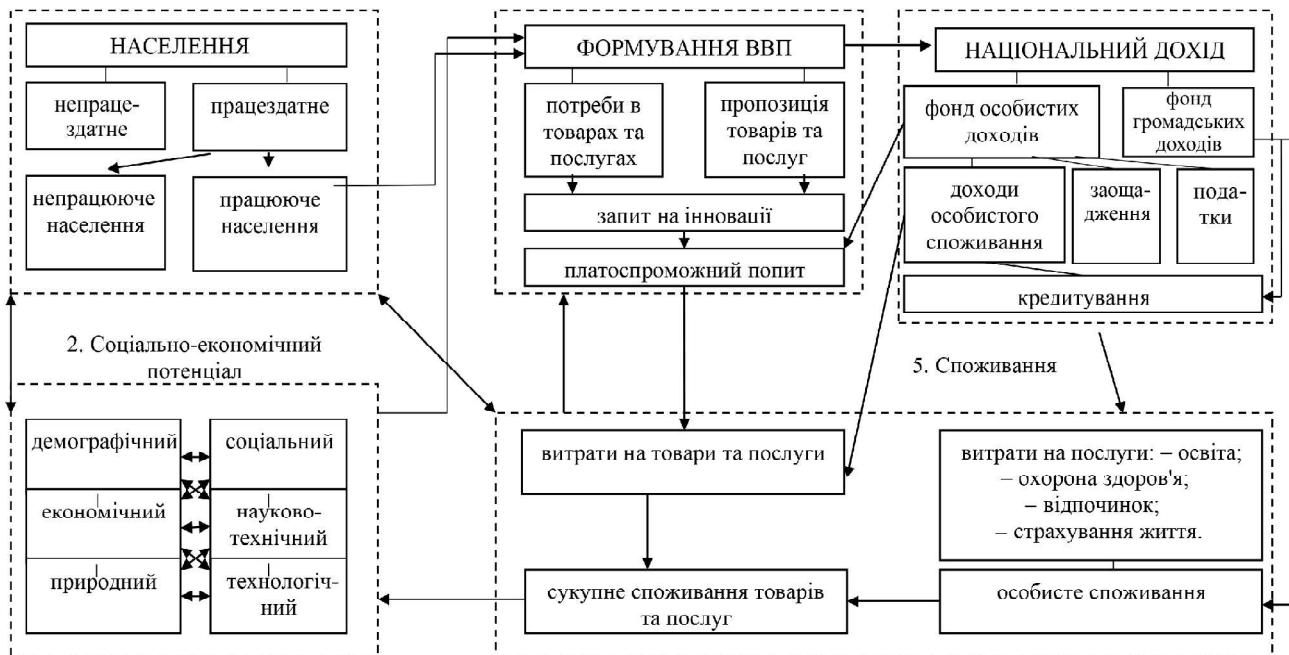


Рис. 1. Схема формування попиту на інновації

Джерело: складено автором на основі економічної літератури [2, с. 12—17; 3, с. 169; 4, с. 9].

ки, орієнтовані на стимулювання технологічного розвитку, соціальної рівності та екологічної відповідальності, є визначальними для довгострокової стабільності та конкурентоспроможності країни.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вивченню проблем попиту на інновації присвячені праці таких авторів, як Е. Алтманн, Г. Армстроінг, М. Вуд, А. Гальчинський, В. Геєць, С. Говард, М. Губруд, Д. Дайкер, Дж. Р. Еванс, Д. Енжел, Б. Кваснюк, Ф. Котлер, Ж. Ламбен, Н. Молчанов, Н. Розова, В. Семиноженко, Г. Скрініс, Б. Твісс, Л. Федулова, В. Ходяченко, Г. Чесбро та ін. У сучасних наукових дослідженнях детально розглянуто особливості регулювання інноваційних процесів, проведено аналіз причин структурних диспропорцій та вивчено заходи, спрямовані на підвищення спроможності суб'єктів господарювання до створення й впровадження інновацій. Однак приділяється недостатньо уваги процесам формування попиту (запиту) на інновації.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

