

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Андрущак Ігор, Вахович Ірина, Дорош Вікторія, Іщук Леся, Кондіус Інна,
Коробчук Тетяна, Купира Мирослава, Мостовенко Наталія, Ніколаєва Анжела,
Пиріг Світлана, Приступа Юлія, Салівончик Ірина, Шейко Юлія, Чиж Наталія*

*ФІНАНСОВІ МЕХАНІЗМИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ
ЕКОНОМІКИ*

МОНОГРАФІЯ

ІВВ Луцького НТУ, 2019

Автори: Андрущак Ігор (п.2.1-2.2), Вахович Ірина (передмова, п. 6.1 -6.2), Дорош Вікторія (п. 3.1-3.3), Іщук Леся (п. 5.3), Кондіус Інна (п.2.1-2.2), Коробчук Тетяна (п. 4.3), Купира Мирослава (п. 6.1), Мостовенко Наталія (п. 4.1), Ніколаєва Анжела (п. 5.2), Пиріг Світлана (п. 5.1, 5.4), Приступа Юлія (п. 3.1-3.3), Салівончик Ірина (п. 1.1-1.2), Шейко Юлія (п. 6.2), Чиж Наталія (п. 4.2).

Монографія присвячена обґрунтуванню теоретичних і прикладних засад структурної модернізації економіки, методів і моделей її прогнозування, застосуванню інформаційних технологій для прогнозування регіональної інноваційної системи, фінансового забезпечення екологічної сфери в умовах структурної модернізації економіки, кредитній складовій фінансового механізму структурної модернізації економіки, розвитку інструментів платіжно-розрахункової системи в процесі структурної модернізації економіки, стратегічним орієнтирам структурної модернізації економіки.

Видання передбачене для студентів вищих навчальних закладів, керівників та спеціалістів управлінських структур, науковців, фінансових організацій, аспірантів.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

- доктор економічних наук, професор Сторонянська І.З.
- доктор економічних наук, професор Карлін М.І.
- доктор економічних наук, професор Вавдіюк Н.С.

Ф 59 Фінансові механізми структурної модернізації економіки: Монографія / Андрущак І.Є., Вахович І.М., Дорош В.Ю., Іщук Л.І., Кондіус І.С., Коробчук Т.І., Купира М.І., Мостовенко Н.А., Ніколаєва А.М., Пиріг С.О., Приступа Ю.В., Салівончик І.М., Шейко Ю.О., Чиж Н.М., за ред. д.е.н., проф. І.М. Вахович. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. 204 с.

Схвалено до друку Вченою радою
Луцького національного технічного
університету
Протокол № 11 від 25.06.2019 р.

ISBN 978-617-672-210-6

© Андрущак Ігор, Вахович Ірина, Дорош Вікторія, Іщук Леся, Кондіус Інна, Коробчук Тетяна, Купира Мирослава, Мостовенко Наталія, Ніколаєва Анжела, Пиріг Світлана, Приступа Юлія, Салівончик Ірина, Шейко Юлія, Чиж Наталія, 2019

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	7
1.1. Концептуальні засади структурної модернізації економіки	7
1.2. Фактори впливу структурної модернізації економіки	28
РОЗДІЛ 2. ЦИФРОВІ МЕХАНІЗМИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	38
2.1. Методи і моделі прогнозування структурної модернізації регіонів	38
2.2. Застосування інформаційних технологій для прогнозування регіональної інноваційної системи	59
РОЗДІЛ 3. «ЗЕЛЕНИЙ» ВЕКТОР СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ. ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ	77
3.1. Теоретико-методичні засади діагностики регіональних диспропорцій фінансового забезпечення екологічної сфери	77
3.2. Діагностика фінансового забезпечення екологічної сфери в Україні	83
3.3. Фінансове стимулювання розвитку екологічної сфери в Україні	95
РОЗДІЛ 4. КРЕДИТНА СКЛАДОВА ФІНАНСОВОГО МЕХАНІЗМУ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	102
4.1. Активні операції банків та теоретико-прикладні засади їх формування	102
4.2. Оцінка обсягів та динаміки кредитування в Україні	115
4.3. Проблеми та перспективи розвитку банківського кредитування	128
РОЗДІЛ 5. РОЗВИТОК ІНСТРУМЕНТІВ ПЛАТІЖНО-РОЗРАХУНКОВОЇ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	138
5.1. Розвиток безготівкової економіки в контексті модернізації діючої платіжно-розрахункової системи України	138

5.2. Роль платіжних систем у розвитку безготівкової економіки країни	146
5.3. Забезпечення динамічного розвитку безготівкових розрахунків в сфері комунальних послуг	152
5.4. Розвиток безготівкових механізмів як показник економічного зростання країни	160
РОЗДІЛ 6. СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	172
6.1. Підходи до формування стратегії структурної модернізації економіки	172
6.2. Імпортозаміщення як стратегічний напрямок структурної модернізації економіки	184
ВИСНОВКИ	193
ДОДАТКИ	198

ПЕРЕДМОВА

На сучасному етапі розвитку Україна зіштовхується з геополітичними викликами різного характеру. Серед цих викликів євроінтеграційні є чи найбільш визначальними, які, з одного боку, створюють соціально-економічні надії та перспективи для сталого розвитку країни і її регіонів, а з іншого, - зумовлюють потребу акумуляції внутрішнього потенціалу країни для гарантування її безпеки та забезпечення конкурентних переваг.

У цих умовах від правильності обраних пріоритетів структурної модернізації економіки залежить здатність української економіки зайняти свою нішу у європейській та світовій спільноті.

Тому на сьогодні гостро відчувається потреба в теоретико-методологічних розробках і узагальненнях, а також в практичних рекомендаціях, які б адекватно пояснювали реальний стан сучасного етапу проведення структурних трансформацій не тільки на загальнодержавному, а й, що дуже важливо, на регіональному рівні, і цим давали певні настанови щодо забезпечення їх ефективності.

Базою для подальшого розгортання досліджень у цій сфері мають стати розробки представників вітчизняних й зарубіжних наукових шкіл, практичну значущість яких визнано науковою спільнотою. Разом з тим, особливості модернізації економіки в Україні вимагають запровадження нових напрямів наукових досліджень цієї проблематики. Важливого значення набувають завдання врегулювання та координації стратегій соціально-економічного розвитку країни та її регіонів зі стратегіями проведення системних структурних трансформацій на загальнодержавному та регіональному рівнях. Вирішення цих завдань нерозривно пов'язане з визначенням теоретичних орієнтирів процесів модернізації економіки регіонів країни та розробкою методологічних підходів до програмування й проектування реформ, а також з удосконаленням механізму реалізації структурних змін в умовах активізації процесів євроінтеграції.

Розвиток економіки і належні умови для реалізації підприємницьких

ініціатив є невід'ємною складовою модернізації економічного простору. Надзвичайно важлива роль і цінність підприємництва зумовлена його потенціалом забезпечення економічного зростання на інноваційних засадах, створення робочих місць, реалізації підприємницьких здібностей, підвищення добробуту і якості життя населення в умовах структурної перебудови економіки. Проте, можливості його розвитку в регіонах України не використовуються повною мірою, а несприятливе підприємницьке середовище, вразливість підприємництва до різноманітних дестабілізуючих факторів і обмеженість його ресурсів свідчать про необхідність активізації розробки і удосконалення механізмів підтримки його розвитку в умовах структурної модернізації економіки.

У межах даної монографії зосереджено увагу на фінансових аспектах структурної модернізації економіки. Зокрема, монографія присвячена обґрунтуванню теоретичних і прикладних засад структурної модернізації економіки, методів і моделей її прогнозування, застосуванню інформаційних технологій для прогнозування регіональної інноваційної системи, фінансового забезпечення екологічної сфери в умовах структурної модернізації економіки, кредитній складовій фінансового механізму структурної модернізації економіки, розвитку інструментів платіжно-розрахункової системи в процесі структурної модернізації економіки, стратегічним орієнтирам структурної модернізації економіки.

Видання передбачене для студентів вищих навчальних закладів, керівників та спеціалістів управлінських структур, науковців, фінансових організацій, аспірантів та докторантів.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Концептуальні засади структурної модернізації економіки

Нині перед Україною та її регіонами актуальною стала проблема здійснення ефективних структурних перетворень, зокрема модернізації економіки у процесі інтеграції в європейський економічний простір. Основним новітнім шляхом таких змін є забезпечення економічного розвитку з врахуванням нових викликів глобального середовища.

Однак системна ефективна модернізація повинна спиратися на чітко сформовану теоретико-методологічну платформу, розробкою якої сьогодні займаються науковці. Тому визначення сутності модернізації у контексті економічних категорій має важливе значення для обґрунтування вагомості її введення та виявлення реальних переваг.

Водночас модернізацію не можна розглядати як просту сукупність певних програм у різних сферах політичного, економічного та суспільного життя країни, хоча без таких програм технологічно важко реалізувати модернізаційний процес. Тому ми розглядаємо модернізацію як певну економічну ідеологію, що веде до масштабних якісних змін.

Саме модернізація створює підвалини для технологічного оновлення суспільства, адже в протилежному випадку в країні просто відсутній реальний запит на масштабне впровадження інновацій.

За словами одного з видних теоретиків модернізації Ш. Айзенштадта, під нею розуміється процес, що веде до створення соціальних, економічних і політичних систем, що склалися в Західній Європі і Північній Америці в період між XVII і XIX ст. і поширилися потім на інші країни і континенти. Іншими словами, можна сказати, що модернізація - це перехід від традиційного, аграрного

суспільства до сучасного, індустріального, а в останні десятиліття - і постіндустріального суспільства¹.

Саме зі створенням перших ручних знарядь праць та з появою промисловості процеси модернізації набули повторювального системного характеру.

Термін «модернізація» у перекладі з англійського «modernisation» означає «осучаснення», удосконалення, надання будь-чому сучасного вигляду, переробка відповідно до сучасних вимог².

Щодо дослідження сутності та значення модернізації у сучасній економічній науці можна віднести саме таких вітчизняних дослідників-економістів як: Амосов О., Бураковський І., Валінкевич Н., Качала Т., Коліушко І., Мамалуй О., Матковський П., Михальченко М., Петрович Й., Мочерний С.В, Федулова Л.І., Й.М. Петрович, М.М. Салун, М.Т Пашута, О.М. Шкільнюк. Вагомий внесок у дослідження питань модернізації зробили також сучасні зарубіжні вчені: Ф. Агійон, С.С. Дьомін, Є.А. Ковальчук, В.А. Лаврентьев, П. Хоуітт. Питаннями еволюції теорії модернізації займаються Балджи М., Бужимська К., Гедз М. Хоуітт П., Агійон Ф., та інші.

Зародження поняття та основні ідеї модернізації були закладені в XVI ст. і з того часу тривають дискусії щодо змісту модернізації, що дало можливість виділити 4 загальні етапи розвитку модернізації, а саме:

- рання індустріальна (мануфактурна) модернізація (XVI ст. – середина XVIII ст.);
- індустріальна модернізація (кін. XVIII ст. – середина XIX ст.);
- пізня індустріальна модернізація (I пол. XX ст.);
- постіндустріальна модернізація (сер. XX ст. – дотепер).

Теорія модернізації була сформована в середині XX ст. і вже пройшла декілька етапів еволюції (табл. 1.1).

¹ Эйзенштадт Ш., Ерасов Б. Новая парадигма модернизации. Распад ранней парадигмы модернизации и пересмотр соотношения между традицией и современностью: хрестоматия : учеб. пособие для студентов Аспект Пресс. (1998) 556 с. С. 470–479.

² Мельничука С. Словник іншомовних слів за ред. члена-кореспондента АН УРСР О.Київ: Головна редакція української радянської енциклопедії, 1977. 776 с.

Етапи еволюції теорії модернізації

Назва періоду / часові межі /	Коротка характеристика
представники період народження та стрімкого росту дослідження модернізаційних процесів в класичній версії / друга половина 1950-х – перша половина 1960-х рр. / критичний період / кінець 1960-х – 1970-ті рр./ Валерстайн І.	Модернізація розглядалася як єдиний глобальний процес переходу суспільств від традиційності (недостатнього розвитку) до сучасності на основі розповсюдження існуючих ідей і технологій з європейського центру по всьому світу. Представники класичної теорії модернізму вважали, що перехід від традиційності до сучасності зумовлює зміни у всіх сферах життя. Труднощі реалізації теорії модернізації країнами третього світу, оскільки країни не завжди мали у розпорядженні необхідні ресурси. Суспільна критика дала поштовх представникам і прихильникам теорії модернізму усунути некоректні теоретичні складові модернізаційної течії та вдосконалити їх.
посткритичний період / 1980-х рр. / Соу Е., Хантінгтон С.	Представники школи модернізації відмовились розглядати модернізацію як рух до західних інституцій і прийшли до висновку, що країна може розвиватись, вибравши власний, оригінальний, шлях на основі національних моделей модернізації з врахуванням національних традицій.
період неомодернізаційного та постмодернізаційного аналізу / кінець 1980-х – 1990-х рр./ Тіріакян Е., Штомпка П., Цаф В., Бек У.	Становлення неомодернізаційного та постмодернізаційного аналізу зумовлено грандіозними трансформаціями у країнах Центрально-Східної Європи та Євразії. Основні теоретичні положення даного етапу: відмова від розуміння модернізації як руху в сторону західних цінностей, визнання можливості власних оригінальних ідей розвитку; визнання позитивної ролі традицій при здійсненні модернізаційних перетворень; роль та вплив зовнішнього фактору на модернізацію; відхід від еволюціоністського телеологізму; чинник історії; відмова від трактування модернізації як єдиного процесу системної трансформації; циклічність природи модернізації.
сучасний етап / Амосов О. Ю.	Стрімка зміна стадій росту на макрорівні (системній кризі передуює соціально-економічна сталість у більшості економічно розвинених країн, а подолання кризи супроводжується загостренням суперечностей у суспільстві, збільшенням соціальних трансформацій, зміною конфігурації суспільних матриць), що відповідає постмодернізаційному аналізу в посткризовий період.

Джерело³⁴⁵

Саме під впливом еволюції теорії модернізації, досліджувана категорія трактується по-різному.

⁴ Гедз М. Й. Еволюція розвитку теорії модернізації. *Економічний простір*. 2014. № 88. С. 28-38.

⁵ Побережников И.В. Теория модернизации: основные этапы эволюции. Проблемы истории России. Екатеринбург: Волот, 2001. Вып. 4: Евразийское пограничье. С. 217-246.

Зауважимо, що модернізація є однією з необхідних умов становлення нового світового порядку. В її основі лежить визнання головною закономірністю соціального розвитку регіону постійної зміни, ускладнення політичних, економічних і культурних структур та їхніх функцій відповідно до потреб раціонального та ефективного функціонування суспільства.

В Економічному словнику Азріліяна модернізація розглядається як введення удосконалень, які відповідають сучасним вимогам⁶.

У науковій праці “Модернізація України: визначення пріоритетів реформ: Проект до обговорення”, поняття модернізації: “...це, перш за все, комплексний процес реформування існуючих та створення нових політичних, правових, економічних та суспільних інституцій, а також запозичення тих культурних норм, які відповідають кращим стандартам і цінностям розвинутих демократичних країн⁷. Науковці розглядають модернізацію як певну ідеологію, навколо якої будуються конкретні реформи, що ведуть до масштабних якісних змін. А вже потім модернізація забезпечує умови для технологічного розвитку та необхідність впровадження інновацій у різні сфери.

Згідно з науковим дослідженням Л.І. Федулової модернізація – це технологічне оновлення наявного промислового потенціалу та прискорений розвиток високотехнологічних видів діяльності, що покликана перетворити технологічні та організаційні нововведення на головний чинник розвитку економіки. Автор підкреслює, що модернізація може здійснюватися лише на основі динамічного освоєння національних і запозичених технологічних інновацій⁸.

На думку Й.М. Петровича - це саме такий стан сталого ефективного розвитку, який базується на впровадженні у виробництво досягнень науково-технічного прогресу, спрямованих на оновлення матеріально-технічної бази усіх

⁶ Азрилиян А.Н., Калашникова О.М., Квардакова О.К.. Большой экономический словарь. М.: Институт новой экономики, 2007. 1152 с.

⁷ Коліушко І., Бураковський І., Сушко О., Бистрицький Є., Захаров Є. Модернізація України: визначення пріоритетів реформ:К., 2009. URL: <http://parlament.org.ua/upload/docs/Modernization.pdf> (дата звернення: 13.11.2018).

⁸ Федулова Л.І. Технологічна модернізація промисловості України. К.: Ін-т екон. та прогнозів. 2008. 472 с.

секторів національного господарства та їх підприємств з метою домогтися виготовлення продукції з інноваційним наповненням та конкурентоспроможності на зовнішньому та внутрішньому ринках⁹.

В цьому ж напрямку здійснюють дослідження М.Т. Пашута та О.М. Шкільнюк, які модернізацію розглядають як «процес часткового оновлення, зміни застарілого устаткування (машин, механізмів, обладнання, приладів та ін.), технології виробництва, технічне й технологічне переоснащення промислових і сільськогосподарських підприємств»¹⁰.

Науковці наголошують на тому, що модернізація є одним з найважливіших напрямків підвищення техніко-економічних показників, посилення інтенсивного розвитку та зростання ефективності виробництва.

Погоджуємось з думкою М.М. Салуна, що модернізація - це удосконалення, зміна відповідно до сучасних вимог ресурсного потенціалу українських промислових підприємств регіону, що є однією з найважливіших складових переходу до ефективної ринкової структури, орієнтованої на задоволення потреб споживача. Модернізація повинна охопити усі елементи системи: продукти, що виробляються і роботи, що виконуються, техніку і технологію виробництва, систему управління трудовими, матеріально-технічними, фінансовими та інформаційними ресурсами¹¹.

Досить просте та лаконічне тлумачення терміну «модернізація» надав Мамалай О.О., як «...процесу покращення, оновлення, який веде до прогресивних змін, перетворень засобів виробництва, продукції та умов економічного розвитку»¹².

Необхідно врахувати, що модернізація може охоплювати різні економічні системи – від країни до виробництва. Тому за масштабами охоплення (рівнями)

⁹ Петрович Й.М., Лушак Н.С. Сутнісна характеристика поняття модернізації підприємства в системі економічних категорій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2012. № 748: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. С. 199-206

¹⁰ Пашута М.Т., Шкільнюк О.М. Інновації: понятійно-термінологічний апарат, економічна сутність та шляхи стимулювання: навч. посіб. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 118 с.

¹¹ Салун М.М. Фактори модернізації ресурсного потенціалу промислового підприємства Інноваційна економіка, *Всеукраїнський науково-виробничий журнал*. 2012. № 4(30). С. 49-51.

¹² Мамалай О.О. Про зміст механізму модернізації української економіки. *Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого*. 2010. № 3. С. 27-35.

розрізняють такі види модернізації: модернізація економіки країни; модернізація галузі економіки; модернізація економіки регіону; модернізація підприємства; модернізація виробництва; модернізація обладнання.

На сьогоднішній день не існує єдиного однозначного визначення поняття «модернізації», дослідники-економісти явища модернізації по-різному його трактують, посилаючись на окремі характеристики.

Розглядаючи її економічну сутність, усі автори погоджуються з тим, що модернізація – це процес перетворень, викликаних промисловим розвитком. Проведене дослідження наукових підходів до трактування сутності економічної категорії «модернізація» систематизовано в таблиці 1.2.

Аналізуючи пропоновані визначення, можемо виділити такі ознаки модернізації:

- Конструктивність (процес розвитку підприємства: цілеспрямований, системний, сталий, ефективний).
- Орієнтація на сучасність (проводиться для вдосконалення об'єктів модернізації, виробничого процесу, матеріально-технічної бази тощо).

Таблиця 1.2

Підходи щодо визначення економічної категорії «модернізація»

Автори	Визначення, характеристика
1	2
О. С. Мельничука Словник іншомовних слів / за ред..	«... як оновлення, удосконалення, надання будь-чому сучасного вигляду, переробка відповідно до сучасних вимог»
Азрилиян А.Н. Большой экономический словарь	«... як введення удосконалень, які відповідають сучасним вимогам»
Амосов О.Ю. [3]	«... як стратегічний напрям (моделі, сценарію) розвитку країни в умовах після кризової модернізації»
Л.І. Федулова[4, с. 128]	«... як технологічне оновлення наявного промислового потенціалу та прискорений розвиток високотехнологічних видів діяльності»
Й.М. Петровича [7, с. 201]	«... як стан сталого ефективного розвитку, який ґрунтується на впровадженні у виробництво досягнень науково технічного прогресу»
М.Т. Пашута та О.М. Шкільнюк,[5, с. 46]	«... як процес часткового оновлення, зміни застарілого устаткування (машин, механізмів, обладнання), технології виробництва, технічне й технологічне переоснащення промислових і сільськогосподарських підприємств»
М.М. Салуна[6, с. 49].	«... як удосконалення, зміна відповідно до сучасних вимог ресурсного потенціалу»
Мамалуй О.О. [11, с. 28]	«... як процес покращення, оновлення, який веде до прогресивних змін, перетворень засобів виробництва, продукції та умов економічного розвитку»

1	2
В.А. Лаврентьев у [8, с. 96]	«... як розробка високотехнологічних продуктів, впровадження новітніх технологій та перехід на більш високий технологічний уклад
Е.А. Ковальчук [9, с. 11]	«... як комплексний проект по удосконаленню діяльності не лише у виробничому та техніко технологічному аспекті
С.В. Мочерний [2, с. 543]	«... як часткове вдосконалення конструкції та заміна застарілого устаткування (машин, обладнання), технології виробництва, технічне й технологічне переоснащення підприємств
М.Д.Балджи [4, с.66]	«... як процес комплексної трансформації діючої моделі виробництва
Бужимська К.О. [5, с. 219]	«... як сукупність різного роду економічних, політичних, державно-правових, психологічних, культурологічних зрушень та перетворень конкретної соціально-економічної системи у напрямі її осучаснення і постійного вдосконалення; наближення соціально-економічних систем та їхніх фрагментів до максимально можливого рівня розвиненості
Качала Т.М. [8]	«... як необхідну умову економічної відбудови національної соціально-економічної системи
Матковський П. Є. [19]	«... як системний реформаційний процес, націлений на досягнення компромісу між цінностями народу, політичним правлінням й економічною системою держави

– Інноваційність (з метою виготовлення інноваційної продукції чи оновлення технології на інноваційних засадах).