На основі узагальнення результатів дослідження науковців, є можливим запропонувати схематичне представлення процесу формування попиту на інновації та алгоритм прийняття рішення при управлінні запитом на інновації.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У зв'язку з тим, що споживачами інновацій можуть бути як окремі індивіди, так і соціально-економічні системи, для більш повного та розгорнутого аналізу інноваційності її вивчення запропоновано здійснювати на трьох основних рівнях: організаційному, груповому та особистісному.

В свою чергу під механізмом попиту ми пропонуємо розуміти сукупність економічних, правових, соціальних і психологічних відносин, що виникають між суб'єктами економічної системи, і виражаються у реалізації можливостей споживання різних матеріально-речових благ та послуг. Для опису сутності різних економічних, правових, соціальних та психологічних відносин, що характеризують поняття "механізм попиту", слід використовувати системний підхід. Необхідно виділити та дослідити найважливіші складові попиту, встановити та описати якісні та кількісні взаємозв'язки між ними, визначити набір показників, що характеризують таке складне явище як попит. На сьогодні сучасні дослідники виділяють такі принципи попиту:

1. механізм попиту формується у процесі функціонування та розвитку макроекономічної системи держави. На механізм попиту впливає на стан всієї економічної системи, передусім стан виробництва та інфраструктури, стан фінансової системи, рівень соціально-економічного розвитку суспільства [1, с. 68];

2. попит — рушійна сила розвитку виробництва та суспільства. Виробництво, пропонуючи все нові товари та послуги, впроваджуючи інновації, сприяє розвитку здібностей людини, її творчо-трудового потенціалу, що в свою чергу є однією із складових економічного зростання, а, економічне зростання, забезпечуючи більш високий рівень добробуту суспільства, формує нові потреби: у нових товарах, (більш якісних, екологічно чистих і т. п.), нових послугах, що з'явилися завдяки науково-технічним відкриттям та досягненням, їх впровадженню у виробничо-технологічні процеси;

3. однією з форм потреб населення виступають платоспроможні потреби. Вони є модифікацією абсолютних потреб населення і складаються під впливом рівня та диференціації номінальних грошових доходів, роздрібних цін і тарифів, системи кредитів на реалізовані товари;

4. важливим чинником, який слід враховувати для формування механізму попиту, є поведінка споживачів. Індивідуальні споживачі, які приймають рішення про витрати і таким чином визначають обсяг попиту на товар або будь-який вид послуг. Ринкова функція попиту формується шляхом агрегування функцією попиту споживачів та переноситься на вищий рівень [5].

З вищевикладених принципів можна запропонувати концептуальну схему формування механізму попиту (рис. 1). Представимо опис блоків та основних зв'язків для схеми формування механізму споживчого попиту.

1. блок — демографічний. У цьому блоці представлена структура населення, яка визначає дві найважливіші групи: групу непрацюючого населення, які виступають лише споживачами різних матеріальних благ та послуг, та групу працюючого населення, яка виступає виробником різних матеріальних благ та послуг та їх споживачем.

2. блок — соціально-економічний та природний потенціал. Основні показники складу населення, різні показники та характеристики його стану визначають демографічний потенціал. Соціальна структура населення (структура зайнятості, показники фізичного та духовного здоров'я, середній рівень освіти та культури) визначають соціальний потенціал суспільства. Соціальний та демографічний потенціал суспільства взаємопов'язані один з одним, і доповнюють один одного. Об'єднаний соціально-демографічний потенціал є одним із чинників розвитку виробництва, що насамперед відбивається на якісній та кількісній структурі внутрішнього валового продукту (ВВП).