– Часовість (проводиться періодично, переважно у коротко- та середньостроковому періоді).

– Прагматичність (має висхідний характер, веде до покращення певних показників).

– Раціональність (проводиться з мінімальним ризиком).

– Плановість (управляється на основі оперативного і тактичного менеджменту).

Лаврентьев В.А. визначає модернізацію підприємства як розробку високотехнологічних продуктів, впровадження новітніх технологій та перехід на більш високий технологічний уклад, удосконалення системи управління якістю інноваційної продукції, модернізацію системи підготовки кадрів в форматі нового підходу до модернізаційного навчання. Ми бачимо, що Лаврентьев В.А. такої ж думки як науковці Л. Федулова та Й. Петрович, а саме це удосконалення організаційної системи, інфраструктури та врахування змін у зовнішньому

середовищі підприємства, що дасть змогу врахувати конкурентні переваги підприємств на зовнішньому і внутрішньому ринках¹³.

Науковець Ковальчук Е.А. розглядає модернізацію як комплексний проект з удосконалення діяльності не лише у виробничому та техніко-технологічному аспекті, а й включає удосконалення інфраструктури та ураховує зміни у зовнішньому середовищі підприємства¹⁴.

Тобто автор трактує модернізацію промислового підприємства як процес приведення ресурсного потенціалу промислового підприємства у відповідність до поточних чи майбутніх очікувань в умовах інноваційної економіки, які виявлені у результаті взаємодії об'єктивних та суб'єктивних факторів, що не суперечать інституціональному середовищу і спрямовані на зниження трансформаційних витрат із забезпечення тимчасової монополії поточного чи майбутнього періодів.

Як зазначає Мочерний С.В. поняття модернізації - це «часткове вдосконалення конструкції та заміна застарілого устаткування (машин, обладнання), технології виробництва, технічне й технологічне переоснащення підприємств»¹⁵.

Тобто модернізація забезпечує вищий ефект за менших витрат порівняно з новим будівництвом аналогічних підприємств, а кошти, що спрямовуються на модернізацію підприємств, окуповуються в середньому втричі швидше, ніж у разі будівництва аналогічно нових. Саме модернізація дає змогу уникнути фізичного й морального зношування обладнання або загальмувати цей процес, підвищити продуктивність праці тощо.

Балджи М.Д. пропонує під модернізацією розглядати процес комплексної трансформації діючої моделі виробництва шляхом технічного та технологічного їх удосконалення з одночасним удосконаленням організаційної системи підприємства з ціллю підвищення ефективності виробництва, технологічного

¹³ Лаврентьев В. А. Управление технологической модернизацией на основе многоуровневой оптимизации производства: монография. Н. Новгород: ВГИПУ. 2010. 327 с.

¹⁴ Ковальчук Ю.А., Ковальчук Е.А. Методология и инструментарий стратегического управления модернизацией промышленных предприятий в условиях инновационной экономики: автореф. дис. на соиск. науч. степени д-ра эк. наук: спец. 08.00.05 Санкт-Петербург, 2011. 40 с.

¹⁵ Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник. Львів: Світ. 2005. 616 с.

укладу підприємства та його конкурентоспроможності¹⁶. Виходячи зі слів Балджи М.Д. модернізація передбачає її загальність для різних видів діяльності та сформування однієї єдиної системи економічного та організаційного спрямування.

За словами, П. Хоуїтта та Ф.Агійона, які створили так звану формальну теорію шумпетерівського економічного зростання, згідно якій у країнах, що за рівнем продуктивності праці далеко відстають від передових технологічних держав, доцільно займатися модернізацією, а в країнах, які знаходяться близько до переднього технічного прогресу, доцільно займатися інноваціями.

На нашу думку, в цілому немає сенсу надавати більшу перевагу модернізації чи інноваціям в економіці, оскільки є високотехнологічні та наукоємні галузі, які вже займаються інноваціями, а деяким у першу чергу необхідна модернізація. Таким чином, шлях побудови інноваційної економіки, на наш погляд, полягає у створенні умов і механізмів як для модернізації, так і для інновацій. Інша річ, коли постає питання вибору шляху розвитку певної галузі економіки, наприклад, переробної галузі промисловості. Ця галузь не відноситься до групи високотехнологічних та наукомістких. Але на сьогоднішній день її техніко-технологічний стан потребує негайного оновлення. Тому шлях її розвитку, вважаємо, полягає у створенні умов для ефективної широкомасштабної модернізації.

Ми виходимо з того, що всі наявні та можливі успіхи технологічної модернізації, модернізуюче переобладнання промислових виробництв країни, є й може бути лише наслідком проведення комплексних інституційних реформ.

Оскільки модернізація є достатньо складним та доволі витратним процесом, який здійснюється сьогодні в умовах недостатності фінансових коштів, це потребує його щільного планування - як стратегічного, так і тактичного.

Саме у процесі планування модернізації здійснюється відбір тих технологій та технологічного устаткування, що відповідають умовам зовнішнього

¹⁶ Балджи М.Д., Бойко О.С. Сутність модернізації в контексті сучасної економічної категорії. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Вип. 11. Частина 1. 2015. С. 64-67.

середовища, дозволяють отримати інституціональні переваги та можуть бути освоєні економічним суб'єктом з урахуванням наявних у нього ресурсів або з урахуванням доступу до ресурсів.

У зв'язку з вищевикладеним процес планування модернізації промислового підприємства уявляє собою послідовність дій, що забезпечують здійснення певного виду модернізації підприємства. Він включає визначення цілі модернізації, аналіз, організацію, реалізацію та регулювання процесу модернізації.

Також підприємствам необхідна глибока, системна модернізація (яка може бути класифікована за видами, напрямками, предметом), наслідком проведення якої є нарощування сукупного потенціалу підприємства для підвищення його конкурентоспроможності та випуску інноваційної продукції табл. 1.3.

Досить розгорнуте визначення досліджуваного терміну пропонує Бужимська К.О., згідно з яким модернізація це «...сукупність різного роду економічних, політичних, державно-правових, психологічних, культурологічних зрушень та перетворень конкретної соціально-економічної системи у напрямі її осучаснення і постійного вдосконалення; наближення соціально-економічних систем та їхніх фрагментів до максимально можливого рівня розвиненості»¹⁷.

Таблиця 1.3

Види модернізації економіки за різними класифікаційними ознаками

Модернізація	Характеристика за класифікаційними ознаками
1	2
За видами	
Економічна	Спрямована на досягнення економічного ефекту від впровадження нових технологій, ресурсоощадливість, підвищення продуктивності праці.
Соціальна	Сприяє розвитку персоналу підприємства, поліпшенню умов праці, соціальних пакетів, організаційної культури та соціальної відповідальності бізнесу перед власними працівниками та оточуючим середовищем. Наприклад, розробка спеціальних соціальних компенсаційних пакетів за шкідливі умови праці, понаднормову роботу тощо.
Екологічна	Передбачає гармонійне функціонування організації з навколишнім середовищем у напрямку зменшення шкідливих викидів, екологічної безпеки та відповідальності шляхом модернізації очисних споруд, відповідного устаткування, впровадження державних екологічних стандартів.

¹⁷ Бужимська К.О. Теорія модернізації: виникнення, розвиток, сучасний стан. *Вісник ЖДТУ*. 2008. № 2(44). С. 216-227.

1	2
За предметом	
Модернізація якості	Модернізація внутрішнього змісту об'єкта без зміни зовнішньої форми об'єкта. Прикладом може бути зменшення простоїв і втрат виробництва через впровадження автоматизованої системи.
Модернізація форми	Модернізація зовнішніх, видимих ознак без зміни внутрішнього змісту об'єкта
Змішана модернізація	Модернізація зовнішніх і внутрішніх ознак об'єкта, що приводить до зміни його форми і якості. Наприклад, запуск нової лінії для випуску нової продукції. Така модернізація є найпоширенішою, адже із зміною зовнішніх ознак, найчастіше і покращуються внутрішні характеристики, якість продукції чи процесу.
За напрямками	
Організаційно-економічна	Охоплює організаційно-правову структуру, функції, маркетинг, організацію праці та контролю на підприємствах, веде до покращення ефективності організації виробничого процесу та управління. Наприклад, перехід від функціональної до проектної чи процесної форми організації праці.
Техніко-технологічна	Спрямована на оновлення матеріально-технічної бази, технології, техніки шляхом запозичення новітніх світових практик чи власних інноваційних розробок для можливості випуску високонкурентоспроможної продукції.
Інноваційна	Комплекс заходів для підготовки організації до можливості формування та реалізації стратегії інноваційного розвитку. Наприклад, створення в організаційній структурі відділу інноваційного розвитку організації.

Джерело узагальнено на основі джерел [21,22-24,25]

Качала Т.М., визначає модернізацію як необхідну умову економічної відбудови національної соціально-економічної системи¹⁸.

Амосов О.Ю. вважає, що модернізація має розглядатися у якості стратегічного напрямку (моделі, сценарію) розвитку країни в умовах після кризової модернізації, який є дієвим та має призвести до: нагромадження синтезованого (людського, інтелектуального та соціального) капіталу країни з подальшим його розподілом на національному рівні (мова йде про створення національних та регіональних інтегрованих структур, ТНК та кластерів, до складу яких можуть входити ВНЗ); створення умов для трансформації синтезованого капіталу у геоекономічний капітал країни, який має забезпечувати водночас ефективність створення інноваційної моделі розвитку підприємств та соціально-економічний розвиток країни¹⁹.

¹⁸ Качала Т.М. Модернізація як необхідна умова економічної відбудови національної соціально-економічної системи. *Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту*. 2011. №2. С.163.

¹⁹ Амосов О.Ю., Гавкалова Н.Л. Модернізація в Україні: шлях в майбутнє. URL: <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/SR/article/download/4383/4515> (дата звернення 13.11.2018).

Звідси випливає, що модернізація передбачає її загальність для різних видів діяльності, відображає принциповий перехід від техніко-технологічного розуміння до формування єдиної системи організаційно-економічного спрямування і забезпечує конкурентні переваги вітчизняних підприємств.

Проведене узагальнення існуючих підходів дало можливість сформулювати власне бачення модернізації на рис. 1.1. представлено авторський підхід до розгляду поняття «модернізація». Ми розглядаємо модернізацію як будь-яке динамічне, свідомо регульоване і якісне покращення економічних, політичних, правових та суспільних інституцій.



Рис. 1.1. Складові розгляду терміну «модернізація»

На нашу думку, успішна модернізація економіки регіону є запорукою динамічного та демократичного розвитку країни. Такий розвиток приведе до скорочення відставання України від розвинутих країн світу та закладе підвалини до постійного оновлення в майбутньому.

Саме прагнення узагальнити хід історії і виділити на основі технічного прогресу її універсальні стадії стимулювали вчених до створення теорії соціально-економічного розвитку. У. Ростоу в книзі "Стадії економічного зростання" визначив п'ять універсальних ступенів (стадій) економічного зростання, через які проходять усі країни, хоча кожна робить це по-своєму.

Перехід від однієї стадії до іншої зумовлений, за Ростоу, змінами у визначальному секторі економіки, динамікою розвитку провідних галузей²⁰.

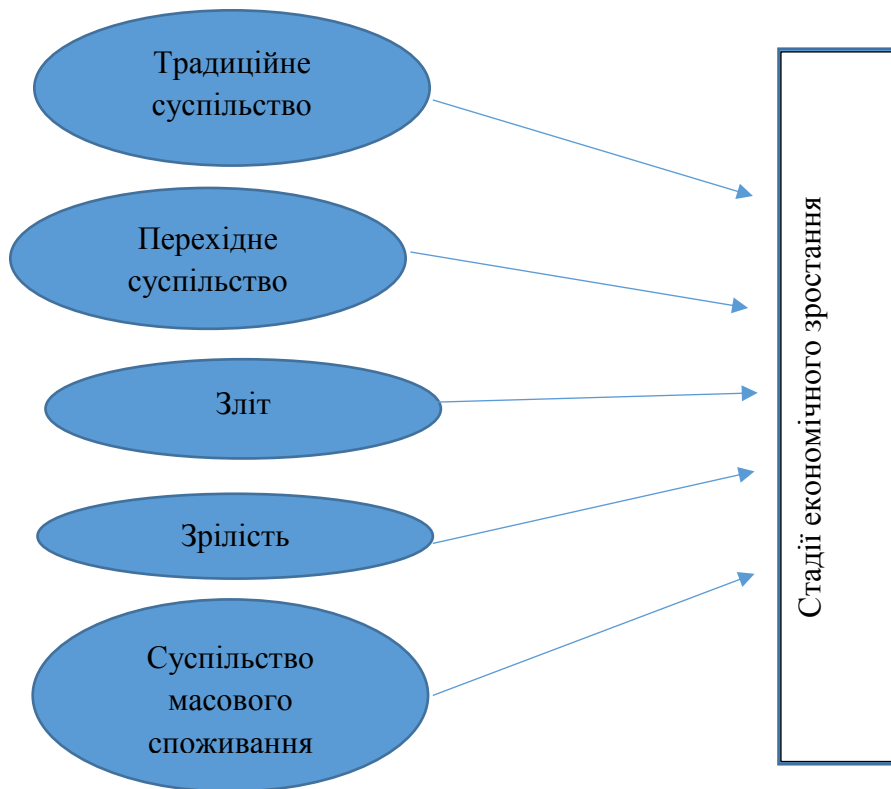


Рис. 1.2. Стадії економічного зростання¹⁹

Перша стадія - традиційне суспільство з примітивною технологією, в ньому переважає землеробство і величезну роль грають сімейні, кланові зв'язки. У такому суспільстві не існує надлишку продукту, а отже, й ресурсів для нагромадження капіталу.

Друга стадія - перехідне суспільство: згідно з Ростоу на цьому етапі створюються передумови для глибоких, неперервних і систематичних змін. Суттєвим на цій стадії є зміна статусу особи, яку починають оцінювати за критерієм результативності її діяльності, а не за успадкованим соціальним статусом. З'являються підприємці, готові ризикувати у виробництві та комерційно-фінансовій сфері.

²⁰ Альтер Л. Би., Осадчая І. М. Буржуазна політична економія США. М. 1971. Критика сучасних буржуазних теорій економічного зростання. М. 1963; Капирін Ст. С. Процес суспільного розвитку і «теорія стадій» Уолта Ростоу, М., 1967.

Третя стадія - зліт: зростає частка національного доходу, що спрямовується на інвестування і заощадження, отримані прибутки знову використовуються в якості капіталу, швидко розвиваються нові галузі виробництва, стрімко ростуть міста. Фактично ця стадія починається з індустріалізації.

Четверта стадія - зрілість: в економіці формується багатогалузева структура, з'являються автомобільна, хімічна, електротехнічна промисловість.

П'ята стадія - стадія створення суспільства масового споживання. Структура економіки змінюється на користь сфери послуг і виробництва технічно складних споживчих товарів тривалого користування. Відбуваються зміни в структурі робочої сили, збільшується частка найманої праці, зайнятого у сфері обслуговування, управління, і скорочується частка найманої праці, зайнятого безпосередньо у виробництві.

Останню стадію досягли у своєму розвитку насамперед США та деякі західноєвропейські країни. Але для більшості країн світу вона поки недосяжна і є далекою, але неминучою перспективою, як вважали теоретики модернізації.

Для регіонів України на сучасному етапі розвитку обґрунтовано три стадії модернізації економіки; індустріальну, постіндустріальну та неоіндустріальну.

Нагадаємо, що в індустріальній економіці властиве домінування промислового виробництва над аграрним, кількісне переважання міського населення над сільським; високий рівень промислового виробництва характеризується його механізацією та автоматизацією, використанням досягнень науково-технічного прогресу, що зумовлює великі якісні зміни і в інших сферах суспільного життя – соціально-побутовій, політичній, культурно-духовній.

За останні роки промисловість України – це переважно старі підприємства радянської епохи, де технології виробництва відстають на десятки років від сучасних. Тому ми вважаємо, що нова ера індустріалізації потрібна країні як ніколи, а саме структурна модернізація та розвиток економіки регіонів, адже наша держава крім того, що займає передові позиції в сфері аграрно-промислового сектору, крім того може бути і привабливим виробничим майданчиком для вітчизняних та глобальних підприємств.

Постіндустріальна економіка орієнтована на сферу послуг в більшій мірі, ніж на виробництво товарів. Такі пріоритети виникають не спонтанно, а формуються в процесі науково-технічного розвитку країн і зростання доходів споживачів (населення).

Під неоіндустріалізацією розуміється структурна модернізація, інноваційність економіки України з урахуванням нових вимог і завдань в умовах необхідності посилення конкурентоспроможності держави на міжнародному рівні. Така модернізація базується на інтеграційних процесах і орієнтована на усунення диспропорцій між добувними і переробними галузями.

На сучасному етапі розвитку стає очевидним необхідність модернізації економіки регіону, адже саме зараз регіони нашої країни знаходяться у пошуках свого місця в територіальній системі країни і роблять спробу побудувати ефективний механізм управління відтворювальними процесами, що протікають на їх території. Якщо розглядати регіони як різні географічні частини країни, то регіональна модернізація є однією зі складових модернізації.

За словами зарубіжних науковців можна виділити такі теорії модернізації регіонального простору, а саме:

- теорія регіональної економічної модернізації,
- теорія регіональної соціальної модернізації,
- теорія регіональної політичної модернізації,
- теорія правової модернізації.

Однак ми робимо акцент дослідження саме на регіональну структурну модернізацію економічної складової, адже стає економічне зростання економіки – це саме те, що ми прагнемо бачити. За останні роки наша держава розпочала впровадження перших серйозних кроків на шляху інтеграції до Європейського Союзу. Наші регіони України стали учасниками торговельних відносин після Угоди про зону вільної торгівлі, але відсоткове значення експорту та імпорту областей різниться²¹.

²¹ Яка область стала лідером в Україні з експорту товарів до ЄС. URL:<https://agropolit.com/news/6222-yaka-oblast-stala-liderom-v-ukrayini-z-eksportu-tovariv-do-yes> (дата звернення 17.12.2018).

Зазначимо, що регіональні процеси, що відбуваються в межах Європейського співтовариства, принципово відрізняються від подібних в інших інтеграційних формуваннях. Причиною цього стала Хартія регіоналізму, яка була ухвалена Європарламентом у 1988 році. Згідно з цим документом регіон визначається як гомогенний простір, що має етнічну, культурну, фізико-географічну, мовну спільність, а також спільність господарських структур та спільну історичну долю²².

Також з метою забезпечення сталого економічного розвитку України Верховною Радою було прийнято низку промислово-економічних законопроектів, зокрема: про державно-приватне партнерство; індустриальні парки; про енергосервісні контракти (ЕСКО) – масштабну енергомодернізацію; створення експортнокредитного агентства, та інших.

В цілому, виділяється п'ять основних груп товарів, які Україна експортує до ЄС:

- чорні метали
- електричні машини і устаткування
- зернові культури
- жири та олії тваринного або рослинного походження.

Що стосується експортних послуг, то найчастіше Україна надає країнам ЄС:

- транспортні послуги
- послуги з переробки матеріальних ресурсів
- послуги в сфері телекомунікацій, а також комп'ютерні та інформаційні
- ділові послуги
- послуги з ремонту та технічному обслуговуванню.

При цьому експерти наголошують, що за кордоном досить конкурентоспроможні наші продукти харчування, товари машинобудівної галузі,

²² Романюк А. Порівняльний аналіз політичних інститутів країн Західної Європи : монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 391 с.

продукція легкої промисловості, запчастини до автомобілів, які використовують чимало автомобілебудівників у Європі²³.

Український експорт регіонів до ЄС поки що має надто велику частку сировини й напівфабрикатів із низькою доданою вартістю. Однак це проблема не нашої торгівлі з ЄС, а структури економіки й експорту регіону загалом. До того ж зміна товарної структури торгівлі з ЄС свідчать, що європейська інтеграція якраз допомагає долати сировинність нашої економіки.

Однак важливо зазначити, що експорт тісно пов'язаний безпосередньо з імпортом. Український експорт регіону багато в чому базується і на імпорті. Ми виплавуємо багато металу, однак значна частина цього металу споживає імпортовані енергоресурси – вугілля, газ. Також ми експортуємо багато аграрної продукції, але водночас, ми імпортуємо багато добрив, хімічної промисловості, що використовується в аграрному секторі. Звідси випливає, що наша зовнішня торгівля – це єдине ціле, і не можна відривати одне від іншого.