Важливим є зв'язок демографічного та соціального потенціалів із потенціалом економічним. Економічний потенціал визначається структурою та показниками основних засобів виробництва, вільного капіталу та предметів праці.

Слід відзначити, що розвиток суспільства вимагає зміни відповідних складових економічного потенціалу. Одним із способів розвитку економічного потенціалу є розробка та впровадження науково-технічних відкриттів, інновацій у виробничі процеси, що сприяє формуванню принципово нових технологій, орієнтованих на збільшення ефективності виробництва та екологічну безпеку.

Істотний вплив в розвитку науково-технічного і технологічного потенціалів надає соціально-демографічний стан суспільства. Оскільки лише за рахунок відповідного рівня освіти, ступеня підготовленості суспільства до науково-технічних відкриттів можливий безперервний розвиток науки і техніки, втілення ідей у технології та управління.

Слід також відзначити роль взаємозв'язків природного та соціально-демографічного потенціалів. Під природним потенціалом можна розуміти відповідні характеристики земельних, водних, повітряних ресурсів, характеристики стану флори та фауни цієї території. Природно, що стан екології визначає ряд основних показників соціально-демографічного потенціалу, таких як народжуваність, смертність, захворюваність, середня тривалість життя тощо. У той самий час на розвиток духовного стану суспільства впливає можливість відвідувань природних заповідників, національних парків, природних зон культури та відпочинку. Бережне ставлення до природи є однією з мотивацій до розробки та впро-

вадження екологічно чистих технологій, які не завдають значної шкоди живій природі.

3. блок — джерела формування попиту на інновації. Як було зазначено вище, складові демографічного блоку та блоку "соціально-економічний потенціал" є основними чинниками, що визначають рівень соціально-економічного розвитку суспільства, показники його цілеспрямованої діяльності, такі як внутрішній валовий продукт (ВВП), національний дохід (НД), сукупний попит та інші найважливіші макроекономічні показники. Вироблений внутрішній валовий продукт є джерелом пропозиції товарів та послуг для споживання їх населенням. Не можна не відзначити, що рівень соціально-економічного розвитку суспільства диктує потреби в товарах та послугах, зміну їхньої якісної та кількісної структури [7]. Останнє також є стимулом для формування виробництва ВВП, оскільки споживач істотно впливає на номенклатуру і якість товарів споживання та послуг. Споживання — це внутрішній стимулятор виробництва, причому, чим вище рівень соціально-економічного розвитку суспільства, тим більшою мірою воно споживає такі послуги, як освіту, охорону здоров'я, туризм, послуги, пов'язані зі страхуванням життя і здоров'я, забезпечення старості тощо.

Потреби в товарах та послугах, з одного боку, та пропозиція товарів та послуг, з іншого боку, визначають сферу споживчого вибору. Область споживчого вибору та фонд особистих доходів населення формують платоспроможний попит на товари та послуги.

4. блок — джерела формування та розподілу доходів населення. Цей блок відіграє істотну роль у схемі формування механізму споживчого попиту, оскільки сукупне споживання товарів та послуг, у тому числі інноваційних, залежить від рівня особистих та суспільних доходів населення, які включаються до такого важливого макроекономічного показника, як національний дохід. Споживання товарів та послуг значною мірою визначається проведенням тієї чи іншої економічної політики. У колишніх соціалістичних країнах споживання таких видів послуг, як освіта, охорона здоров'я, організація відпочинку та туризму переважно здійснювалося за рахунок фондів громадського споживання. У США та низці інших країн для осіб із середнім та високим рівнем доходу споживання товарів та послуг, особливо таких, як освіта, охорона здоров'я, туризм, здійснюється, як правило, лише за рахунок особистих доходів або за рахунок роботодавців. Для осіб з низьким рівнем доходу існують різні загальнодержавні програми, які забезпечують мінімальні потреби у охороні здоров'я та соціальному захисті таких верств населення [8]. Крім того, існують спеціальні фонди, призначені для оплати навчання здібних студентів — вихідців із малозабезпечених верств населення. У більшості країн із розвинутою ринковою економікою існує збалансована рівновага споживання товарів та послуг за рахунок особистих та громадських доходів. При цьому велика роль відводиться політиці формування поведінки споживачів, орієнтації свободи вибору різних благ та послуг відповідно до своїх доходів та уподобань. Водночас розвинене суспільство у соціальній ринковій економіці може надати деякий кредит на придбання житла, освіти, послуг охорони здоров'я тим, хто цього потребує. Однак більшість цих кредитів передбачають

лише відстрочення або пільги в оплаті, що, у свою чергу, стимулює цього економічного агента до отримання більших доходів та погашення заборгованостей за надану можливість споживання тих чи інших видів послуг.

5. блок — споживання товарів та послуг. Цей блок є ключовим та завершальним у механізмі споживчого попиту. Як видно на схемі, на споживання товарів та послуг впливають усі складові розглянутих блоків, насамперед ті, які пов'язані з рівнем соціально-економічного розвитку суспільства, з формуванням та розподілом його доходів [10]. Якісна та кількісна структура споживання відображає культуру споживача, визначає напрямки розвитку його соціально-економічних потреб, формує майбутнє економіки.

Враховуючи принципи та представлену схему формування попиту необхідно розглянути комплекс математичних моделей, які дозволяють представити сутність цього механізму. З огляду на найважливіші зв'язки між блоками механізму попиту, слід виділити ряд блоків, моделей: демографічні моделі; моделі ВВП та НД моделі фонду споживання та фонду накопичення; моделі формування та ефективності попиту, моделі впливу грошової маси, грошових запасів та індексу цін на споживчий попит.

Для початкового моделювання було обрано тільки ряд ключових, з концептуальної точки зору співвідношення, представивши їх в вигляді відомих моделей. Слід зазначити, що ці співвідношення можуть бути представлені і складнішими моделями, наприклад, не агрегованими, а структурними. Однак надмірне ускладнення моделей може призвести до відомих труднощів у знаходженні та дослідженні альтернативних рішень. Тому при моделюванні досліджуватимемо такі основні процеси та взаємозв'язки між: формування ВВП (з урахуванням різних факторів) та НД; розподіл НД на виробниче та невиробниче споживання; формування платоспроможного попиту, вплив індексу цін та коштів на цей показник; вплив на попит таких чинників, як трудові ресурси, капітал, технології. Для побудови моделей виберемо такі змінні:

$X(t)$ — величина внутрішнього валового продукту у t -й період;

$Y(t)$ — національний дохід у t -й період;

A — матеріаломісткість валового продукту;

$R(t)$ — частина НД, що витрачається на споживання (фонд споживання) у t -й період;

W — норма накопичення,

$S(t)$ — величина платоспроможного попиту у t -й період;

c — норма споживання;

$D(t)$ — грошова маса, що забезпечує платоспроможний попит у t -й період;

$Do(t)$ — запаси коштів у населення у t -й період;

$\Delta D_0(t)$ — приріст запасів коштів за одиничний період у t -й період;

$P(t)$ — індекс споживчих цін щодо базового періоду часу у t -й період;

m — коефіцієнт еластичності цін;

E — коефіцієнт ефективності інвестицій;

q — частка доходів населення НД;

r — коефіцієнт, що враховує зниження валового продукту за рахунок втрат внаслідок затоварення, неплатежів, розриву економічних зв'язків тощо;

$\gamma(t)$ — функція, що враховує вплив науково-технічного прогресу на динаміку ВВП;

$L(t)$ — трудові ресурси, задіяні у громадському виробництві у t -й період;

$K(t)$ — величина основного капіталу, задіяного у громадському виробництві у t -й період;

a_1, a_2 — параметри функції Кобба — Дугласа.