Незважаючи на це, саме експорт регіонів ще досить малий в порівнянні з їхніми територіальними розмірами та потенціалом – на жаль, країна не використовує цей економічний процес у повній мірі. Досить важливо працювати над міжнародним іміджем регіонів з високим економічним потенціалом, талановитими людьми та неймовірно сильним бажанням створити тут краще майбутнє.

Погоджуємось з дослідженнями Трофимчук О.А., що модернізація української економіки має бути спрямована на побудову високоефективної конкурентоспроможної динамічної соціально орієнтованої економічної системи, в якій економічний розвиток забезпечується насамперед за рахунок розширення застосування інноваційних технологій, раціонального використання людського потенціалу на базі збільшення та підвищення якісного рівня експортного потенціалу й інтеграції у світогосподарські зв'язки, розширення місткості та

²³ Большой экспорт в Евросоюз: что и куда продает Украина. URL: <https://www.segodnya.ua/economics/enews/eksport-v-es-chto-i-kuda-prodaet-ukraina-1157848.html> (дата звернення 22.12.2018).

збалансованості внутрішнього ринку. Іншими словами, мова йде про структурну перебудову економіки держави на принципово нових засадах господарювання²⁴.

За словами В. В. Приходька, сучасним процесам міжнародної регіональної економічної інтеграції притаманні: динамізм,; нерівномірність розвитку й реалізації форм міжнародної економічної інтеграції, спричинена проявами очевидних відмінностей економічного розвитку країн і регіонів світу; розвиток з інтеграційними – дезінтеграційними процесами²⁵. Головним чином, регіональна економічна співпраця передбачає поглиблення економічних, та політичних зв'язків між країнами на регіональному рівні з метою досягнення певних спільних цілей. Формами регіональної співпраці є як двосторонні економічні відносини, так і інтеграція країн у певні регіональні угруповання та структури.

Сьогодні економічний аспект регіону європейської інтеграції представлений, у першу чергу, економічним і валютним союзом (ЕВС), що уособлює тісне переплетіння грошово - кредитної політики з економічною політикою і передбачає гармонізацію (конвергенцію) економічної та монетарної політики країн - членів Союзу з метою запровадження єдиної валюти - євро. Тобто економічний і валютний союз базується на двох опорах. По-перше це координація економічної політики (Радою та міністрами держав - членів у сфері економіки і фінансів). По-друге це здійснення суверенних валютних повноважень Європейським центральним банком за взаємодії з національними центральними банками (Європейська система центральних банків). Прийнято розрізняти участь в ЕВС, яка є обов'язковою для всіх членів ЄС, і прийняття євро як єдиної валюти. У зв'язку з цим від нових членів не вимагається прийняття євро саме на момент приєднання, навіть якщо вони беруть участь в ЕВС²⁶.

Таким чином європейська інтеграція для регіонів України без сумніву це шлях модернізації економіки, подолання технологічної відсталості, залучення

²⁴ Трофимчук О.А. Модернізація – шлях формування ефективної економіки України. URL:<http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1886> (дата звернення 25.12.2018).

²⁵ Приходько В.В. Розвиток міжнародної регіональної торговельно-економічної інтеграції: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.05.01; Київ. нац. екон. ун-т. К., 2003. 19с.

²⁶ Про переваги та недоліки інтеграції України до ЄС URL: <http://uzhgorod.net.ua/news/54495> (дата звернення 25.12.2018).

іноземних інвестицій і новітніх технологій, створення нових робочих місць, підвищення конкурентоспроможності вітчизняного товаровиробника, вихід на світові ринки, насамперед на ринок ЄС. Як невід’ємна частина Європи, Україна орієнтується на діючу в провідних європейських країнах модель соціально-економічного розвитку.

Підсумовуючи проведені дослідження у даному підпункті представляємо на рисунку 1.3 схему структурної модернізації економіки регіонів.

Крім того економічна інтеграція також дасть можливість використовувати фонди регіонального розвитку ЄС для прискорення виходу на вищий рівень економічного розвитку, властивий більш розвиненим країнам Євросоюзу.

В той же час інтеграція регіонів в ЄС має свої політичні, соціальні та економічні переваги і для України, і для Європейського Союзу. Зупинимось детальніше на розгляді сутності переваг інтеграції регіонів в ЄС.

Розглядаючи політичні переваги інтеграції регіонів в ЄС можемо судити, що вони пов’язані зі створенням надійних механізмів політичної стабільності, демократії та безпеки. Зближення з ЄС є гарантією, а виконання його вимог — інструментом розбудови демократичних інституцій в Україні. При цьому, що членство в ЄС відкриє шлях до колективних структур спільної безпеки Євросоюзу та забезпечить ефективнішу координацію дій з європейськими державами у сфері контролю за експортом і нерозповсюдження зброї масового знищення, дозволить активізувати співробітництво у боротьбі з організованою злочинністю, контрабандою, нелегальною міграцією, наркобізнесом тощо.

Наслідком соціальних переваг членства в ЄС стануть суттєві зміни в забезпеченні права на вільне працевлаштування, адекватної оплати та безпеки праці, гарантій соціального забезпечення, належних умов життя громадян, охорони здоров’я, освіти, культури, соціального захисту і соціального страхування відповідно до європейських стандартів.

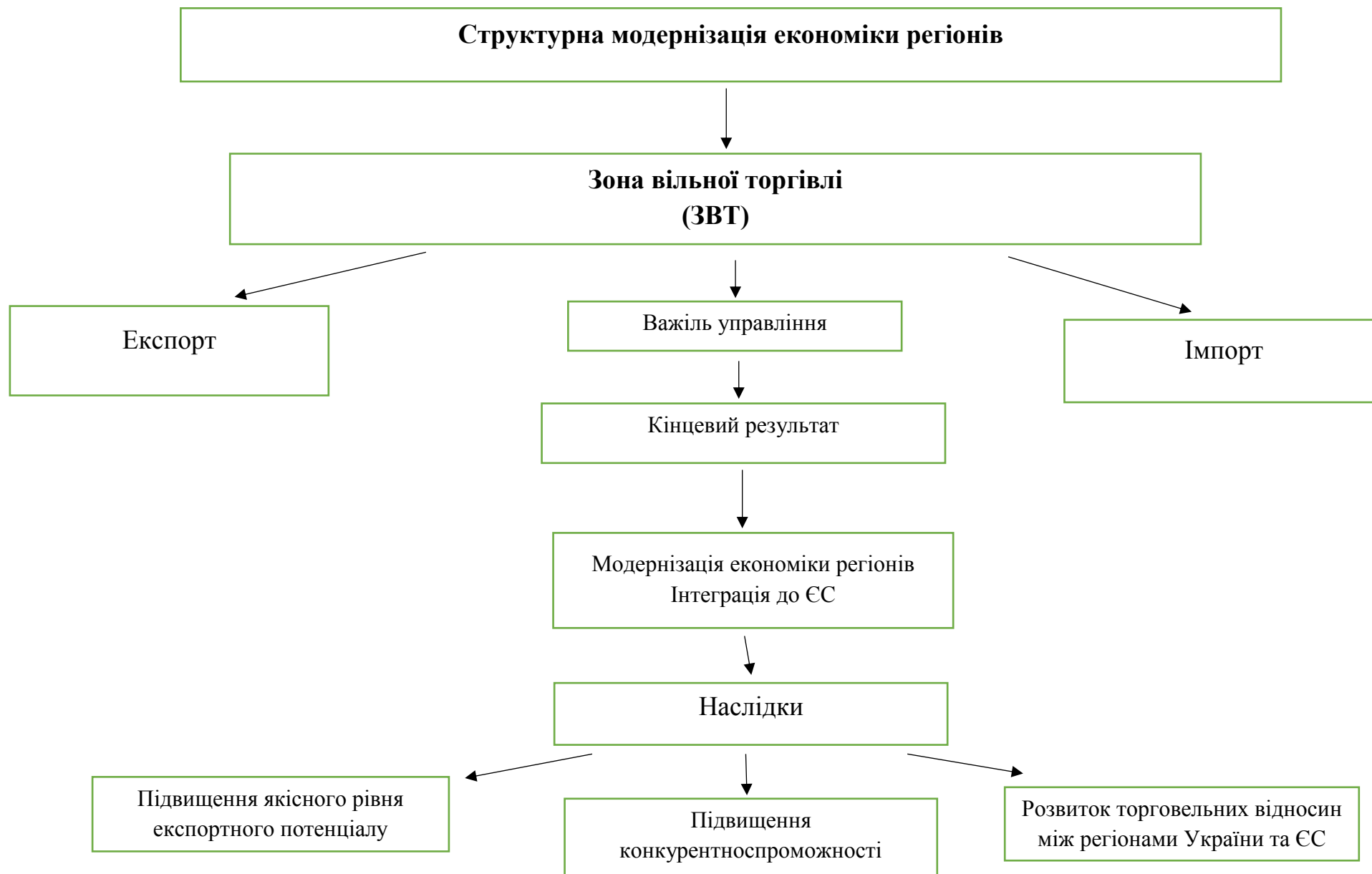


Рис. 1.3 Схема структурної модернізації економіки регіонів
*розроблено авторами

На нашу думку, розглядаючи, наприклад, торговельно-економічну сферу регіону, можна виділити наступні переваги (в довготерміновій перспективі):

- розширений Євросоюз може стати найбільш значним ринком збуту українських товарів та джерелом українського імпорту;
- покращаться умови доступу українських експортерів на окремі товарні ринки нових членів ЄС внаслідок переважного зниження рівня тарифного захисту і підвищення рівня конкурентного середовища.

Вважаємо, що недоліками інтеграції регіонів України до ЄС у короткотерміновій перспективі можуть бути:

- перехід нових держав-членів до єдиного митного тарифу ЄС та збільшення рівня тарифного захисту щодо низки товарів українського експорту;
- позбавлення нових держав - членів ЄС можливості самостійно регулювати свій торговельний режим щодо України;
- можлива втрата українськими експортерами традиційних ринків збуту в нових країнах-членах ЄС внаслідок розширення сфери застосування антидемпінгових заходів щодо України;
- скорочення обсягів традиційного українського експорту до ЄС внаслідок часткової переорієнтації товаропотоків між нинішніми та новими членами ЄС.

Отже, щоб інтегруватись у ЄС, регіонам необхідно суттєво змінити процес реалізації економічної та фінансової політики. Необхідно змінити інструментарій регулювання валютного ринку та створити умови для злиття нашого фінансового ринку з глобалізованим світовим, але на практиці це може докорінно змінити ринок фінансових послуг у країні й особливо — банківську систему. Все це вимагає, на нашу думку, ґрунтовних наукових досліджень.

На сьогоднішній день модернізація економіки України та її регіонів повинна стати новою моделлю індустріалізації. З цією метою необхідно сформувати фактори впливу на вітчизняну економіку, які можуть стимулювати або перешкодити її розвитку в майбутньому.

1.2. Фактори впливу структурної модернізації економіки регіону

Досліджуючи процес розвитку модернізації економіки, економісти приходили до різного розуміння його сутності, у результаті чого сформувалося кілька основних напрямів теорії економічного росту, які можна використати при аналізі взаємодії процесів розвитку й удосконалювання структурної модернізації економіки регіону:

- 1) модель лінійних стадій росту;
- 2) неокласична модель;
- 3) модель кумулятивної причинності;
- 4) модель структурних перетворень;
- 5) нова теорія економічного росту;
- 6) еволюційна теорія – універсальна циклічна модель.

Зведена інформація щодо напрямів моделей та теорій економічного росту представлена в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Еволюція напрямів та теорій економічного росту

Модель/ Теорія	Визначальні фактори та умови побудови моделі/теорії
1	2
Модель лінійних стадій росту	Фактори: Традиційне суспільство Дозрівання передумов для ривка; Ривок до самопідтримуючого росту; Перехід до технологічної зрілості; Ера масового споживання
Неокласична модель	Фактори: виробничий потенціал економіки, кількість і якість природних ресурсів, загальна чисельність і кваліфікація трудових ресурсів, запаси капіталу, рівень технологій
Модель кумулятивної причинності	Фактори: спеціалізація і територіальний поділ праці, існування центрів росту формування системи центральних місць (агломерацій), дифузія нововведень

1	2
Модель структурних перетворень	Фактори: міграція робочої сили із села в місто зростання виробництва й зайнятості у високотехнологічних галузях
Нова теорія економічного росту	«Концепція ендегенного розвитку» Полягає в орієнтації насамперед на внутрішні чинники і механізми, які в сукупності здатні забезпечити саморозвиток і самовідтворення національних економічних систем
Еволюційна теорія – універсальна циклічна модель	Циклічний розвиток галузевої структури економіки виходить з процесу поширення нововведень, який супроводжується виробництвом нових товарів

Зазначені моделі розроблялися з метою визначення оптимального співвідношення між факторами економічного розвитку, умов, що забезпечують його бажані темпи і стабільність, найважливіших пропорцій між елементами макроекономічного відтворення. Перша модель, розглядає процес розвитку як серію послідовних стадій економічного росту, через які повинна пройти будь-яка країна. Згідно з теорією найбільш відомого представника цього напрямку У. Ростоу, економічний устрій будь-якого суспільства може бути охарактеризовано в межах одного з наступних етапів розвитку: - традиційне суспільство; - дозрівання передумов для ривка; ривок до самопідтримуючого росту; - перехід до технологічної зрілості; - ера масового споживання. Всі розвинені країни, за цією теорією, пройшли через стадію ривка до самопідтримуючого росту, у той час як країни, що розвиваються перебувають або на стадії традиційного суспільства, або стадії дозрівання передумов для ривка. Перейти ж до ривка вони можуть тільки за умов здійснення заходів щодо оптимізації структури економіки, у тому числі за рахунок здійснення достатніх інвестицій з метою прискорення економічного росту²⁷. Неокласичні моделі розвитку економіки розроблені в роботах Дж. Бортса, Х. Зіберта, Р. Солоу, Т.Свана, Г. Менк'ю, Д. Ромера, А. Уейла, Р. Барро, Х. Сало-і-Мартіна, Р. Харрода і Є. Домара, Р. Хола і Ч. Джонса²⁸. Узагальнюючи неокласиків можна

²⁷ Ростоу У. Стадии экономического роста (некоммунистический манифест) Нью-Йорк-М.: Наука, 1981. 338 с.

²⁸ Пилипенко И.В. Анализ основных зарубежных теорий конкурентоспособности стран и регионов в современном мировом хозяйстве. *Известия АН. Серия географическая*. 2003. № 6. С. 1521-1539.

зазначити, що їхні концепції виходять з постулатів теорії ринкової рівноваги. Ринкова мобільність факторів призводить до повернення економічної системи у стан рівноваги структурних елементів, яка формує більш високий рівень розвитку. Основними факторами розвитку виступають перш за все, виробничий потенціал економіки, кількість і якість природних ресурсів, загальна чисельність і кваліфікація трудових ресурсів, запаси капіталу, рівень технологій. Економічний механізм розвитку за допомогою інвестицій описується неокласичною моделлю Харрода-Домара. Дана модель враховує тільки капітал як єдиний фактор розвитку, що в свою чергу синтезує в собі функціонування всіх інших. Із проведеного вченими аналізу випливає, що: 1) економічний розвиток передбачає не просто підтримку поточного рівня інвестицій, а їх збільшення, що розглядаються як «спонукальні поштовхи» або «нові імпульси» до розвитку; 2) зріст національного доходу відображається виключно функцією нагромадження капіталу; 3) капіталомісткість не залежить від співвідношення цін і виробничих факторів, а визначається лише технічними факторами виробництва. Таким чином, для забезпечення економічного розвитку в країні необхідно постійне заощадження й інвестування певної частки ВВП. Саме так У. Ростоу та його послідовники визначають умови для ривка. Країни, які здатні зберігати 15-20% ВВП, можуть розбудуватися швидше тих, у кого норми заощаджень нижче. Збільшення заощаджень та інвестицій є необхідною, але не достатньою умовою розвитку й наступного росту. Необхідні структурні, інституціональні й культурні передумови, які полягають у розвитку товарних і грошових ринків, підготовці кваліфікованих кадрів, культурі підприємництва, ефективній адміністративній системі. Разом з тим протилежних поглядів на архітектоніку розвитку економіки дотримувалися представники теорій кумулятивної причинності Г. Мюрдаль, А. Хіршман, Ф. Перру, Ж-Р. Будвіль, П. Потье, Х. Річардсон, Дж. Фрідман²⁹. В основі моделей кумулятивної причинності знаходиться положення про нерівномірний розвиток модернізації економіки в умовах вільної конкуренції. Основними факторами

²⁹ Мюрдаль Г. Современные проблемы «третьего мира». Драма Азии. Пер. с англ. / Общ. ред. д.э.н., проф. Р.А. Ульяновского. М.: Изд-во «Прогресс», 1972. 767 с.

розвитку визнаються спеціалізація і територіальний поділ праці, існування центрів росту, каналів його поширення в національному економічному просторі, формування системи центральних місць (агломерацій), дифузія нововведень, постійна віддача від масштабів виробництва. Найбільше визнання серед кумулятивних моделей отримала конструкція теорії полюсів росту, обґрунтована Ф. Перру, і заснована на положеннях вчення про інноваційний розвиток економіки Й. Шумпетера. В її основі лежить уявлення про провідну роль галузевої структури економіки, і в першу чергу, галузей, що лідирують та створюють нові товари і послуги. Вона розвиває теорію центральних місць, використовуючи більш сучасні досягнення економічної науки (зокрема, метод «витрати - випуск» В. Леонтьєва)³⁰. В межах теорії структурних перетворень, економічний розвиток розглядається в контексті переходу від традиційного господарства до високотехнологічних галузей. Двохсекторна модель А. Льюїса виходить з положення, що основними факторами економічного розвитку виступають: міграція робочої сили із села в місто та зростання виробництва й зайнятості у високотехнологічних галузях. Таким чином їх розвиток детермінується зростом реінвестування, яке відбувається на основі накопичення капіталу, що викликає збільшення обсягів виробництва, міграції, зайнятості. Саме після того як уся зайва сільська робоча сила буде поглинена новими галузями промисловості процес збільшення зайнятості й самопідтримуючого росту припиняється. Однак історичний характер моделі пояснює те, що вона не враховує сучасні інституціональні й економічні реалії, такі як відсутність надлишків робочої сили в селі, міське безробіття, що частково детермінується розвитком технологій³¹. В межах структуралістської теорії економічного розвитку, була сформована трифазна модель Х. Ченери. Основними чинниками структурної модернізації економіки визначаються: розвиток технологій, зростаючі потреби суспільства, відкритість національної економіки, нагромадження капіталу, зростання рівня освіти. Модель відображає

³⁰ Бавико О.Є. Проблема сумісності завдань максимізації темпів росту національної економіки та мінімізації міжрегіональної диференціації. *Бізнес-навігатор: Науково-виробничий журнал*. Херсон: МУБІП. 2012. № 27. С. 82- 89.

³¹ Lewis A. Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School*. 1954. 22 May.

фази навздогінного розвитку країн, що розвиваються. Засновуючись на положенні неокласичної теорії про мобільність факторів, основним з яких є капітал. Тобто автор моделі розкриває логіку послідовної зміни макроекономічних пропорцій: збільшення заощаджень, вирівнювання середньої схильності до заощаджень і норми інвестицій, приріст іноземних інвестицій, перерозподіл інвестиційних потоків, забезпечення випереджального зростання експорту у порівнянні з темпами росту ВВП³². Слід зауважити на загальній рисі моделей структуралістів, яка полягає у визнанні необхідності державного впливу на економічні процеси розвитку, за певних умов адаптації, вона може бути використана й у сучасній дійсності. На противагу структуралістам, за скорочення державного втручання в економіку виступали представники неокласичного напрямку в економічній думці, такі як П. Бауер, М. Джонсон, Д. Саймон. Вони наголошували на необхідності забезпечення відкритості економіки, приватизації неефективних державних підприємств і позитивній ролі вільних ринків. Не можливо не відзначити й дослідження відомих представників неокласичного синтезу – економістів П. Самуельсона і В. Леонтьєва. Самуельсона вважають автором теорії виявлених переваг споживачів. Саме прагнучи досягти максимуму корисності, споживач зіставляє варіанти й зупиняється на кращих з них у відповідності зі своїми уподобаннями. Самуельсон аналізує, яким шляхом можна максимізувати виробництво продуктів певної структури, оскільки у випадку структурних змін відбувається незбалансований ріст окремих галузей і виробництв, що є гальмом для стійкого економічного розвитку. Зміна обстановки на ринку змінює характер попиту. Більш особливу актуальність це питання приймає у зв'язку з економічною ситуацією в нашій країні. У вітчизняній економіці утворився найсильніший розрив між можливим і реально наявним сукупним попитом, що виражається в значному недовантаженні в багатьох навіть важливих галузях, у тому числі легкої промисловості, машинобудуванні, сільському господарстві. На відміну від П. Самуельсона, В. Леонтьєв проаналізував систему

³² Chenery H.B. The structuralist approach to development policy. *American association Papers and Proceedings*. 1975. № 65. P. 310-316.