З урахуванням запропонованих змінних комплекс моделей механізму попиту можна представити як системи рівнянь.

Комплекс моделей споживчого попиту

1. Рівняння динаміки ВВП

$$X(t) = AX(t) + Y(t) \quad (1.1)$$

2. Рівняння динаміки ВВП (динамічна функція Кобба — Дугласа з урахуванням нейтрального НТП)

$$X(t) = \gamma(t) * L^{a_1} * K^{a_2} \quad (1.2)$$

3. Рівняння впливу інвестицій на зміну ВВП

а) $dX(t) / dt = E * W * Y(t)$ — ситуація зростання обсягу виробництва (1.3)

б) $dX(t) / dt = (E * W - r) * Y(t)$ — ситуація падіння обсягу виробництва (1.4)

4. Балансове рівняння невиробничого споживання

$$R(t) = c * Y(t) \quad (1.5)$$

5. Рівняння динаміки платоспроможного попиту

$$S(t) = \left[\frac{D(t)}{P(t)} \right] \quad (1.6)$$

6. Рівняння динаміки цін

$$P(t)' = m * (S(t) - R(t)) \quad (1.7)$$

7. Баланс коштів

$$\Delta D_0(t) = P(t) * [q * Y(t) - \min(S(t), R(t))] \quad (1.8)$$

8. Рівняння впливу попиту на найважливіші характеристики економічної системи (трудові ресурси, капітал та ВВП), використовувани визначення ефективності механізму споживчого попиту.

$$\frac{X(t)'}{X(t)} = \frac{\gamma(t)'}{\gamma(t)} + a_1 \cdot \frac{L(t)'}{L(t)} + a_2 \cdot \frac{K(t)'}{K(t)} \quad (1.9)$$

$$\frac{L(t)'}{L(t)} = \varphi_1(S(t)), \frac{K(t)'}{K(t)} = \varphi_2(S(t)), \frac{\gamma(t)'}{\gamma(t)} = \varphi_3(S(t)) \quad (1.10)$$

У даному комплексі моделей слід звернути увагу на формування величини $S(t)$. Величина $S(t)$ в ринковій економіці залежить від безлічі чинників, які можна підрозділити на два класи: екзогенні (зовнішні) чинник ендогенні (внутрішні) чинники. Екзогенні чинники — це ті, що відображають стан макроекономічної системи, і т. д. Ендогенні чинники — це внутрішні чинники, що формуються на основі показників, що розглядаються в даній системі. Величина платоспроможного попиту $S(t)$ залежить від рівня доходів населення (не тільки поточних, як представлено в цій моделі, а й за минулі періоди часу), від рівня пропозиції товарів та послуг, від їх вартості, від рівня освіти та культури споживання, від інших різних чинників (прямих чи непрямих), що впливають на формування поведінки споживачів. У силу того, що величина $S(t)$ представляє особливий інтерес при моделюванні механізму попиту, її слід представити набором структурних моделей, що відображають попит не тільки на загальні продукти, але і на новітні технології та цифрові послуги тощо. У структурних моделях з'являється можливість визначити вплив різних чинників на той чи інший вид споживчого попиту.

Механізм споживчого попиту, що демонструє взаємодію структурних компонентів складної соціально-еко-