взаємозв'язків в економіці як єдине ціле. Інструментом аналізу стала таблиця балансів, що ділить господарство на кілька десятків галузей. Ця теоретична модель, що одержала назву «витрати – випуск», послужила основою для побудови багатогалузевої моделі економіки США. Розробка динамічних моделей міжгалузевого балансу використовувалася і для аналізу наслідків різних варіантів економічної політики. Міжнародна економічна динаміка кінця 80-х початку 90-х років відзначалася збільшенням диференціації соціально-економічного розвитку між різними країнами світу. Відповідна тенденція, ускладнила застосування традиційних теорій для аналізу економічних процесів. В результаті з'явився новий підхід щодо вирішення проблем розвитку економіки – концепція ендогенного розвитку (нова теорія розвитку). Головна особливість моделі ендогенного розвитку полягає в орієнтації насамперед на внутрішні чинники і механізми, які в сукупності здатні забезпечити саморозвиток і самовідтворення національних економічних систем. Важлива роль при цьому відводиться активній економічній політиці, яка покликана сприяти максимальному залученню усіх наявних у країні ресурсів і механізмів задля розвитку власної національної економічної системи та її кількісного і якісного удосконалення. Незважаючи на подібність нової теорії розвитку й неокласичних теорій, між ними існують істотні відмінності. Технічний прогрес вже не є єдиною можливою причиною економічного росту в довгостроковій перспективі. Крім того, нова теорія розвитку виходить з відсутності автоматичного вирівнювання темпів розвитку між країнами – вони залишаються незмінними й залежать від рівня нагромаджень і розвитку техніки в даній країні. Технології підвищують прибутковість інвестицій, тому розвиненим країнам вдається підтримувати швидкі темпи росту, а не боротися зі зменшенням прибутковості, на що вказує традиційна теорія. Тривале гальмування темпів росту в країні призводить до ще більш сильного її відставання від розвинених країн за рівнем доходу на душу населення. Розрив між розвиненими країнами, та країнами що розвиваються збільшується в результаті протиприродного переливу капіталів. Потенційно висока

рентабельність інвестицій у країнах, що розвиваються втрачає свою привабливість через низький рівень інвестицій у людський капітал, інфраструктуру та НДДКР. Країни, що розвиваються отримують від інвестицій набагато менше вигід, ніж економічно-розвинені країни. В межах зазначеної у переліку еволюційної теорії, циклічний розвиток галузевої структури економіки виходить з процесу поширення нововведень, який супроводжується виробництвом нових товарів, застосуванням нових технології й нової техніки, більш ефективним використанням вже відомих матеріалів, освоєнням нових ринків збуту, переходом до більш раціональних форм організації та методів управління. Матеріальну базу зміни структури, за Й. Шумпетером становлять кластери нововведень, що несуть в економіку заряд технологічного прогресу. Перехід на нові технології обумовлює структурні зрушення, оскільки змінюється поділ праці усередині виробничих ланок, між галузями, між територіями, між секторами відтворення суспільного продукту. Виділяються наступні фази циклу інноваційних перетворень: 1) початок циклу, що характеризується появою важливого технологічного нововведення, що призводить до появи прибутків у інноватора – в термінах теорії довгих хвиль, початок зростаючої хвилі; 2) середина циклу, масоване поширення нових технологій, пов'язаних з інноваціями, на всі галузі і сектори економіки; 3) закінчення циклу, поступове зниження ефективності інновацій, вичерпання можливостей підвищення ефективності в рамках оновленої структури, спадаюча частина довгої хвилі. Галузева структура економіки регіону розвивається у відповідності із зазначеною логікою: 1) початок циклу, поява інновацій, зародження нових галузей; 2) середина циклу, поширення технологічних перетворень на традиційні галузі, розширення нових галузей; 3) закінчення циклу, заміна колишніх технологій новими, завершення перетворень галузевої і технологічної структури³³. Таким чином, сутність економічного розвитку регіону полягає не стільки в нагромадженні капіталу та збільшенні додаткової робочої сили, скільки в їхній диверсифікації до більш ефективних

³³ Schumpeter J.A., Clemence R.V. Essays on economic topics. N. Y.: Kennikat Press, 1969.

сфер економічної діяльності.. Не монетарні процеси, а еволюція попиту та пропозиції на нові продукти, нові технології, способи організації виробництва формує бізнес-цикли в економіці. Для кожної стадії розвитку модернізації економіки регіону характерні свої особливості економічного росту. На доіндустріальній стадії спостерігався екстенсивний економічний зріст за рахунок розширення використання природних ресурсів (праця, земля). Індустріальна стадія розвитку характеризується інвестиційним ростом (як екстенсивним, так і інтенсивним). Постіндустріальна стадія характеризується інноваційним характером економічного розвитку. За умов постіндустріального розвитку, основою процесу структурної перебудови економіки необхідно вважати технологічні зрушення, детерміновані науково-технічним прогресом. Поняття «технологія» безпосередньо пов'язане зі знаннями щодо організації виробництва матеріальних благ. Воно було введено до наукового обігу у 70-х роках XVIII ст. німецьким дослідником Й. Бекманом. Стосовно індустріальної стадії розвитку економіки вважається, що «технологія» – спосіб перетворення різноманітних ресурсів у процесі виготовлення продукції, обробки та переробки матеріалів, складання готових виробів, контролю якості та управління. Починаючи з промислового перевороту середини XVIII ст. позиція країни у світовій економіці та її політична вага у світі, значною частиною визначаються ступенем її технологічного розвитку. Технології являють собою результат застосування наукових знань. Рівень технологічного розвитку визначає застосовувані суспільством економічні ресурси. Так, на доіндустріальній стадії ними переважно є земля і праця. На індустріальній стадії разом з появою індустріальних технологій на перше місце висувається промисловий капітал, а потім йдуть праця і земля. На постіндустріальній стадії, коли з'являються інформаційно-комунікаційні технології, в якості головного ресурсу виступає інформація. Також необхідно зауважити, що інформація як економічний ресурс існувала на всіх стадіях розвитку суспільства. Історія інформаційного ресурсу нараховує стільки ж століть, скільки й наука, але саме на інформаційній стадії вона стає головним ресурсом економіки. Вплив

науково-технічного прогресу проявляється у модифікації і модернізації економічної структури, започаткуванні нових виробництв, галузей, секторів економіки. Три технологічні революції спричинили принципові зміни в організації виробництва. Перша – спиралася на енергію вугілля й пари, друга – була революцією електрики й нафти, третя (інформаційна революція) – пов’язана з мікроелектронікою, біотехнологією, ядерною енергією, що знаменує етап формування й розвитку моделі постіндустріального суспільства. Процеси технологічного відтворення в постіндустріальну (інформаційну) епоху характеризуються експонентним прискоренням, а інтернаціоналізація НТП робить структуру економіки ще більш динамічною. Підвищується інформаційна ємність структури економіки. Цей показник поступово стає одним з показників ефективності функціонування економіки. Здатність економіки продукувати нову інформацію, швидкість та інтенсивність цього процесу стають найважливішими умовам прогресивних або регресивних структурних зрушень. За оцінками багатьох дослідників, одним з головних факторів структурної модернізації економіки регіону виступає військовий фактор, під яким ми розуміємо зріст військових витрат, розвиток військово-промислового комплексу, мілітаризацію економіки. Історичний аналіз розвитку державних структур показує, що необхідність забезпечення військових потреб, завжди виступала каталізатором економічного розвитку. Наприклад, перебудова армії та флоту за часів Петра I, спричинила розвиток мануфактурного виробництва та зміну структури економіки. Безпрецедентна за масштабами індустріалізація в СРСР багато в чому в якості основи, спиралася на розвиток військово-промислового комплексу. Дійсно, саме необхідність вирішення багатьох військових (оборонних) завдань у різних країнах спричиняла появу безлічі винаходів, які згодом використовувалися у секторі економіки, прискорюючи його розвиток. Третій фактор впливу на структурну перебудову економіки регіону полягає у характері співвідношення ринкових та державних механізмів регуляції. Взаємозв’язок ринку і технологічного розвитку проявляється в тому, що ринок виникає спонтанно на основі

суспільного поділу праці, який у свою чергу визначається рівнем існуючого технічного розвитку. Поділ праці призводить до розвитку процесів обміну результатами діяльності, тобто росту обсягів ринку, що, за теорією А. Сміта, у свою чергу, підсилює поділ праці. Ринок впливає на структуру економіки наступними чинниками. По-перше, сукупність ринків і ринкових відносин утворює каркас ринкової економіки. По-друге, ринок сприяє диверсифікації праці і капіталу з одних галузей і секторів економіки в інші. Таким чином, забезпечується мобільність факторів виробництва, від чого залежить гнучкість і своєчасність перебудови структури економіки. По-третє, умови ринкової конкуренції спонукають економічних суб'єктів до ефективного використання всіх видів економічних ресурсів, впровадження нових технологій, забезпечення високого доходу на вкладений капітал. По-четверте, стан і структура ринку визначають потреби у розвитку окремих видів виробництв, галузей, секторів. По-п'яте, фінансовий ринок впливає на зміни в галузевій, відтворювальній структурі економіки, направляючи кредити й інвестиції в найбільш ефективні з погляду економічної віддачі галузі. По-шосте, ринок праці визначає багато в чому галузеву, технологічну й територіальну структуру економіки. Четвертим фактором модернізації структури економіки регіону виступає глобалізація. Європейська Комісія розглядає глобалізацію як «процес зростаючої взаємозалежності між ринками й виробництвом різних країн під впливом обміну товарів і послуг, а також фінансових і технологічних потоків».

Сучасний період розвитку характеризується сильною взаємозалежністю економік різних країн, посиленням міжнародної торгівлі, впливу ТНК, глобального фінансового капіталу. При цьому світова торгівля, транскордонні інвестиції зростають швидше, ніж світове виробництво, що ще тісніше зв'язує економіки між собою. Основними напрямками глобалізації визнаються: фінансово-банківська, інформаційна, інноваційна сфери. Переваги в економічному розвитку одержують ті держави, що мають відповідні ресурси та направляють їх на розвиток та посилення своїх переваг.

РОЗДІЛ 2

ЦИФРОВІ МЕХАНІЗМИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

2.1. Методи і моделі прогнозування структурної модернізації регіонів

Економічні, суспільні та політичні трансформації, яких зазнала наша держава за останні роки, загострили проблеми регіонального розвитку, серед яких: нерівномірність та диспропорції у галузевій структурі економіки регіонів, відсутність чесної ринкової конкуренції, і як наслідок – збереження низького рівня конкурентоспроможності вітчизняних споживчих товарів на внутрішньому ринку, низький рівень технологічного та інноваційного оновлення підприємств, висока сировинна залежність виробничих підприємств, недостатнє врахування та використання внутрішнього потенціалу територій, неефективна галузева структура промислового виробництва, погіршенням фінансового стану реального сектора, посиленням диспропорцій у сфері виробництва, споживання й фінансування, неузгодженість державної та регіональної економічної політики. Вирішення виявлених проблем функціонування національної економіки неможливе без активної державної політики. Отже структурна модернізація економіки є рушійною силою розвитку регіонів за рахунок синергії соціальних, економічних, управлінських та політичних ідей і методів їх практичної реалізації на конкретній території у певний період часу.

Серед вітчизняних науковців існує декілька підходів до розуміння сутності структурної модернізації регіональної економіки. Так прихильники системного підходу (Карпенко Ю. В.³⁴, Бондарев С. С.³⁵, Шурубович А. В.³⁶),

³⁴ Карпенко Ю. В. Парадигма модернізації економіки: становлення та розвитку. *Вісник економічної науки України*. 2017. №1. С.54-57.

³⁵ Бондарев С.С. Структурная модернизация российской экономики: суть и задачи. *Российское предпринимательство*. 2010. Т. 11. № 4. С. 14-19.

³⁶ Шурубович А. В. Модернизация экономики в странах СНГ: национальные, региональные и глобальные факторы : научный доклад. Москва: ИЭ РАН. М.: РАН, 2008. С. 215-242.

які розглядають структурну модернізацію регіону як частину економічної модернізації країни розглядають її разом із «інституційними та технологічними змінами, спрямованими на підвищення конкурентоспроможності та стійкості до зовнішніх впливів, задає вектор сталого розвитку територій, поліпшує умови суспільного життя та забезпечення їх якості у майбутньому» [34].

Дунаєва І. В.³⁷, Штефан С. І. та Коротєєвої Г. С.³⁸, Миленського В. Н.³⁹ та ін. розглядають структурну модернізацію економіки регіону у просторовому вимірі через систему ефективного управління розвитком конкретної території. На переконання авторів, розвиток регіонів щораз частіше акцентується на пошуку і мобілізації внутрішнього невикористаного потенціалу території, що спирається на стратегічне управління у досягненні довгострокових цілей та на зростанні сполучної якості наддержавного, державного і регіонального управління [38; 37, с. 70].

У контексті регіональної економічної політики структурну модернізацію регіональної економіки розглядають А. Прокопюк та В. Н. Миленський [39].

Щораз більшої популярності набуває інноваційний підхід, прихильниками якого є М. Н. Ісянбаєва⁴⁰, О. В. Попело⁴¹, що визначають особливості структурної модернізації регіональної економіки через перехід регіонів на інноваційну модель розвитку та вважають, що одним із напрямів підвищення конкурентоспроможності економіки регіонів, її інноваційного розвитку та модернізації виступають інноваційні структури. Така позиція заслуговує уваги, адже інновації і суб'єкти, які їх реалізують, здатні в достатньо короткі терміни формувати та модернізувати економіку як регіону, так і країни в цілому. Автори пропонують запровадити: регіональну підтримку науки, розробку та впровадження сучасних технологій, створення сприятливих

³⁷ Дунаєв І. В. Просторовий вимір модернізації регіональної економічної політики у сучасних наукових підходах. *Вісник НАДУ*. Київ : Вид-во НАДУ, 2015. №4. С. 70-77.

³⁸ Штефан С. І., Коротєєва Г. С. Фінансові інститути і інструменти модернізації економіки регіонів України. *Комунальне господарство міст*. 2014. №113. С.223-228.

³⁹ Миленський В. М. Теоретичні підходи до модернізації регіональної економіки. URL: <http://eir.pstu.edu/bitstream/handle/123456789/5791/C.%20322.pdf?sequence=1>. (дата звернення: 20.04.2019).

⁴⁰ Кавтиш О. П. Модернізація економіки України: теорія і практика здійснення реформ. *Ефективна економіка*. 2013. №1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2014_10_7. (дата звернення: 22.04.2019).

⁴¹ Полякова А. Г. Концептуальные основы модернизации экономики регионов. *Вестник Томского государственного университета*. 2009. № 323. С.273-279.

умов для технологічного відтворення виробничої бази суб'єктів підприємництва, що є ключовими галузями регіональної економіки, та посилення їхньої активної інноваційної діяльності.

Таким чином, мета структурної модернізації регіональної економіки полягає у нарощенні потенціалу регіонального розвитку та досягнення галузевої диверсифікації через впровадження в суспільно-економічне життя більш сучасних методів та способів управління, що спрямовані на реальні інтереси регіонів, інструменти та механізми соціально-економічного їх розвитку. Формування механізму впровадження модернізації в Україні в сучасних умовах має керуватися пріоритетними цілями: реформування інститутів суспільства, структури реальної економіки; побудова високотехнологічної та конкурентоспроможної економіки; перехід до інноваційно-інвестиційної постіндустріальної економіки і суспільства. Забезпечення вирішення поставленої мети: забезпечення перспективи технологічного розвитку можливе на нашу думку при переході до інноваційного типу економічного розвитку, що потребує також аналізу механізму структурно-інноваційних зрушень, можливих їх наслідків для всієї економіки та суспільства. Доцільність структурно-інноваційних зрушень в економіці сучасної України пов'язана із проведенням системної структурно-інвестиційної та інноваційної політики, яку повинна активно та послідовно впроваджувати держава та її власні інститути в господарське життя на всіх його рівнях, шляхом підвищення ролі державної виконавчої влади, її антимонопольного, антикорупційного законодавства, реалізації стратегії інноваційно-інвестиційного розвитку, пріоритетного розвитку галузей науки, освіти, культури, охорони здоров'я та ін.

Досягти поставлених цілей можна маючи адекватні та науково обґрунтовані прогнози перспектив розвитку інноваційної системи в регіонах.

Невизначеність прогнозування результатів інноваційної діяльності пояснюється динамічними змінами зовнішнього оточення аналізованих об'єктів. Управлінські рішення приходить приймати в умовах невизначеності

та ризику, що може привести до ряду побічних незапланованих негативних ефектів. Проблема прийняття рішень в умовах невизначеності пов'язані з тим, що неможливо однозначно передбачити їх наслідки і результати, що розвиток в умовах невизначеності проявляється у вигляді непрямих стохастичних змін у структурі впливу навколишнього середовища на виробничі процеси, тому розвиток інноваційних систем суспільно необхідний. В таких умовах зростає важливість формування теоретичних засад та науково-практичних рекомендацій у побудові прогнозів структурної модернізації економіки.

Методологічна складність прогнозування структурної модернізації економіки країни пов'язана з врахуванням інвестиційної діяльності, зростання дохідності наукоємної продукції та послуг, фундаментальних досліджень, прикладних розробок та апробацій, науководослідних, конструкторських розробок і проектних досліджень та появою нових явищ і процесів, які важко описуються кількісними методами, що вимагає зміни технології прогнозування. Тому визначимо принципи, які повинні лягти в основу проведення прогнозування структурної модернізації економіки країни.

Принцип *наукової обґрунтованості* означає, що в прогнозах врахування законів розвитку регіональної інноваційної системи повинно базуватися на глибокому вивченні досягнень вітчизняного і зарубіжного досвіду формування прогнозів.

Принцип *наступності* в часі означає, що для прогнозування важливі не тільки історичні зрізи минулого розвитку країни, знання основних стадій його еволюції, але й виявлення позитивних і негативних сторін його розвитку, їхнього співвідношення⁴²⁴³

Принцип *адекватності* прогнозу об'єктивним закономірностям характеризує не тільки процес виявлення, але й оцінку стійких тенденцій, взаємозв'язків та збалансованості регіональної інноваційної системи з метою створення

⁴²Составление прогнозов регионального развития. Моделирование и прогнозирование. URL: <http://www.ais.vis.ru/site/>. (дата звернення: 22.04.2019).

⁴³ Пухир С.Т. Стратегічне прогнозування соціально-економічного розвитку регіону: дис. на здобуття наук. ступеня кандидата екон. наук: 08.10.01 – Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка. Львів, 2005. 158 с.

математичного аналогу реальних економічних процесів.

Принцип *об'єктивності* стосується якості та статистичної коректності вхідної інформації, що забезпечується шляхом використання даних органів державної статистики.

Принцип *безперервності* передбачає корегування прогнозів структурної модернізації економіки країни при появі нової інформації про розвиток регіональної інноваційної системи, що забезпечується системою взаємозв'язаних у часі коротко-, середньо- та довгострокових прогнозів.

Принцип *альтернативності* передбачає врахування зміни вхідних умов при побудові базової, оптимістичної чи песимістичної траєкторій структурної модернізації економіки.

Реалізація принципу *комплексності* зумовлює необхідність розробки прогнозу структурної модернізації економіки країни з урахуванням різноманіття взаємозалежних процесів.

Принцип *збалансованості* передбачає необхідність розробки прогнозу з урахування узгодженості та пропорційності взаємозв'язаних сфери, що дозволяє передбачити рівень збалансованості та виявити напрямки розбалансування функціонування регіональної інноваційної системи.

Принцип *системності* означає, що при вирішенні проблеми збалансованості між потребами регіону та наявними ресурсами, сучасний регіон повинен розглядатися з однієї сторони як цілісна системна, а з другої – як невід'ємна частина української держави.

Головним інструментом розв'язання проблем структурної модернізації економіки країни має стати середньо- та довгострокове прогнозування наявних тенденцій розвитку економіки, потреб в ресурсах, фундаментальних досліджень, прикладних розробок, науководослідних і конструкторських розробок, проектних досліджень. Роль науково обґрунтованого прогнозування структурної модернізації економіки країни постійно зростає, оскільки його результати дозволяють вчасно зосередити сили й засоби на вирішенні проблем нинішніх і майбутніх поколінь у забезпеченні необхідними ресурсами,

достатнього рівня життя і здорового середовища життєдіяльності.

Досвід, накопичений сучасною прогностикою, показує, що система методів прогнозування постійно вдосконалюється і поповнюється. У науковій літературі висвітлені більш 150 різних методів прогнозування, які мають складну класифікацію. Проте неусвідомлення їх практичної значимості не дозволяє їх ефективно використовувати для прогнозування регіональної інноваційної системи, тому на практиці в основному використовується близько 20. А тому, виходячи із завдань дослідження, необхідно здійснити селекцію методів прогнозування і встановити резерв використання цієї різноманітності методів і моделей з одночасним визначенням їх наближеної достовірності для середньо- та довгострокового прогнозування структурної модернізації регіону.

На основі аналізу збалансованого функціонування економічної системи та встановлених взаємозв'язків між її сферами методи прогнозування дають змогу передбачити ймовірність майбутнього розвитку країни, то вкрай важливим є спосіб одержання прогнозних суджень. На рисунку 2.1 наведені ті із них, які придатні для вирішення задач прогнозування структурної модернізації економіки країни.

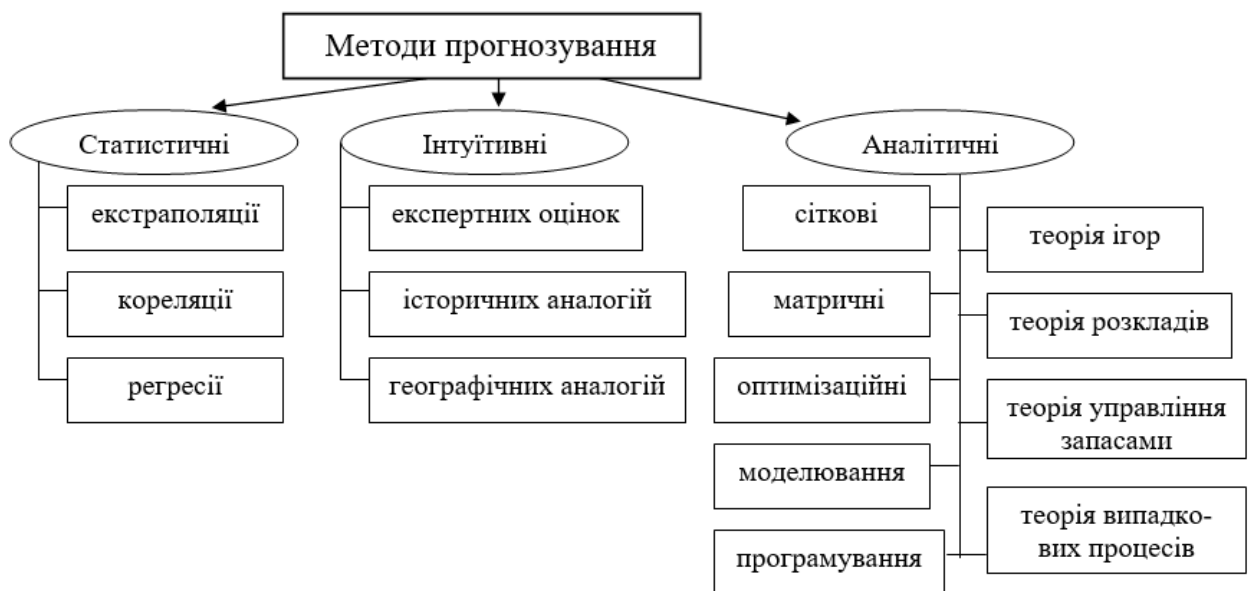


Рис. 2.1. Розподіл методів прогнозування за способом отримання суджень

Тому за основний критерій класифікації методів прогнозування з числа важливих класифікаційних ознак (рівнем агрегування, суб'єктом, предметом,

терміном, напрямком, періодичністю, прогнозними характеристиками, характером розвитку об'єкта, способом отримання прогнозних суджень, рівнем складності, ступенем детермінованості та інші) вибрано саме спосіб отримання прогнозних суджень

Розглянемо специфіку вживання названих груп методів з точки зору прийнятності їх застосування до прогнозування структурної модернізації економіки країни.

Методи екстраполяції ґрунтуються на передбачені майбутнього як безпосереднього продовження теперішнього часу.

Методи екстраполяції підрозділяються на дві групи (табл. 2.1), які краще всього використовувати при короткостроковому прогнозуванні, коли визначаються основні об'єкти та явища функціонування системи.

Таблиця 2.1

Класифікація методів екстраполяції*

Вид функції	Методи	Умови застосовуються	Недоліки
апріорне задання виду функції	мінімальних квадратів	Якщо розвиток об'єкту (явища) характеризується плавною траєкторією (трендом), а загальні умови минулого не зазнають змін у майбутньому.	Відносно короткий період прогнозування. Неможливість застосування при недостатній інерційності процесів.
	експотенційного згладжування		
	середніх огинаючих кривих		
не вимагає апріорного задання виду функцій	графічний	На початкових етапах прогнозування, коли визначаються найзагальніші контури явища, при розробці прогнозів на відносно короткий період.	
	згладжування простої і зваженої плинної		
	гармонійних терезів		

*Складено автором ⁴⁴

Методи кореляції використовують для визначення показників зміни сили лінійної залежності між двома наборами рангів. Коефіцієнт кореляції є інструментом вимірювання тісноти між двома змінними.

Методи регресії використовуються для визначення залежності між двома або більш змінними. У багатьох випадках таку залежність доцільно представити в математичному вигляді. Побудова регресійних рівнянь здійснюється на основі часових рядів методами найменших квадратів, векторної та авторегресії, робастної регресії. Якщо у динаміці змінних

⁴⁴ Герасимчук З. В., Кондіус І.С. Теоретичні та прикладні засади прогнозування стійкого розвитку регіону. Луцьк: Надстир'я, 2010. 412 с.

спостерігається різкі коливання, то для згладжування цих коливань при моделюванні регресійних рівнянь доцільно використовувати лагові і фіктивні змінні, лінійні, гіперболічні та логарифмічні функції. Статистичним методам дається перевага при середньо- та довгостроковому прогнозуванні, хоча їх застосування обмежене неможливістю ефективного врахування випадкових змінних у поведінці процесу.

З урахуванням унікальності регіонів в прогнозних розрахунках значимістю різних показників, які враховуються при прогнозуванні структурної модернізації економіки країни в конкретному регіоні будуть суттєво відрізнятися. Тому для визначення ваги кожного з таких показників доцільно застосовувати методи кореляції і регресії.

Розрізняють два види експертних опитувань (табл. 2.2): індивідуальний і груповий.

Таблиця 2.2

Класифікація методів експертних оцінок^{*}

Види методів	Методи	Умови застосовуються		Недоліки
Індивідуальний	формалізовані методи	Для аналізу і узагальнення результатів, представлених іншими експертами.	Для короткострокового прогнозування. При відсутності достатньо повної і достовірної статистичної характеристики об'єкта. У випадку великої невизначеності середовища функціонування об'єктів тих галузей промисловості, які зазнають сильного впливу нових відкриттів. При дефіциті часу і коштів в експериментальних ситуаціях.	Відносна суб'єктивність отриманих результатів. Відносно короткий період прогнозування. Складність отримання експертних оцінок в реальному часі. Трудомісткість аналізу великих масивів. Складність адекватного підбору референтної сукупності
	інтерв'ю			
	евристичний метод			
Груповий	метод колективної генерації ідей – «мозкової атаки»	При попередньому обговоренні питання з подальшим відкритим або закритим голосуванням, а також у вигляді вільних висловів без обговорення і голосування.		
	метод «Дельфі»			
	метод Зонд (Probe)			
	метод сценаріїв			
	методи історичних та географічних аналогій			
	колективної експертної оцінки			

^{*}Складено автором^[44]

Методи експертних оцінок (евристичні методи) використовуються при розробці нових напрямків, нових концепцій розвитку, у політичних,

соціальних, економічних, макроекономічних прогнозах спрямовані на прогнозування майбутньої структурної модернізації економіки країни шляхом систематизованого опитування фахівців (експертів), що володіють досвідом практичної роботи, здатних оцінити важливість питання, вибрати один з альтернативних шляхів його вирішення. Ці методи застосовуються за відсутності необхідної інформації, обмеженості часу і засобів для вирішення питання на основі формалізованих методів.

При прогнозуванні економічного розвитку може бути з великою користю використаний метод колективної генерації ідей – «мозкової атаки», орієнтований на відкриття нових ідей і досягнення згоди експертів на основі інтуїтивного мислення. На його основі визначається вибір одного з альтернативних рішень, наприклад, при розміщенні господарських об'єктів. Колективне обговорення того або іншого питання може бути організовано шляхом скликання науково-практичної конференції, оперативних нарад ⁴⁵.

Результатом розвитку методу експертних груп є метод «Дельфі», при якому буде вироблена узагальнена думка групи з приводу якісних оцінок майбутнього. Недоліки даного методу:

- через відсутність міри надійності передбачення він не дає способу співвіднесення результатів прогнозування з довгостроковим плануванням;
- представлення інформації тільки про медіану і квартилі чинить психологічний тиск на експерта, який категорично вважає, що розглянута подія ніколи не відбудеться ⁴⁶.

Розвиток методу Дельфі являє собою Метод Зонд (Probe), результатом якого є складена таблиця, у якій оцінюються бажаність і реалізуємість подій.

Метод сценаріїв являє собою складний логіко-евристичний аналіз, у процесі якого дослідники, використовуючи свої знання про прогнозований об'єкт, досвід і інтуїцію, будують структуровану змістовну модель розглянутого явища. В результаті оцінки економічного функціонування

⁴⁵ Гладкий Ю.Н., Чистобаев А. И. Основы региональной политики. СПб.: Михайлова В.А., 1998. 659 с.

⁴⁶ Геець В.М., Клебанова Т. С., Черняк О. І., Іванов В. В., Дубровіна Н. А., Ставицький А.В. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування. Х.: ВД «Інжек», 2005. 396 с.

держави розробляється ряд сценаріїв його розвитку. Після того, як сценарії побудовані, відбувається їх прогнозування.

Методи експертних оцінок доцільно використовувати для прогнозування процесів за відсутністю відповідної вхідної інформації, а також у тих випадках, коли процеси не піддаються формалізації. Особливо ефективне прогнозування експертними методами, коли вже є деяка інформація і шляхом спеціальних підходів можна як якісно, так і кількісно оцінити потрібні показники.

Через відсутність повноти необхідних експериментальних даних і достовірних моделей опису процесів в ряді задач, пов'язаних з економічними питаннями, прогнозування викликає серйозні ускладнення.

Суть методів історичних і географічних аналогій полягає в порівнянні з еталоном розвинутих країн, розвиток яких відбувався в аналогічних умовах.

Слід відзначити, що вплив несподіваних подій або неекономічних факторів, таких, як наприклад, втрати, викликані загостренням соціально-політичної ситуації, економічної або екологічної кризи, зміна політичного чи економічного курсу в умовах перехідної економіки, що не можна врахувати статистичними методами, допомагають враховувати експертні оцінки. Багатоваріантність розвитку подій обумовлена дією непередбачених факторів, враховується шляхом сценарного прогнозування. Розробка експертами сценаріїв впливу таких факторів випереджає здійснення прогнозів для кожного із сценаріїв, що дає можливість врахувати найбільшу кількість аспектів моделюючого процесу. Усе це вимагає створення нових підходів, що спиралися б на сучасні кількісні методи досліджень – системний аналіз і математичне моделювання.

Що стосується аналітичних методів, то в економічних дослідженнях широко застосовуються: сіткові; матричні методи; математичне моделювання; лінійне, нелінійне математичне програмування; теорія випадкових процесів, ігор, розкладів, управління запасами⁴⁷. Для дослідження структурної модернізації економіки країни вважаємо за доцільне використовувати методи

⁴⁷ Енциклопедичний словник бізнесмена: Менеджмент, маркетинг, інформатика під заг. ред. М.І. Молдованова]. К.: Техніка, 1993. 856 с.

модельовання, що за допомогою певних засобів зображення економічної системи дозволяють провести узагальнення особливостей і закономірностей її розвитку. Будь-яке модельовання включає як фізичну і геометричну подібність, так і адекватність часу, тобто укладається в суть просторово-часової парадигми. Для регіональної політики з великого числа моделей особливе значення мають інформаційні моделі, що розробляються засобами математичного і логічного апарату.

До числа методів, що формалізуються, відносять систему взаємозв'язаних математичних моделей, а до числа методів, що не формалізуються, – логічне модельовання, що ґрунтується на вербальних (моделі – образи, дефініції і ін.) і графічних (блокові і картографічні моделі, аеро- і космічні знімки) моделях.

Класифікація вживаних економічних дослідженнях математичних моделей зводиться до чотирьох типів і представлена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Класифікація методів математичного модельовання*

Типи методів	Моделі	Умови застосовуються методів математичного модельовання	Недоліки застосування
Стохастичні детерміновані	теорії поля	– Забезпечення прямого і зворотного зв'язку з об'єктами, явищами і процесами більш високого ієрархічного рангу. – Методи математичного програмування - в задачах міжгалузевої оптимізації розвитку регіональних систем. – Балансові моделі - для виявлення впливу структури економіки на навколишнє середовище та його узгодження. – Матричні моделі описують потоки природної сировини, забруднювальних речовин, природоохоронні технології. – Стохастичні моделі – прогнозування обсягів основних видів продукції.	– Спрощення реальних ситуацій таїть в собі небезпеку отримання невірних або тривіальних результатів. – Потребує контролю за розмірністю моделі. – Межа спрощенню моделі.
	методи лінійного програмування		
	методи нелінійного програмування		
	балансові моделі;		
Статистичні стохастичні	матричних моделі		
	моделі міграції		
	моделі взаємодії		
Динамічні детерміновані	моделі розміщення		
	моделі розселення в місті, що розвивається		
	агломерація		
Детерміновані стохастичні	моделі розміщення об'єктів в умовах конкуренції		
	моделі відтворювання населення		
	моделі використання земельної фундації		

*Складено автором ^[44]

У модельованні економічних систем повинна знайти віддзеркалення вся складність взаємозв'язаних явищ і процесів, що протікають в просторі – часі. Разом з тим модель повинна бути максимально придатна для практичного використання, тобто повинна бути зрозуміла особі, що ухвалює рішення.

Пошук оптимального варіанту призводить до розумної абстракції, до відвернення від тих або інших сторін реальних явищ і процесів, що мають другорядне значення. Проте спрощення реальних ситуацій в складних економічних системах таїть в собі небезпеку отримання невірних або тривіальних результатів. Отже, існує межа спрощенню моделі.

Класифікація другого виду моделювання – логічного, що базується на описових і картографічних моделях, представлена таблицею 2.4.

Таблиця 2.4

Класифікація методів логічного моделювання*

Групи моделей	Методи/типи моделей			Умови застосовуються	Недоліки
Описові моделі	Методи еталонів			При зіставленні об'єктів при їх класифікації з еталонними значеннями.	Складним є розподіл на класи (класифікація) об'єктів за ознаками.
	Метод аналогій			для вибору стратегії розвитку регіонів но-вого освоєння на основі зіставлення з дос-відом розвитку вже освоєних територій.	
	Метод циклів	Конкретні енерговиробничі цикли	Енергетичні цикли (Н.Н.Колосовський)	При визначені технологічної послідов-ності відтворених процесів в регіоні.	
			природно-ресурсні цикли (І.В.Комар)	При досліджені обмін речовин в енергії в системі «природа-суспільство-природа»	
			«великі» природно-суспільні, або географічні, цикли обміну речовин і енергії (Ю.Г.Саушкін)	Для передбачення життя людей в геохі-мічному кругооберті речовин (водообер-ті, газо оберті, в біогенетичних циклах).	
			цикли (фази, стадії) етногенезу (Л.Н. Гумільов)	При прогнозуванні поведінки етносу, виділяючи характерні риси напруги етнічної системи	
		Абстрактні і енерго-виробничі цикли	Генералізований абстрактний цикл	Основа моделювання міжгалузевих комплексів, в яких синтезується ресурсна і цільова складові, можливості поглиблення спеціалізації і кооперації виробництва.	
Картографічні моделі	Графічна модель			Дозволяють представити цілісну синтезо-вану картину природно-ресурсного і соціо-економічного потенціалу розвитку. В оперативному керівництві, проектно-дослідницьких роботах, прогнозно-аналітичних дослідженнях.	
	Блокова модель				
	Блок-схемна модель				
	Аеро- і космічні знімки				
	Загальноекономічні карти				

*Складено автором ^[44]

Якщо при типізації об'єктів дослідження є можливість зіставити їх з еталонними значеннями, доцільно використовувати різновид порівняльно-географічного методу - метод еталонів. У комплексних дослідженнях буває достатньо складним розподіл на класи (класифікація) об'єктів за тими або

іншими ознаками, що обумовлене тісним взаємозв'язком і великим взаємовпливом всіх середовищ життєдіяльності. За неможливістю глибокого вивчення кожної з них пропонуємо використовувати метод аналогії, суть якого полягає в зіставленні однієї регіональної зіставляючої з іншою, що знаходиться в аналогічних соціально-економічних умовах. Частіше за все цей метод варто використовувати для вибору стратегії розвитку регіонів нового освоєння на основі зіставлення з досвідом розвитку вже освоєних територій.

Циклічний метод, або метод циклів, знаходить все більш широке розповсюдження в економічних дослідженнях. Достатньо добре відомі дослідження циклічності, проведені Л.Н.Гумільовим, Н.Н.Колосовським, І.В.Комаром, М.Д.Кондратьєвим, Ю.Г.Саушкиним, А.Л.Чижевським, С.Л.Шульц, багатьма іншими ученими. Важливо сказати, що популярність метода циклів пояснюється тим, що всім просторово-часовим структурам властива циклічність.

Одним з різновидів логічного моделювання є абстрактні енерговиробничі цикли. Абстрактний цикл об'єднує всі конкретні однотипні цикли, а також включає виробничі процеси, які у принципі можуть бути створені. Конкретні цикли повністю входять в абстрактні цикли, але останні ширші конкретних циклів.

Особливе місце належить генералізованим абстрактним циклам, які узагальнюють в собі існуючі і потенційно можливі однотипні конкретні цикли. Пізнавши структуру генералізованих циклів, можна пізнати в основних рисах і структуру однойменних конкретних циклів.

Картографічний метод є частиною моделювання, має в той же час і відносно самостійне значення. Соціально-економічна карта адекватно відображає просторові процеси і структуру, несе в собі докладну інформацію про просторову організацію суспільства. За необхідністю інформація може бути «знята» і проаналізована. Нові напрями розвитку і вдосконалення картографічного методу з'являються в результаті поєднання його з аерокосмічним фотографуванням. Аерокосмічні знімки стали важливим

інструментом пізнання геосистем, екологічного стану регіонів.

Найвищий рівень узагальнення дають загальноекономічні карти, що є особливою категорією картографічних зображень. Принципові особливості таких карт полягають в тому, що вони дозволяють представити цілісну синтезовану економіко-ресурсну, соціально-географічну та екологічну характеристику території.

Аналітичні методи прогнозування, які базуються на економіко-математичному моделюванні, доцільно використовувати при наявності досконалої вхідної інформації і можливостях формалізації процесів, що прогнозуються⁴⁸.

Кожний з розглянутих методів прогнозування макроекономічних показників застосовується при вирішенні конкретних задач соціально-економічної політики. При розгляді шляхів вирішення проблеми забезпечення структурної модернізації економіки країни сфери прикладання методів в подальшому будуть нами конкретизовані.

Узагальнюючи теоретичні підходи щодо прогнозування структурної модернізації економіки, необхідно зазначити, що основний шлях дослідження системи – це побудова моделі. Але не слід автоматично переносити методику, яка розроблялась для побудови глобальних моделей, а необхідно, враховуючи особливості інформаційної бази, відкорегувати її у відповідності до реального стану і специфіки розвитку конкретної держави.

Зокрема регіональну інноваційну систему пропонуємо описувати методом системної динаміки за допомогою звичайних диференціальних рівнянь, кожне з яких установлює залежність швидкості зміни відповідних фазових змінних від параметрів системи.

Імітаційне моделювання не має обмежень представлення будь-яких аспектів функціонування економічних систем. Основні труднощі тут пов'язані з побудовою імітаційних систем зі змінною структурою й аналізом таких моделей на електронно-обчислювальних машинах. При такому аналізі

⁴⁸ Прогнозування соціально-економічного розвитку регіону: питання теорії і методології. НАН України. Інститут регіональних досліджень: під ред. д.е.н., проф. С.І. Бойко. Львів, 2005. 34 с.

заздалегідь необхідно прогнозувати певний варіант зміни параметрів моделі, зовнішніх впливів, а також їх структурних елементів. Таке дослідження ґрунтується на досвіді, інтуїції розроблювачів і експертних оцінках.

Економетричні методи слід використовувати для прогнозування розвитку економічних систем. Ефективне застосування статистичних методів для опису процесів функціонування складних природних систем. Однак фундаментальних робіт з економетричного моделювання економічних систем майже немає [18, с.88]. І як наслідок цього – недостатньою є інформаційна база, що унеможливорює побудову комплексної економічної моделі економетричного типу. Тому фахівцям в цій області потрібно звернути свою увагу на подальший розвиток і розширений пошук сфер прикладання економетричних методів при розробці комплексних моделей прогнозування складних природних систем, які дозволяють активно застосовувати засоби електронно обчислювальних комплексів.

Завершуючи аналіз основних методичних підходів до моделювання економічних систем, відзначимо загальні ознаки розглянутих методів. Насамперед вони створювалися для дослідження проблем (об'єктів), якісно відмінних від аналізованих процесів структурної модернізації.

Отже, виникає потреба в математичному моделюванні економічних систем, що зазвичай концентрують увагу на проблемі структурної модернізації, яка визначається специфікою конкретної території. Для того, щоб знайти головні частини і зв'язки системи, варто зосередити увагу на трьох важливих моментах:

- 1) визначити головну ціль – забезпечення економічного розвитку країни;
- 2) зрозуміти особливості збалансованого функціонування країни і визначити характеристики основних сфер, що беруть участь у передбаченні головної функції;
- 3) встановити важливі взаємозв'язки між ресурсомісткими та високотехнологічними виробництвами.

Досвід узагальнення моделей математичної економіки дозволив перейти

до побудови комплексних економічних моделей, до складу яких входять три основні блоки, що описують процеси структурної модернізації регіонів. При цьому кожний блок обов'язково містить математичний апарат, виражений рівняннями та нерівностями, який дозволяє встановити взаємозв'язок між змінними всіх підсистем.

Розглянуті види моделей є досить об'ємним матеріалом для вибору моделі-прототипу. При цьому перевага повинна віддаватись таким економетричним моделям, які відповідають основним вимогам:

1) *Повнота* полягає у тому, що моделюванню підлягають всі сегменти досліджуваного об'єкта.

2) *Комплексність* передбачає композицію підмоделей, їхньої певної структуризації, функції яких реалізуються на основі взаємодії різних підходів і методів.

3) *Самоорганізація*. Модель – це система регресійних рівнянь з різними комбінаціями вхідних і проміжних змінних.