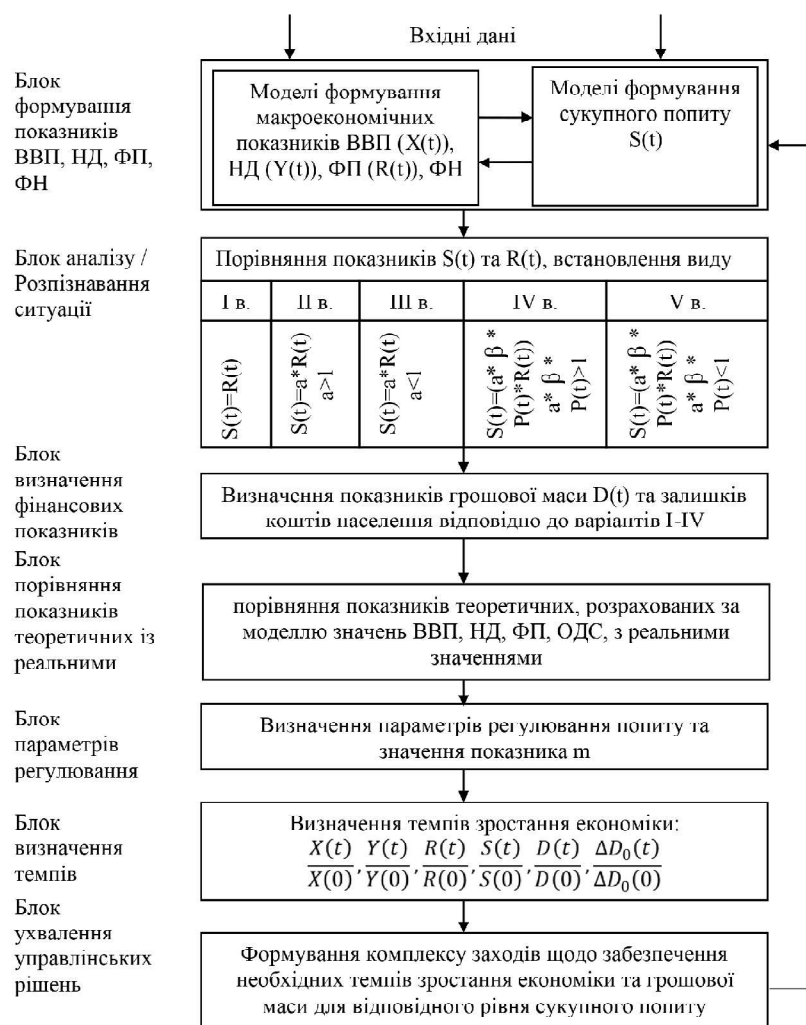


Рис. 2. Алгоритм прийняття рішень при управлінні попитом на інновації

Джерело: складено автором на основі економічної літератури [4, с. 8; 6, с. 68; 9, с. 21].

номічної системи, є досить складним. Тому при дослідженні аналогій функціонування механізму попиту на інновації, необхідно використовувати широкі можливості економіко-математичного моделювання та проведення обчислювальних імітаційних експериментів із комплексом моделей. Таким чином, можна розглянути варіанти функціонування механізму та розробити комплекс заходів при управлінні ним, оцінити наслідки прийнятих рішень при формуванні програм стабілізації та розвитку економіки.

Розглянемо суть наступного алгоритму прийняття рішень при управлінні попитом на інновації, який представлений на рис. 2.

1. Блок формування показників внутрішнього валового продукту (ВВП), національного доходу (фонду споживання (ФП), фонду накопичення (ФН), сукупного споживчого попиту. На підставі інформації про коефіцієнт матеріаломісткості ВВП, норму накопичення і норму споживання, коефіцієнт ефективності інвестицій визначаються показники $X(t)$, $Y(t)$, $R(t)$. Розмір $S(t)$ формується як агрегований показник виходячи з структурних моделей, що демонструє попит на окремі види інновацій.

2. Блок аналізу. У цьому блоці проводиться розпізнавання можливих ситуацій, що характеризують спів-

відношення сукупного попиту на інновації $S(t)$ та $R(t)$ фонду споживання.

Для розгляду пропонується 5 варіантів:

1) варіант є ідеальним, тобто сукупний платоспроможний попит $S(t)$ дорівнює фонду споживання $R(t)$;

2) варіант передбачається, що сукупний платоспроможний попит $S(t)$ перевищує обсяг запропонованих інновацій, представлених у вартісній формі $R(t)$. Причому передбачається, що $S(t)$ істотно не залежить від індексу цін.