4) *Синергічний* міжрегіональний розвиток, який переростає в інтеграційні процеси. Тобто врахування синергічного ефекту множення позитивного результату трьох складових.

5) *Керованість* – наявність вільних екзогенних змінних, які визначають економічні обмеження і об'єднуються в сценарії, що відображають різні стратегії керування економічною системою в різних аспектах.

6) *Взаємозалежність* показників, яка характеризує рівень розвитку конкретної території.

7) *Забезпечення горизонтального і вертикально-зворотного зв'язку* з об'єктами, явищами і процесами більш високого ієрархічного рангу. При горизонтальному зв'язку моделювання розвитку регіональних систем здійснюється на основі узагальненої місцевої інформації. Вертикально-зворотній зв'язок означає, що розвиток нижнього (мікро-) рівня залежить від розвитку рівнів, що стоять вище – мезо- і макросистем і навпаки.

8) *Розімкнутість* стосовно результатів моделювання, що дозволить

вносити відповідні виправлення і уточнення до існуючої моделі.

Для прогнозування економічного блоку комплексної моделі широко застосовують методи економіко-математичного моделювання, оскільки саме такий підхід дозволяє вказати шляхи залучення та ефективного використання реально існуючих коштів, простежити взаємозв'язок усіх визначальних параметрів розвитку економіки тощо ^[48].

Серед сучасних методів прогнозування економічних процесів є поєднання підходів і методів теорії прийняття рішень регресійного аналізу дискретної та нелінійної оптимізації.

Для моделювання поведінки об'єктів економіки і визначення тенденцій їх розвитку в майбутньому, прогнозування окремих показників економічної системи найбільш відомими є такі методи як трендовий, адаптивний (статистичний), метод експертних оцінок. Для аналізу особливостей розвитку економіки регіону як складної динамічної системи використовують метод моделювання економічних процесів ^[48].

Проведення успішної економічної політики залежить від достовірності прогнозу основних макроекономічних показників. Одним з таких показників, який свідчить про рівень розвитку економіки країни, є валова додана вартість (ВДВ). Неможливість передбачення величини екзогенних та ендогенних факторів надзвичайно ускладнюють процес побудови адекватних моделей прогнозу.

Головним елементом прогнозової моделі економічного розвитку є виробничі функції, які дозволяють визначати фактори виробничого процесу, аналізувати їх внесок та ефективність використання. Прикладом виробничих функцій є функції з постійною еластичністю заміщення, чи функції CES – constant elasticity of substitution. Їх також називають функціями ACMS – за іменами К. Ерроу, Х. Ченері, Б. Мінера та Р. Сомоу, які запропонували цей тип (1961). Ця функція поступається відомим функціям Кобба-Дугласа (1928). Перспективним розвитком простих видів виробничих функцій являє собою функція Сато. Побудова виробничих функцій буде ґрунтуватись на врахуванні

сучасних реалій розвитку економіки регіону^[48].

Економічна модель вимагає в першу чергу визначення базових показників розвитку. Для визначення сукупності економічних показників використовують знаковий орграф, який відтворюватиме основні економічні процеси в регіоні⁴⁹.

В математичному аспекті розглянута модель економічного блоку відноситься до задач квадратичного програмування, що загалом розв'язується чисельними методами.

Методологічна складність побудови моделі полягає в тому, що нові процеси в соціальній сфері, які невід'ємно пов'язані з економічними процесами, навіть якщо вони досить чітко з'ясовані на змістовному рівні, завжди буває важко описати кількісними методами. Узагальненим показником соціального розвитку є рівень життя населення, що відображає ступінь задоволення матеріальних і духовних потреб людини. При прогнозуванні реальних доходів використовується баланс грошових доходів і витрат населення, що характеризує середній рівень добробуту населення, дає можливість визначити реальні доходи, загальний обсяг платоспроможного попиту, розрахувати показники інфляції.

Розрахунки прогнозних значень показників економічного і соціального розвитку регіону можна одержати за допомогою методів екстраполяції на основі аналітичних показників заданих часових рядів, зокрема:

- а) на основі середнього коефіцієнта росту;
- б) на основі середнього абсолютного приросту;
- в) на основі екстраполяції трендів.

Зміни відповідних показників соціо-економічного розвитку в часі можуть бути описані рядом залежностей – лінійною, квадратичною, степеневою експотенційною, гіперболічною, і будуються на основі часового статистичного ряду «передісторії». При умові збереження тенденції розвитку та балансів, які склалися в соціальній та економічній сферах за аналізований період, розрахунок прогнозу можна здійснити на основі екстраполяції тренда. При

⁴⁹ Робертс Фред С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам. М.: Наука, 1986. 494 с

побудові адекватної моделі функціонування регіону доцільно застосовувати статистичні методи класифікації, регресійний аналіз, методи самоорганізації для встановлення кореляційних зв'язків і залежностей між складовими регіональної системи. Така модель відображає динамічні властивості і потребує відповідного математичного вираження – системи диференціальних та (або) різницевих рівнянь. Динамічні співвідношення, що характеризують взаємодію елементів системи й зовнішнього середовища, можна записувати апіорно.

Знайдена в такий спосіб модель відповідає принципів імітаційного моделювання. У разі достатньо повних спостережень функціональна структура окремих блоків і зв'язків між ними ідентифікується за принципами самоорганізації. Модель використовується для одержання нових знань про економічні процеси в країні: прогнозування змін критеріїв і структури системи; встановлення рівноважних станів, вивчення критичних (порогових) режимів функціонування; оптимізації прогнозних (проектних) варіантів.

Для визначення залежностей між показниками соціального та економічного розвитку використовуються факторний та регресійний аналіз, при якому кореляційні методи дають можливість на основі аналізу поведінки досліджуваних параметрів в минулому, визначити математичну модель за допомогою якої провести прогнозування найбільш ймовірного значення показників функцій в залежності від показників факторів.

Для забезпечення точності прогнозування розраховану модель слід перевірити на об'єктивність. Для того, щоб зменшити очікувані помилки, доведеться вносити зміни у вже існуючу модель. Такі зміни вносяться протягом всього часу, коли модель застосовується в реальному житті. І, безумовно, модель необхідно уточнювати при зміні обставин. Зміну можна вносити безперервно в тому, що торкається тренда, сезонних і циклічних коливань, а також будь-якого причинно-наслідкового співвідношення, що використовується.

Всі перераховані прийоми і методи дозволяють виробити моделі прогнозування засновані головним чином на історичних даних. Таким чином,

всі значущі фактори або враховані в моделі прогнозування, або, імовірно, незмінні в перебігу всього часу, коли нею користуються. На практиці ж точність прогнозних значень залежить від ряду зовнішніх факторів і непередбачених обставин.

Агрегована модель зорієнтована на прогноз структурної модернізації економіки країни при збереженні головних макроекономічних пропорцій та узгоджені основних показників всіх сфер. Великого значення в умовах пошуку потенційних можливостей розвитку країни набула розробка адекватної моделі модернізації економіки, що вимагає знань не тільки основ економічної теорії, економічної статистики і економетрики, володіння основами математичного аналізу та комп'ютерними технологіями.

В сучасній прогнозиці виникає декілька проблем: як оцінка достовірності і точності або обґрунтування прогнозу⁵⁰.

Існуючі методи верифікації здебільшого оперують суто статистичними процедурами, які зводяться до оцінки довірчих інтервалів для дослідження прогнозних значень. При цьому передбачається два види помилок: інформаційні, що визначаються інформацією або описом об'єкта, та помилки, спричинені власне методами прогнозування.

Існує тісна взаємодія між інформацією і методом, тобто для інформації, що має певну специфіку, слід користуватись саме тим методом, який враховує цю специфіку. Так, для інформації, що володіє великою кількістю варіацій, слід користуватись процедурами методу найменших квадратів.

Таким чином, при проведенні прогнозних розрахунків завжди слід оцінювати і знаходити оптимальну відповідність між інформацією та використаним для отримання прогнозу методом. Обґрунтованих процедур знаходження такої відповідності сьогодні не існує, в чому полягає одна з проблем прогнозування. При вирішенні цієї проблеми, яка розглядається в аспекті верифікації прогнозних результатів, відповідність інформація – метод можна сприймати як один з важливіших критеріїв формування класифікації

⁵⁰ Данилишин Б. М., Ковтун В. В., Степаненко А. В. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки. К.: Лекс Дім. 2004. 552 с.

методів прогнозування ^[50].

Таким чином, для прогнозування і моделювання регіональних процесів в умовах переходу країни до ринкової економіки найбільш прийнятні статистичні моделі, які базуються на методах економіко-математичного моделювання й експертних оцінок, що ґрунтуються на історичних тенденціях у змінах макроекономічних показників.

Узагальнюючи накопичений досвід з проблем прогнозування структурної модернізації регіонів, можна припустити, що з урахуванням сучасних уявлень і перспективних досліджень розвиток теорії цього питання буде заснований на наступних поняттях.

По-перше, кожен регіон за своєю суттю є географічно своєрідним і оригінальним, тому і модель його структурної модернізації економіки має враховувати індивідуальність і особливість кожного регіону.

По-друге, в силу специфіки розвитку регіональної економіки виникає необхідності в модифікації методів прогнозування, у виробленні такого апарату прогнозних розробок, які разом з аналітичними методами могли б бути застосовані в практиці прогнозування структурної модернізації економіки країни. Аналіз робіт засвідчує, що метод комплексного імітаційного моделювання досить перспективний і набув значного поширення для моделювання й прогнозування.

По-третє, для дослідження регіону як складної динамічної цілісної системи, моделювання економічних процесів в регіоні, визначення тенденцій їх розвитку в майбутньому, прогнозування окремих економічних показників використовують економіко-математичне моделювання. Методи моделювання базовані на побудові імітаційної моделі і вивчення з її допомогою процесу регіонального розвитку в майбутньому. Такі методи дозволяють отримувати найбільш достовірну і точну інформацію, проте їх застосування обмежено як незначною розробкою останніх, так і відсутністю методики їх використання ^[48].

По-четверте, для оцінки достовірності і точності або обґрунтування прогнозу доцільно використовувати опитувальну модель.

По-п'яте, подальший розвиток методологічних розробок в області побудови прогнозних моделей повинен більш повно враховувати вплив політичних, ринкових, соціально-психологічних, інформаційних чинників. Таким чином, наступним етапом в наближенні до адекватного відображення функціональних взаємозв'язків в комплексній моделі економічних систем, орієнтованій на керований економічний розвиток, повинно з'явитися розширення початкових положень і модифікація її структурно-функціональних відносин.

2.2. Застосування інформаційних технологій для прогнозування рівня регіональної інноваційної системи

На основі наявної статистичної бази, шляхом аналізу, синтезу та систематизації вітчизняних та зарубіжних розробок щодо показників, які характеризують рівень розвитку регіональної інноваційної системи, здійснюємо відбір показників, які буде проаналізовано в межах кожного блоку. Вважаємо, що аналізу підлягають показники, які відображають кількісно-якісний стан та розвиток всіх складових регіональної системи, що адекватно характеризують економічну сферу.

При цьому, основний акцент потрібно робити на показниках, які відображають ефективність здійснення господарської діяльності з точки зору забезпечення інноваційного функціонування регіонів, оскільки, кінцевою метою нашого дослідження є досягнення ними структурної модернізації, на основі побудови дієвого механізму її забезпечення, із застосуванням адекватних інструментів та методів.

Методичний інструментарій для аналізу показників кожного з блоків складають наступні методи економіко-статистичного дослідження: індексний, метод коефіцієнтів, зведення і групування, методи стандартизації показників,

побудови та аналізу рядів динаміки, трендів, метод рейтингових оцінок, інтегральних індексів, порівняльного аналізу, та ін.⁵¹.

Пропонуємо провести аналіз показників, що відображають рівень регіональної інноваційної системи, який в свою чергу має значний вплив на рівень економічного розвитку, через галузеву та територіальну структуру економічної діяльності, її інтенсивність.

При аналізі показників економічної діяльності та розрахунку інтегрального індексу рівня інноваційного розвитку, необхідного для подальшого проведення перспективного прогнозування розвитку регіональної інноваційної системи, на нашу думку, необхідно розглядати в п'яти напрямках: рівень господарської діяльності, фінансове забезпечення регіону, інвестиційна активність, науково-технічний розвиток та зовнішньо економічна діяльність^[44].

Інтегральну оцінку рівня розвитку регіональної інноваційної системи, в основу якої беруться розрахунки часткових індексів, пропонуємо здійснити на основі комплексної оцінки функціонування економічної підсистеми регіону.

Дана методологія, яка дає можливість комплексного оцінювання ефективності використання економічного та фінансового забезпечення регіону за різними сферами діяльності, показує об'єктивні результати діяльності вибраних регіонів.

Для співставлення та порівняння регіональної інноваційної системи необхідно на основі найбільш репрезентативних показників кожного блоку розрахувати певні узагальнюючі індекси з кожної із складових: індекс господарської діяльності (Ig_d), індекс фінансового забезпечення (If_z), індекс інвестиційної активності (Ii_a), індекс науково-технічного розвитку (In_{t_r}) та індекс зовнішньоекономічної діяльності (Iz_{e_d}), які становитимуть базу для порівняння рівня інноваційного розвитку регіональної нашої держави. Тобто, на основі даного методу ми розрахуємо синтетичні величини – таксономічний показник індекс розвитку регіональної інноваційної системи ($Ir_{r_i_s}$).

⁵¹ Герасимчук З. В., Олексюк А. О. Екологічна безпека регіону: діагностика та механізм забезпечення. Луцьк: Надстир'я, 2007. 280 с.

Наступним етапом при побудові прогнозу рівня регіональної інноваційної системи є вибір математичних та прикладних інструментів, які забезпечать проведення ефективного аналізу та адекватну оцінку досліджуваного об'єкту.

Одним з найважливіших завдань економічного аналізу, що є першим етапом при побудові прогностичної моделі регіональної інноваційної системи є вивчення взаємозв'язку між різними підсистемами: господарською, фінансовою, інвестиційною, науково-технічною та зовнішньоекономічною.

Серед багатьох інструментів, які забезпечують вирішення поставлених економетричних задач, найчастіше використовують табличний процесор Excel, що входить до стандартного набору прикладних програм MS Office, статистичні пакети STADIA, STATGRAPHICS, SPSS, SYSTAT, Евреста, Мезозавр, Статистик-Консультант, системи Minitab, Statistica, Gretl та ін.

Вибір необхідного програмного продукту для побудови адекватної математичної моделі регіональної інноваційної системи обумовлений наступним рядом умов [12]:

- 1) максимальна кількість описової статистики;
- 2) зручність інтерфейсу;
- 3) доступ до статистичних таблиць;
- 4) можливість експортно-імпортних операцій над статистичними даними між різними прикладними програмами;
- 5) обробка статистичних даних різних типів;
- 6) адаптація до вітчизняних мовних засобів;
- 7) можливість встановлення на різних операційних системах;
- 8) правове забезпечення застосування (ліцензованість);
- 9) мінімальна ціна.

Найкраще поставленим умовам задовольняє запропонований у 2002 році проф. Аленом Котреллом (США) безкоштовний, з можливістю подальшої доробки відкритих кодів (Open Source – вільним програмним забезпеченням) пакет програм GRETL (GNU Regression Econometrics and Time Series Library),

що є інструментарієм для практичної реалізації складних обчислювальних процедур економетричного моделювання.

Даний пакет прикладних програм має ряд переважних можливостей:

1. Основні описові статистики (середнє арифметичне, медіана, мінімальне і максимальне значення, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, коефіцієнт асиметрії, коефіцієнт ексцесу).

2. Перевірка нормальності розподілу, розподіл частот випадкової величини, розподіл щільності вірогідності, визначення коефіцієнтів кореляції і т. п.

3. Передбачає безпосередній доступ до статистичних таблиць. Пакет Gretl містить вбудовані статистичні таблиці для наступних розподілів: нормального, t-розподіл Стюдента, F-розподіл Фішера, хі-квадрат, Пуассона, біноміального та розподіли Дарбіна-Уотсона. Існує можливість обчислення критичних значень, p-значення.

4. Аналіз часових рядів (набір методів оцінювання узагальненим МНК, моделі ARMAX і GARCH, система рівнянь авторегресії (VAR), перевірка коінтеграції; побудова лінійного тренда, корелограми, періодограми; перевірка одиничних коренів, моделювання типу ARIMA, а також процедури десеоналізації X-12-ARIMA і TRAMO).

5. Регресійний аналіз (однокроковий метод найменших квадратів (1МНК), зважений МНК, двокроковий МНК - оцінка систем одночасних рівнянь, методи оцінювання логітових, пробітових, тобітових моделей та нелінійних моделей) .

6. Метод головних компонент.

7. Експорт та імпорт Gretl- Microsoft Excel і текстові редактори (Notepad і т. д).

8. Побудова графіків та ін.

На початку роботи з пакетом GRETL необхідно створити або відкрити набір статистичних даних. Меню Файл містить команди по створенню, відкриттю і збереженню файлів з даними і командами GRETL.

Кожний набір даних повинен мати один з трьох типів:

1. *Зрізи даних* (cross-sectional) – це неврегульований набір даних, тобто дані, що відносяться до одного моменту часу і дають поперечний зріз;
2. *Часові ряди* (time series) – це спостереження деяких показників з фіксацією періодичності (рік, місяць);
3. *Панельні дані* (panel) – зрізово-часові - це спостереження за однією і тією ж групою об'єктів (регіони), проведені через певні проміжки часу, тобто це набір зрізів (дані зрізу в динаміці).

Для створення нового набору даних необхідно вибрати пункт **Создать** в меню **Файл**, вказавши число спостережень створюваного ряду (number observations), тип і структуру даних, назва першої створюваної змінної набору, рис. 2.2.

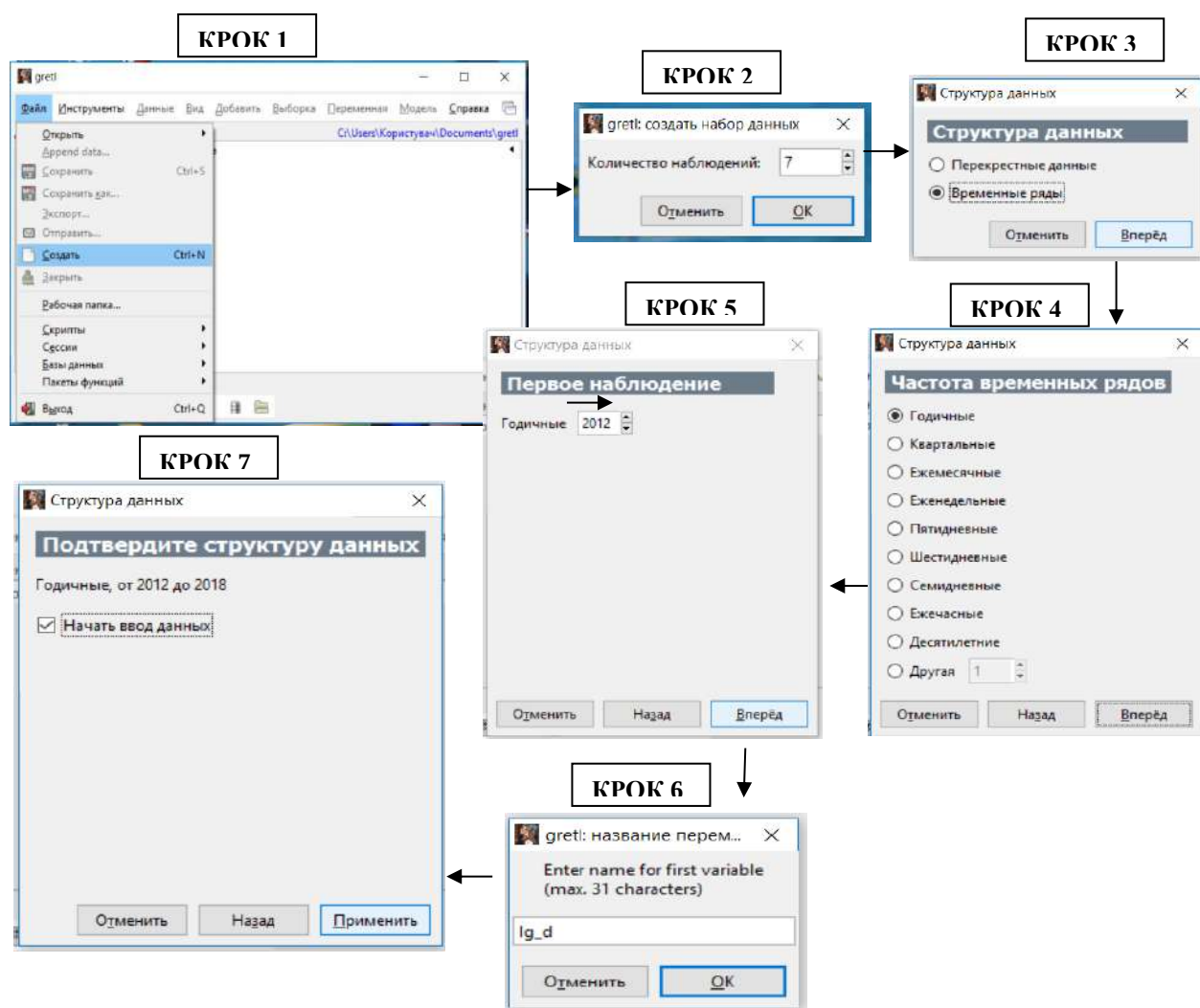


Рис. 2.2. Етапи побудови набору даних «часові ряди»

У вікні редагування даних вводимо з клавіатури сім значень спостережень господарської діяльності (lg_d) за період 2012-2018 рр. (рис. 2.3, крок 1), натискуватимемо кнопки  , щоб записати дану змінну в список стартового екрану (в створюваний набір даних). Кнопки   меню дозволяє додати змінні: рівень фінансового забезпечення (If_z), інвестиційної активності (Ii_a), науково-технічного розвитку (In_t_r), рівень зовнішньоекономічної діяльності (Iz_e_d) та рівень регіональної інноваційної системи (Ir_r_i_s) (рис. 2.3, крок 2-3).

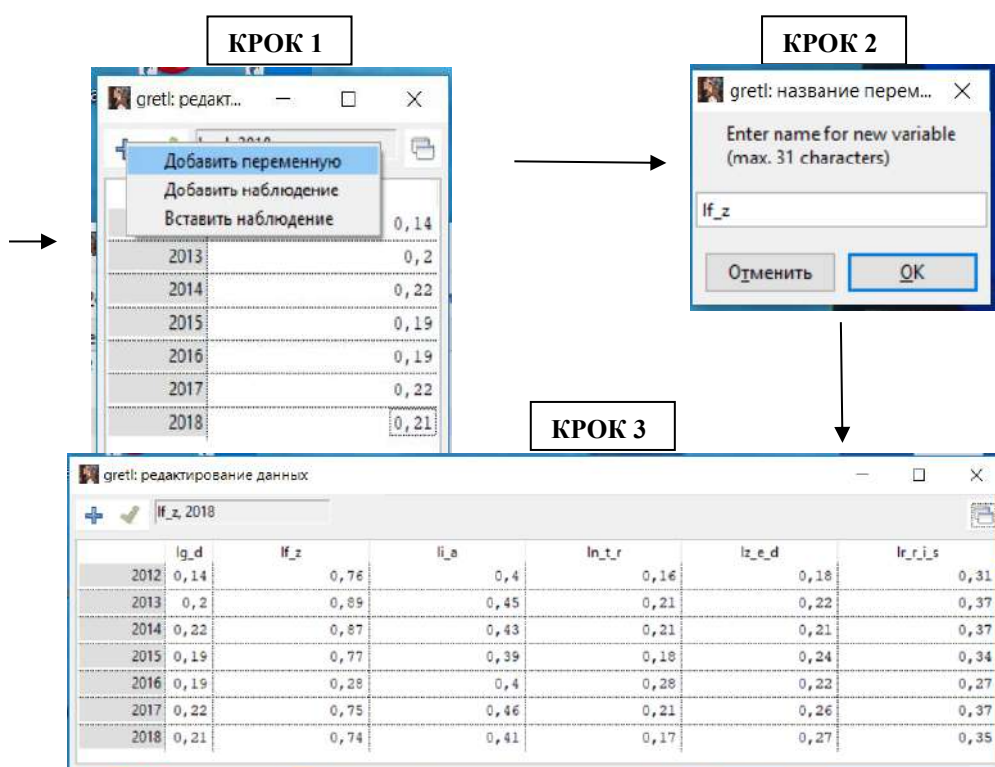


Рис. 2.3. Введення з клавіатури даних типу «часові ряди»

Збереження даних у форматі Gretl (*.gdt) здійснюється за допомогою **Файл\Сохранить как**, а закриття набору даних за допомогою **Файл\Заккрыть**.

В Gretl також можливий імпорт попередньо підготовленої таблиці EXCEL (рис.3). За допомогою команди **Файл\Open Data\Import\Excel** (рис. 2.4), виберемо файл, що імпортується, і вкажемо номер рядка і стовпця початку таблиці Excel, виберемо тип даних.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ig_d	If_z	Ii_a	In_t_r	Iz_e_d	Ir_r_i_s		
2	0,14	0,76	0,4	0,16	0,18	0,31	2012	
3	0,2	0,89	0,45	0,21	0,22	0,37	2013	
4	0,22	0,87	0,43	0,21	0,21	0,37	2014	
5	0,19	0,77	0,39	0,18	0,24	0,34	2015	
6	0,19	0,28	0,4	0,28	0,22	0,27	2016	
7	0,22	0,75	0,46	0,21	0,26	0,37	2017	
8	0,21	0,74	0,41	0,17	0,27	0,35	2018	
9								
10								
11								

Рис. 2.4. Файл з даними Excel

Для перегляду значень всього набору імпортованих даних звернемося до команди: **Вид\Сессия\Данные** (рис. 2.5).

The first screenshot shows the gretl main window with the 'View' menu open and 'Сессия' (Session) selected. The second screenshot shows the 'Сессия' submenu with 'Данные' (Data) selected. The third screenshot shows the 'gretl: Значки' (gretl: Icons) window with 'Данные' (Data) selected, and the 'gretl: редактирование данных' (gretl: editing data) window showing the data table.

	lg_d	lf_z	li_a	ln_tr	lz_e_d	lr_r_i_s
2012	0,14	0,76	0,4	0,16	0,18	0,31
2013	0,2	0,89	0,45	0,21	0,22	0,37
2014	0,22	0,87	0,43	0,21	0,21	0,37
2015	0,19	0,77	0,39	0,18	0,24	0,34
2016	0,19	0,28	0,4	0,28	0,22	0,27
2017	0,22	0,75	0,46	0,21	0,26	0,37
2018	0,21	0,74	0,41	0,17	0,27	0,35

Рис. 2.5. Виведення значень імпортованих змінних

Збережемо набір даних File\Save Data як файл з розширенням .gdt.

Наступним кроком є оцінка параметрів лінійної регресійної моделі методом 1МНК (OLS) і перевірка адекватності моделі.

У пакеті програм GRETЛ параметри економетричної моделі можна оцінити із застосуванням методу найменших квадратів, зокрема, однокрокового 1МНК (Ordinary Least Squares - OLS) для оцінки лінійних регресійних моделей для зрізів даних (time series).

Функція **Модель\Ordinary Least Squares** дозволяє побудувати лінійну регресійну модель, що відображає залежність змінної $I_{r_i_s}$ (індекс розвитку регіональної інвестиційної системи) від змінних I_{g_d} (господарська діяльність), I_{f_z} (фінансове забезпечення), I_{i_a} (інвестиційної активності), $I_{n_t_r}$ (науково-технічного розвитку) та $I_{z_e_d}$ (зовнішньоекономічної діяльності). У вікні специфікації моделі, що відкрилося, виберемо відповідні залежну і незалежні змінні за допомогою кнопок «Вибрати» і «Додати», потім натискуватимемо кнопку ОК. Одержані результати представлені на рис. 2.6, крок 3.

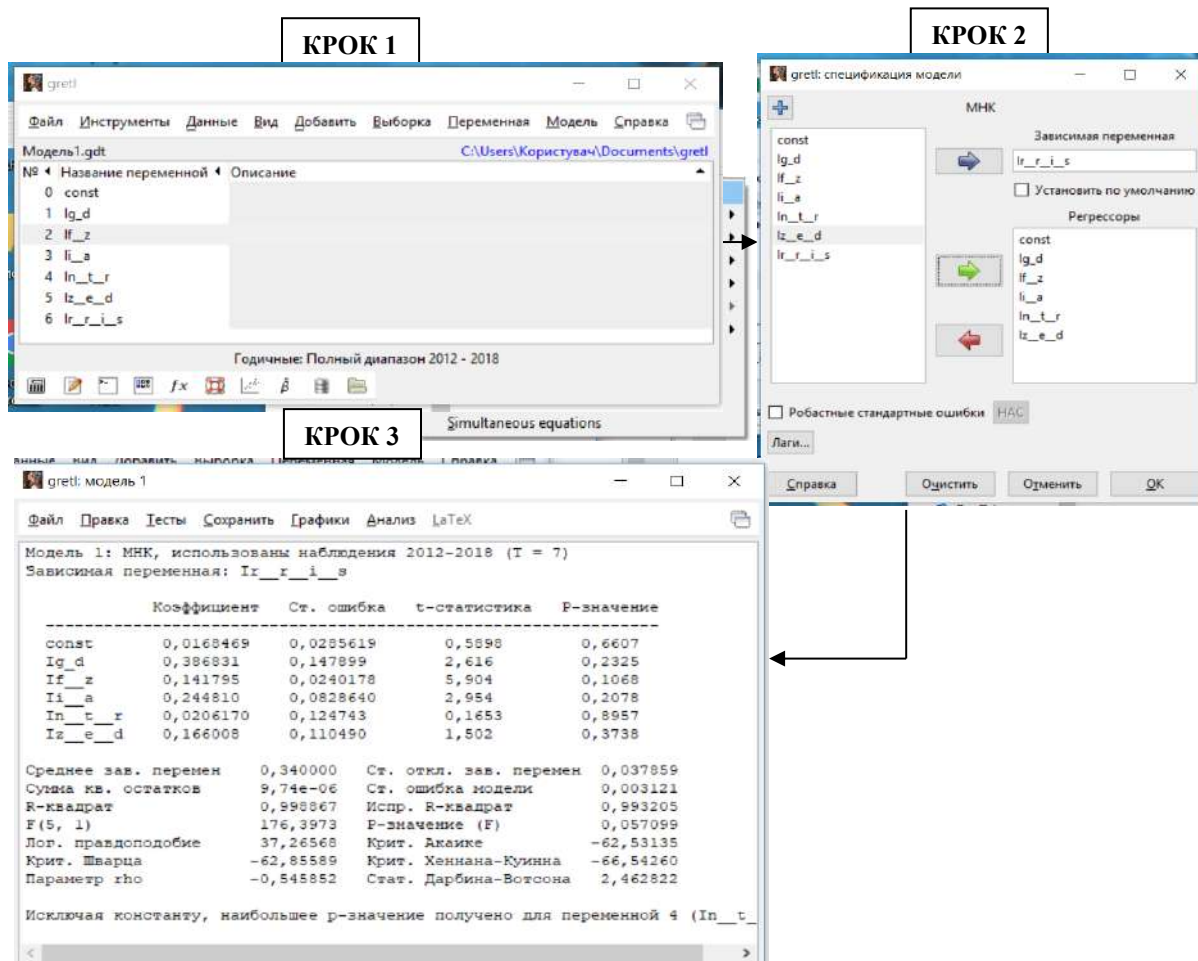


Рис. 2.6. Вікна специфікації економетричної моделі, оцінюваної із застосуванням 1МНК

За даними спостережень була побудована модель (1).

$$\begin{aligned} Ir_r_i_s = & 0,017 + 0,387 Ig_d + 0,142 If_z + \\ & + 0,245 Ii_a + 0,021 In_t_r + 0,166 Iz_e_d, \end{aligned} \quad (1)$$

Розглядаючи значення параметрів моделі α_i для даної окремої вибірки, можна наголосити на істотності залежності змінної $Ir_r_i_s$ від всіх інших аналізованих змінних, які мають позитивний вплив на результуючу ознаку. Необхідно встановити наскільки вірогідно, що залежність, подібна знайдений, підтвердиться на даних іншої вибірки, взятої з тієї ж самої генеральної сукупності, тобто чи можна властивості даної вибірки перенести на всю генеральну сукупність.

Тому наступним етапом при побудові регресійної моделі є перевірка її на адекватність.

1. Оцінимо істотність впливу кожної пояснюючої змінній (Ig_d , If_z , Ii_a , In_t_r та Iz_e_d згідно (1), на залежну змінну $Ir_r_i_s$, для цього необхідно оцінити значущість одержаних параметрів α_i (рис.6), використовуючи t -критерій Стюдента.

Сформулюємо нульову гіпотезу H_0 : про не значущість коефіцієнта ($\alpha_i = 0$, і лише через випадкові обставини виявився рівним величині, що перевіряється) і альтернативну H_1 :– про значущість ($\alpha_i \neq 0$), а також виберемо рівень значущості (1%, 5%, або 10% - максимально допустима вірогідність помилкового прийняття альтернативної гіпотези).

В оцінюваній моделі (1) (рис. 6) істотні параметри при рівні значущості 1% позначені ***, 5% - **.

В останньому стовпчику представляється емпіричний рівень значущості P-VALUE (вірогідності припуститися помилки при ухваленні альтернативної гіпотези, тобто вірогідності того, що значення t -критерія для генеральної сукупності перевищить його розрахункове значення за даною вибіркою), який дозволяє перевірити гіпотези про значущість кожного коефіцієнта і здійснити

відбір істотних (Р-значення менше вибраного рівня значущості) і найслабших змінних моделі (Р-значення більше вибраного рівня значущості). В розглянутому варіанті найслабкішою є змінна In_t_r - вірогідність помилки при ухваленні гіпотези про її значущість 89,6%, на яку також указує повідомлення в останньому рядку вікна.

Значення стовпця Т- статистика (рис. 6), що є відношенням відповідних величин в стовпцях Коефіцієнт та Ст. ошибка, показують розрахункові значення t- критерія Стюдента. Згідно методу відбору пояснюючих змінних а posteriori передбачається виключення змінних з мінімальними (по модулю) значенням t-критерію, в даному випадку - змінних In_t_r .

2. Оцінимо значущість (придатність) моделі (1) в цілому, використовуючи показники: F-критерій Фішера, коефіцієнт детермінації R^2 (Unadjusted R^2 і Adjusted R^2), сума квадратів залишків (RSS, Sum squared residuals), стандартна похибка регресії (Standard error residuals), інформаційні критерії (Akaike information criterion, Schwarz Bayesian criterion, Hannan-Quinn criterion).

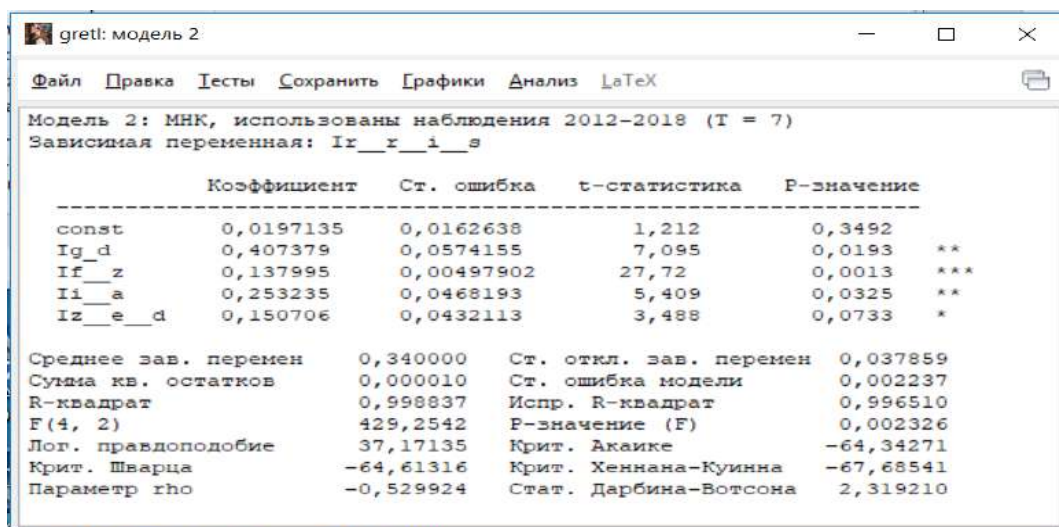
В даному випадку F-критерій Фішера F-statistic (5, 1) = 176,4 для р-значення $< 0,057$. Оскільки р-значення менше вибраного рівня значущості ($p=5\%$) приймається рішення про ухвалення альтернативної гіпотези, тобто про адекватність моделі в цілому. Проте $R^2 = 99,9\%$, що свідчить про високий рівень пояснення моделлю фактичних даних.

Таким чином в результаті аналізу даної моделі на адекватність можна зробити висновок: модель по F-критерію Фішера адекватна, але коефіцієнт регресії при змінній In_t_r незначущий. В цьому випадку модель придатна для ухвалення деяких рішень щодо залежності змінної $Ir_r_i_s$ від змінної In_t_r , але не для виробництва прогнозів.

Згідно вищевикладеним рекомендаціям виключимо з одержаної моделі, формула (1), змінну In_t_r і повторимо розглянуту послідовність дій для отримання лінійної регресійної моделі, що встановлює залежність змінної $Ir_r_i_s$ від інших змінних. Одержимо скоректовану модель (2, рис. 2.7), в якій всі змінні істотні і модель в цілому придатна для практичного

використовування (згідно розглянутим вище критеріям) для ухвалення рішень і складання прогнозів.

$$Ir_r_i_s = 0,0197 + 0,407 Ig_d + 0,1138 If_z + 0,253 Ii_a + 0,151 Iz_e_d, \quad (2)$$



gretl: модель 2

Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 2012-2018 (T = 7)
Зависимая переменная: Ir_r_i_s

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	0,0197135	0,0162638	1,212	0,3492
Ig_d	0,407379	0,0574155	7,095	0,0193 **
If_z	0,137995	0,00497902	27,72	0,0013 ***
Ii_a	0,253235	0,0468193	5,409	0,0325 **
Iz_e_d	0,150706	0,0432113	3,488	0,0733 *

Среднее зав. перемен	0,340000	Ст. откл. зав. перемен	0,037859
Сумма кв. остатков	0,000010	Ст. ошибка модели	0,002237
R-квадрат	0,998837	Испр. R-квадрат	0,996510
F(4, 2)	429,2542	P-значение (F)	0,002326
Лог. правдоподобие	37,17135	Крит. Акаике	-64,34271
Крит. Шварца	-64,61316	Крит. Хеннана-Куинна	-67,68541
Параметр rho	-0,529924	Стат. Дарбина-Вотсона	2,319210

Рис. 2.7. Вікно результатів моделювання із застосуванням 1МНК, скоректована модель

Збережемо значення залишків даної моделі як окрему змінну RESIDUALS за допомогою функції **Сохранить\Остатки** вікна результатів моделювання (рис. 2.8). Після натиснення кнопки ОК діалогового вікна, дана змінна буде добавлена в список змінних даного набору даних.

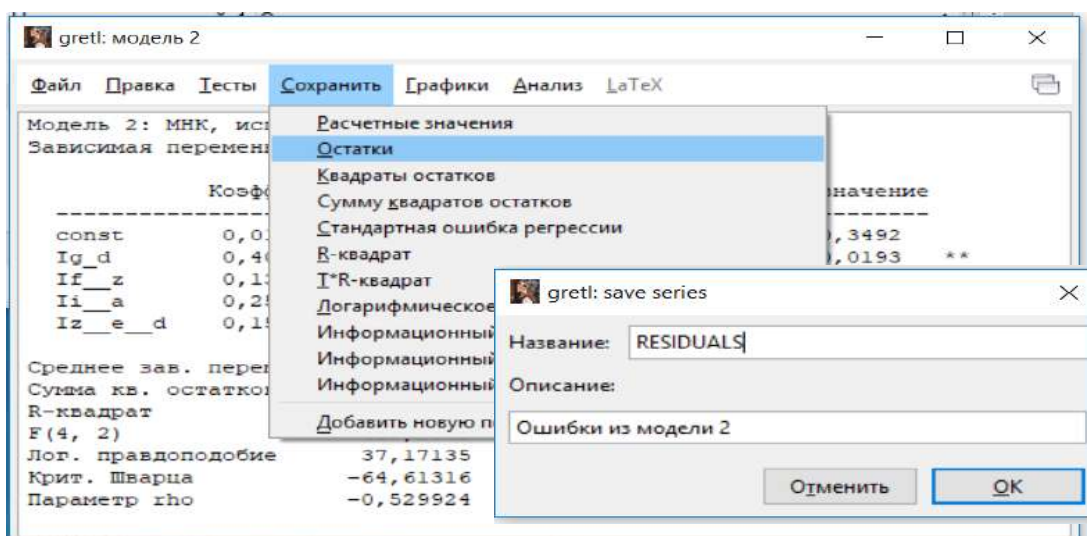
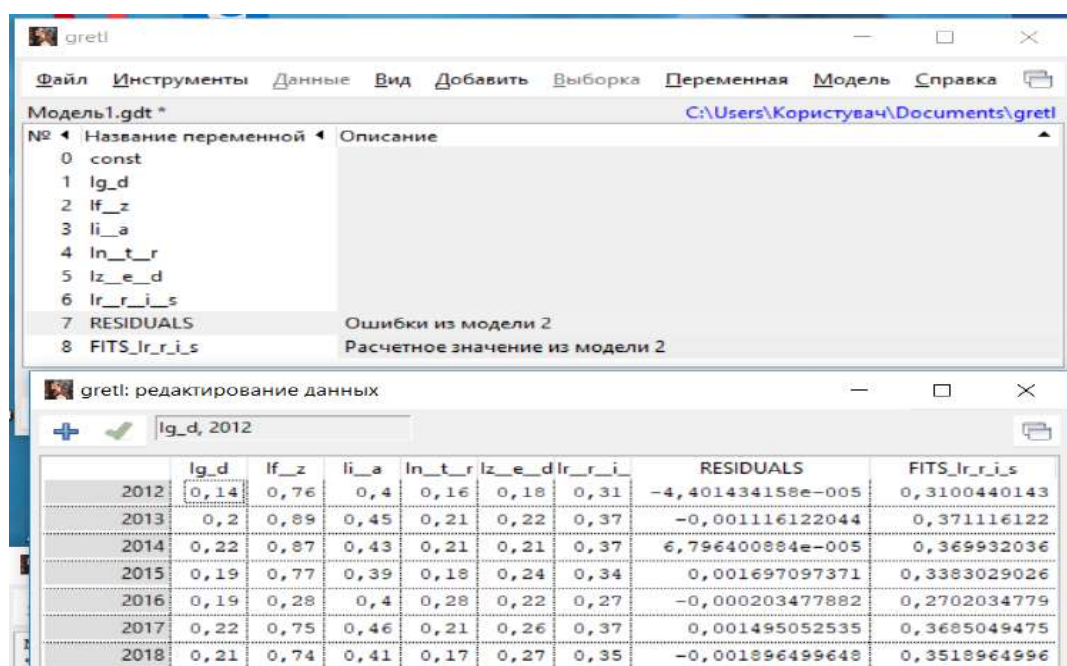


Рис. 2.8. Вікно збереження значень залишків моделі

Аналогічним чином збережемо модельні значення результативної ознаки (Ir_r_i_s) як FITS_Ir_r_i_s за допомогою функції **Сохранить\Расчетные значения** (рис. 2.9).



	lg_d	lf_z	li_a	ln_t_r	lz_e_d	Ir_r_i_s	RESIDUALS	FITS_Ir_r_i_s
2012	0,14	0,76	0,4	0,16	0,18	0,31	-4,401434158e-005	0,3100440143
2013	0,2	0,89	0,45	0,21	0,22	0,37	-0,001116122044	0,371116122
2014	0,22	0,87	0,43	0,21	0,21	0,37	6,796400884e-005	0,369932036
2015	0,19	0,77	0,39	0,18	0,24	0,34	0,001697097371	0,3383029026
2016	0,19	0,28	0,4	0,28	0,22	0,27	-0,000203477882	0,2702034779
2017	0,22	0,75	0,46	0,21	0,26	0,37	0,001495052535	0,3685049475
2018	0,21	0,74	0,41	0,17	0,27	0,35	-0,001896499648	0,3518964996

Рис. 2.9. Вікно результату доповнення двох змінних в модель

Для графічного відображення фактичних і модельних даних розглянутого прикладу необхідно звернутися до команди **Graphs\ Fitted, Actual Plot\ Against ACT and Term** вікна результатів моделювання (рис. 2.7).