3) варіант припускаємо, обсяг запропонованих інновацій, представлених у вартісній формі, тобто $R(t)$ перевищує сукупний платоспроможний попит $S(t)$. Причому, як і в попередньому варіанті відсутня явна залежність попиту від індексу цін.

4) варіант: у цьому випадку сукупний попит $S(t)$ перевищує рівень обсягу запропонованих інновацій $R(t)$ передбачається, що між обсягом пропонування інновацій та попитом існує зв'язок, що враховує вплив індексу споживчих цін.

5) варіант, у якому рівень обсягу запропонованих інновацій $R(t)$ перевищує сукупний попит $S(t)$. Передбачається, що між обсягом запропонованих інновацій та попитом існує зв'язок, що враховує вплив індексу споживчих цін.

3. Блок визначення фінансових показників. У цьому блоці для кожного обраного варіанта можна визначити за моделями значення необхідної для забезпечення сукупного споживчого попиту грошової маси $D(t)$ та зміну запасів грошових коштів населення $\Delta D_0(t)$, які населення має заощаджувати для подальшого споживання інновацій.

4. Блок порівняння показників. У цьому блоці відбувається порівняння теоретичних, тобто, розрахованих за моделлю значень наведених вище показників з реальними значеннями.

Якщо значення показників за моделями суттєво відрізняються від реальних, що цілком пояснюється складністю та невизначеністю економічної системи, необхідно розрахувати значення параметрів регулювання $\alpha(t)$, $\beta(t)$, $m(t)$.

Таким чином, можна простежити ступінь відхилення постійних значень параметрів α , β , m , що вводилися в моделі на початковому етапі, від реальних значень. Відхилення цих показників можуть вказувати на різні напрями економічної політики, що проводяться, можуть бути обумовлені такими чинниками, що негативно впливають на стан економіки, як спад виробництва, інфляція, зниження життєвого рівня і доходів населення і т.п.

5. Блок визначення темпів зростання найважливіших показників економіки. У цьому блоці проводиться розрахунок та аналіз темпів зростання найважливіших макроекономічних показників: ВВП, НД сукупного споживчого попиту, грошової маси, необхідної для забезпечен-

ня сукупного споживчого попиту, та зміни запасів коштів населення. Доцільно розрахувати реальні темпи зростання цих показників та порівняти їх із теоретичними.

6. Блок прийняття управлінських рішень. Відбувається формування комплексу заходів щодо забезпечення необхідних темпів зростання економіки та грошової маси для відповідного рівня сукупного споживчого попиту на інновації. Комплекс заходів може бути пов'язаний із розробкою правової та нормативної бази щодо розвитку споживчого попиту.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У результаті проведеного дослідження було продемонстровано ефективність запропонованого підходу та його значний потенціал для подальшого використання в практичних умовах. Аналіз показав, що розроблений алгоритм дозволяє покращити точність моделювання та оптимізувати використання ресурсів, що є важливими аспектами в сучасних умовах цифровізації економіки країни.

Однією з ключових переваг підходу є його гнучкість та можливість адаптації до різних сценаріїв застосування. Використання сучасних алгоритмів та підходів дозволяє знизити ризики, пов'язані з невизначеністю вхідних даних, а також підвищити стійкість системи до зовнішніх чинників впливу. Крім того, застосування запропонованого алгоритму сприяє підвищенню ефективності управлінських рішень, що є критично важливим для підвищення конкурентоспроможності підприємств, організацій та країни в цілому.

Перспективи подальших досліджень включають розширення бази експериментальних даних, що дозволить більш точно оцінити ефективність методу моделювання попиту на інновації у різних умовах. Додаткове вдосконалення алгоритмів та інтеграція новітніх технологій, таких як машинне навчання, можуть значно посилити ефективність запропонованого підходу. Також важливим напрямком є дослідження можливостей автоматизації та масштабування даного підходу для його широкого впровадження в різних сферах.

Література:

1. Будкін В. Інноваційна модель розвитку національних економік. *Економіка України*. 2010. № 6. С. 67—78.
2. Галюк І.Б. Теоретичні аспекти інноватизації як об'єктивного процесу розвитку економічних систем. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2012. № 3. С. 12—17.
3. Дейнега О.В. Особливості вартісного оцінювання впровадження інноваційного продукту вітчизняними підприємствами. *Механізм регулювання економіки*. 2008. № 3. Т. 1. С. 167—173. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/324239217.pdf> (дата звернення 10.01.2025).
4. Новицький В.Є. Проблеми інституційно-інноваційного регулювання в контексті завдань національного розвитку на сучасному етапі глобалізації. *Наукові вісті НТУ "КПІ"*. 2009. № 5. С. 5—10.
5. Приступко Г.М., Янковець Т.М. Ціноутворення на інноваційну продукцію промислових підприємств в су-

часних умовах URL: https://kntd.edu.ua/publications/conference/20.03.2015/Pristupko_lankovetz_12.pdf (дата звернення 15.01.2025).

6. Стаднік Л.І., Шевченко А.О. Інноваційна цінова політика як елемент консалтингу в системі управління поведінкою споживачів. *Економіка та держава*. 2020. № 8. С. 66—70. URL: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5398/1/innovacijna_cinova.pdf

7. Стан інновацій в Україні під час війни URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-258071994/258071994#2> (дата звернення 15.01.2025).

8. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010—2020 роки в умовах глобалізації та викликів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2632-17#Text> (дата звернення 15.01.2025).

9. Sargent T. *Evolution and Intelligent Design* / T. Sargent // *American Economic Review*. 2008. Vol. 98, No 1. P. 5—37.

10. Nelson, R. R. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press, 1993. 541 p.

References:

1. Budkin, V. (2010), "Innovative model of development of national economies", *Economy of Ukraine*, vol. 6, pp. 67—78.
2. Galyuk, I.B. (2012), "Theoretical aspects of innovation as an objective process of development of economic systems", *Economic Bulletin of the National Mining University*, vol. 3, pp. 12—17.
3. Deynega, O.V. (2008), "Peculiarities of cost assessment of the implementation of an innovative product by domestic enterprises", *Mechanism of economic regulation*, vol. 3, no. 1, pp. 167—173, available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/324239217.pdf> (accessed 10.01.2025).
4. Novytskyi, V.E. (2009), "Problems of institutional and innovative regulation in the context of national development tasks at the current stage of globalization", *Scientific Bulletin of NTU "KPI"*, vol. 5, pp. 5—10.
5. Prystupko, G.M. and Yankovets, T.M. (2015), "Pricing for innovative products of industrial enterprises in modern conditions", available at: https://kntd.edu.ua/publications/conference/20.03.2015/Pristupko_lankovetz_12.pdf (accessed 01.15.2025).
6. Stadnik, L.I. and Shevchenko, A.O. (2020), "Innovative pricing policy as an element of consulting in the system of consumer behavior management", *Economy and State*, vol. 8, pp. 66—70, available at: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5398/1/innovacijna_cinova.pdf (accessed 15.01.2025).
7. Anhel, Ye. (2023), "State of Innovation in Ukraine during the War", available at: <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-258071994/258071994#2> (accessed 15.01.2025).
8. Verkhovna Rada of Ukraine (2011), Resolution "Strategy for the Innovation Development of Ukraine for 2010—2020 in the Face of Globalization Challenges", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2632-17#Text> (accessed 15.01.2025).
9. Sargent, T. (2008), "Evolution and Intelligent Design", *American Economic Review*, Vol. 98, No. 1, pp. 5—37.
10. Nelson, R. R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Oxford, UK. *Стаття надійшла до редакції 19.02.2025 р.*