Одержимо графічне зображення фактичних і модельних даних (рис. 2.10).

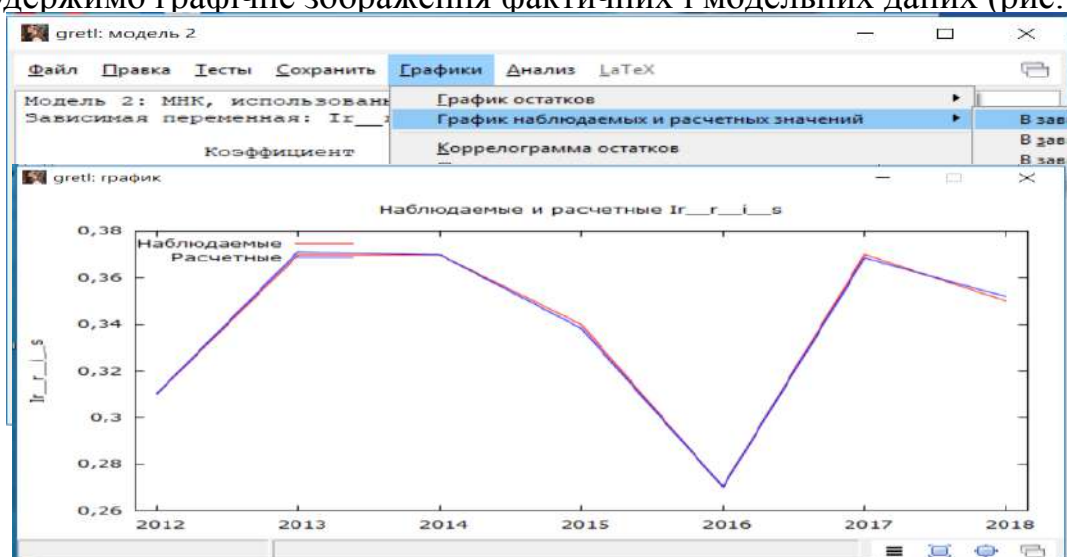


Рис. 2.10. Початкові дані і графік функції

$$Ir_r_i_s = 0,0197 + 0,407 Ig_d + 0,1138 If_z + 0,253 Ii_a + 0,151 Iz_e_d + u$$

Наступним етапом є аналіз виконання передумов 1МНК. Перевіримо умови Гауса-Маркова за допомогою інструментарію GRETЛ для побудованої моделі (2):

1. Нульова середня величина (математичне очікування) залишків, $M(u_i)=0$.

Для перевірки даного твердження виберемо раніше створену змінну RESIDUALS в списку змінних стартового екрану і звернемося до функції **Вид\ Описательная статистика** (рис. 2.11), у вікні, що відкрилося, середнє значення залишків (mean) дорівнює 0.

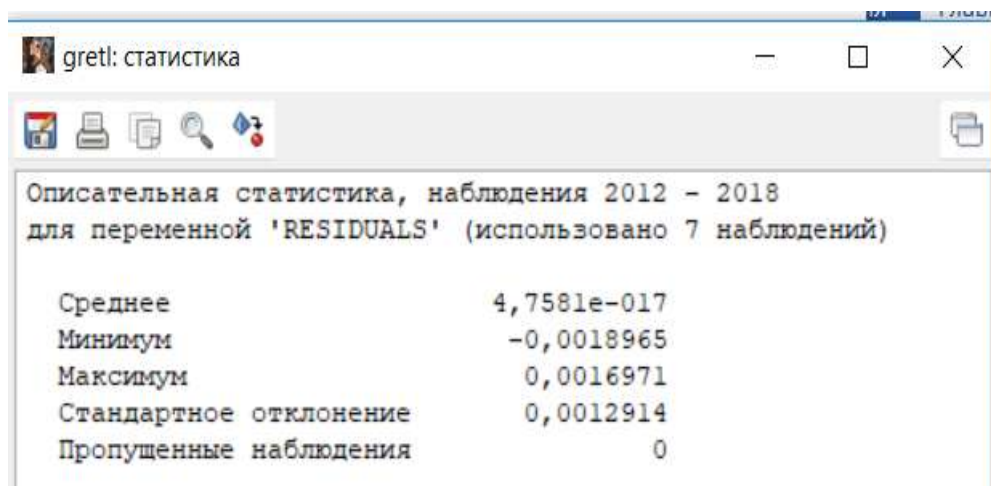
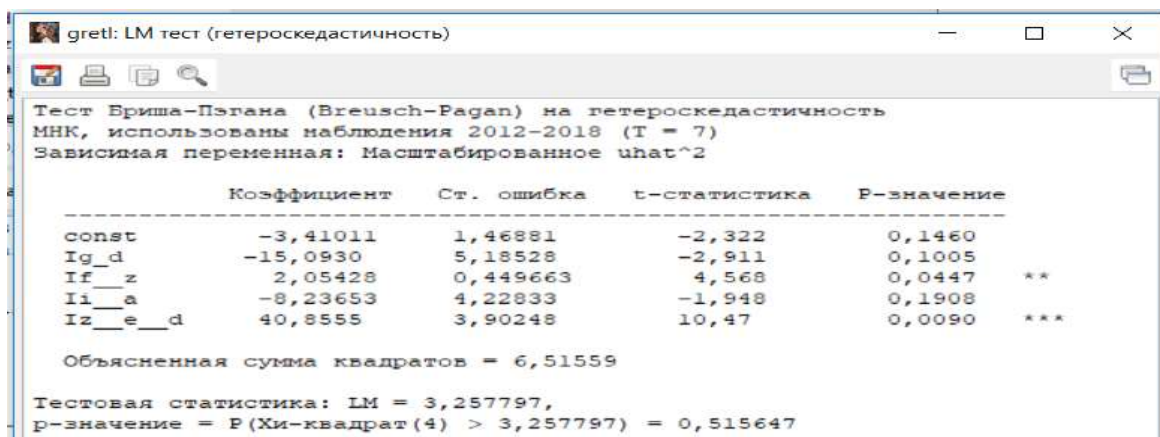


Рис. 2.11. Загальна статистика для змінної RESIDUALS

2. Перевірка умови гомоскедастичності залишків:

Перевірку можна виконати у вікні поточної моделі (рис. 2.7), для чого в меню слід вибрати **Тесты\ Гетероскедастичность**. Вікно результатів в цьому випадку має вигляд, представлений на рисунку 2.12. Значення Р-значение = 0,5156 більше рівня значущості 0,05 свідчить про те, що нульову гіпотезу слід прийняти і умова гомоскедастичності залишків виконується.

3. Відсутність систематичного зв'язку між значеннями випадкової складової u_i в будь-яких двох спостереженнях (відсутність автокореляції залишків).



gretl: LM тест (гетероскедастичность)

Тест Вриша-Пэрана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность
МНК, использованы наблюдения 2012-2018 (T = 7)
Зависимая переменная: Масштабированное $uhat^2$

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	-3,41011	1,46881	-2,322	0,1460
Ig_d	-15,0930	5,18528	-2,911	0,1005
If_z	2,05428	0,449663	4,568	0,0447 **
Ii_a	-8,23653	4,22833	-1,948	0,1908
Iz_e_d	40,8555	3,90248	10,47	0,0090 ***

Объясненная сумма квадратов = 6,51559

Тестовая статистика: LM = 3,257797,
p-значение = P(Chi-квадрат(4) > 3,257797) = 0,515647

Рис. 2.12. Тест Уайта на гетероскедастичность залишків

Визначимо наявність автокореляції залишків даної моделі.

Експортуємо ряд значень попередньо створеної змінної Residuals (залишки моделі) у файл Residuals.csv (**Файл\Експорт**, формат данных CSV, поставивши прапорець запятая (,) в розділі разделитель для данных). Створимо у файлі Residuals.csv нову змінну Residuals1, яка відрізняється на один лаг від змінної Residuals (довжина рядів скорочується на одне спостереження), потім збережемо файл у форматі Residuals.xls (рис. 2.13).

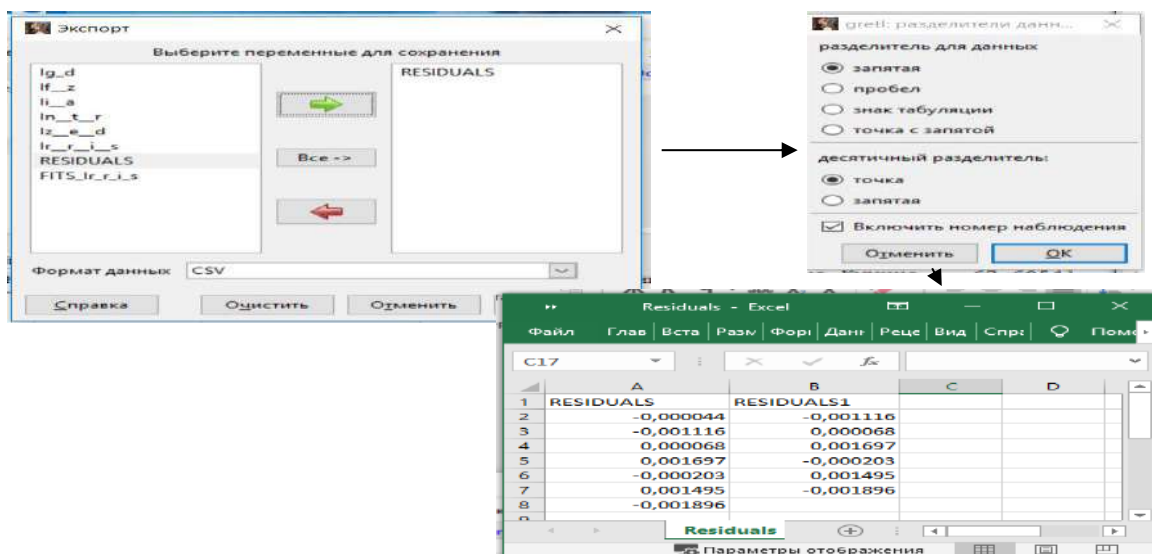


Рис. 2.13. Файл с данными Residuals.xls

Створимо новий набір даних в Gretl (Файл\Открыть) та імпортуємо в нього дані з файлу Residuals.xls (Файл\Открыть\Import\Excel), відповівши «но» на питання про зміну типу даних.

Розрахуємо коефіцієнт кореляції між даними змінними, звернувшись до функції **Вид\Корелляционная матрица**, вибравши змінні Residuals та Residuals1. Одержимо коефіцієнт -0,4473, що свідчить про неістотну кореляцію (кореляція вважається сильною, якщо її коефіцієнт вище $|0,6|$).

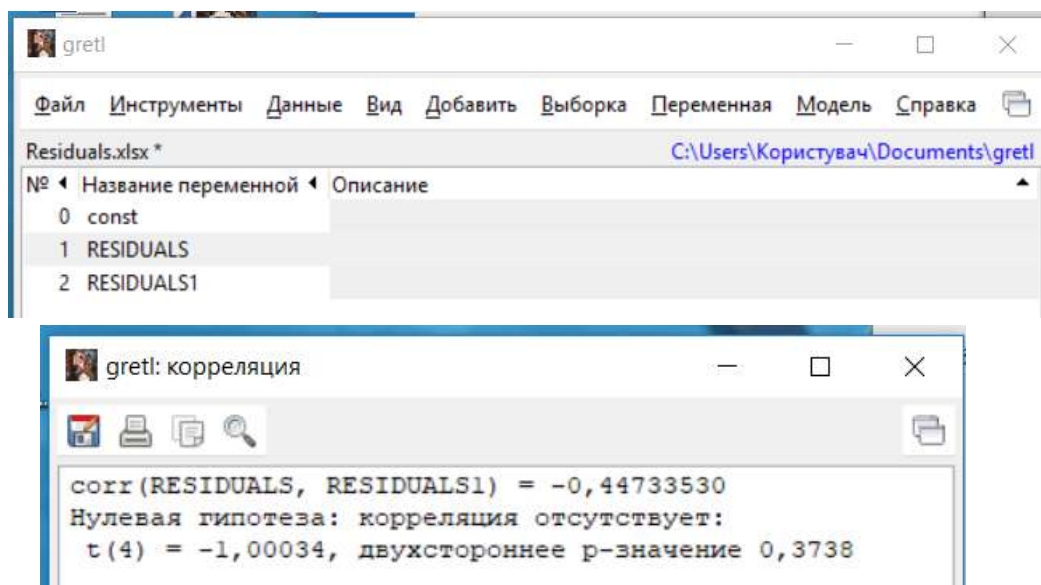


Рис. 2.14. Вікно розрахунку коефіцієнта кореляції між змінними Residuals та Residuals1

4. Випадкова складова має бути розподілена незалежно від змінних Residuals і FITS_Ir_r_i_s (випадковий характер залишків).

Для перевірки будується графік залежності залишків u_i від теоретичних значень результативної ознаки y та x .

Способом, аналогічним описаному вище, побудуємо парну регресію помилки Residuals від модельних значень результативної ознаки FITS_Ir_r_i_s (рис. 2.15). В результаті набудемо нульове значення коефіцієнта і одиничне значення p-значення, а також розташування залишків на графіку у вигляді горизонтальної смуги, що свідчить про відсутність даної залежності і про випадковий характер залишків.

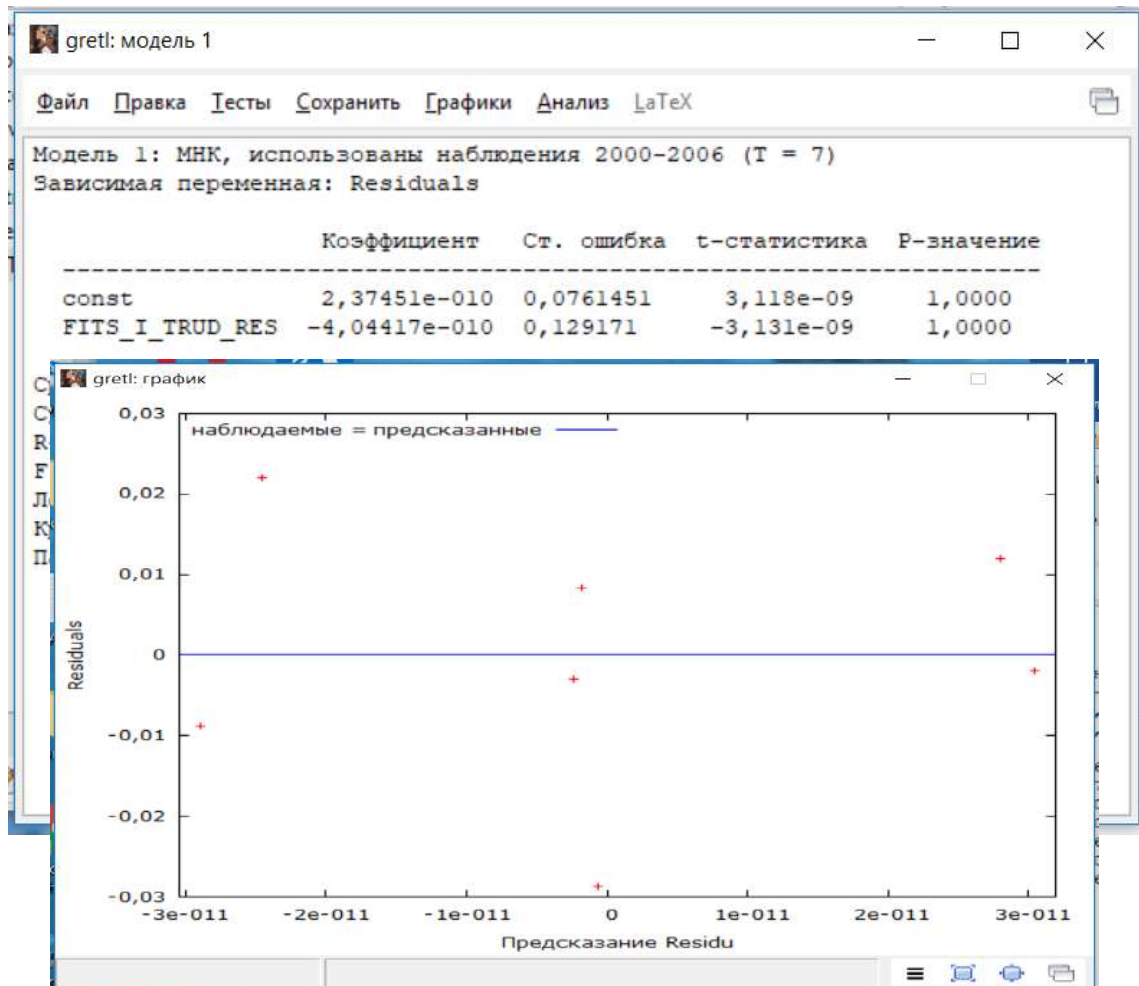


Рис. 2.15. Перевірка випадкового характеру залишків

З вищесказаного можна встановити, що виконуються всі передумови для застосування 1МНК для визначення параметрів даної моделі (2). Побудована модель $Ir_r_i_s = 0,0197 + 0,407 Ig_d + 0,1138 If_z + 0,253 Ii_a + 0,151 Iz_e_d + u$ на основі її перевірки по F-критерію Фішера в цілому адекватна, і всі коефіцієнти регресії значущі (в результаті перевірки по t-критерію Стьюдента).

Така модель може бути використана для ухвалення рішень і здійснення прогнозів.

Для прогнозування майбутніх значень часового ряду $Ir_r_i_s$ необхідно доповнити набір даних відповідним числом «порожніх» спостережень, наприклад, 5 для складання прогнозу на 2019-2023 рр.

Для цього звернемося до команди **Данные\Добавить наблюдение**, у вікні, що відкрилося, введемо число спостережень, і натиснемо кнопку ОК (рис. 2.17).

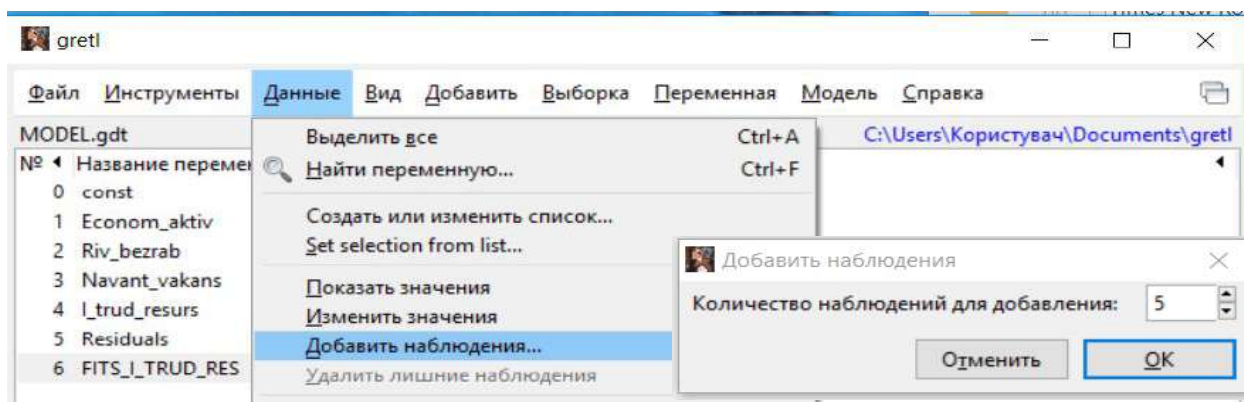


Рис. 2.17. Доповнення «пустих» спостережень до змінних набору даних

Потім повторимо описану вище послідовність дій по побудові моделі (рис. 2.18).

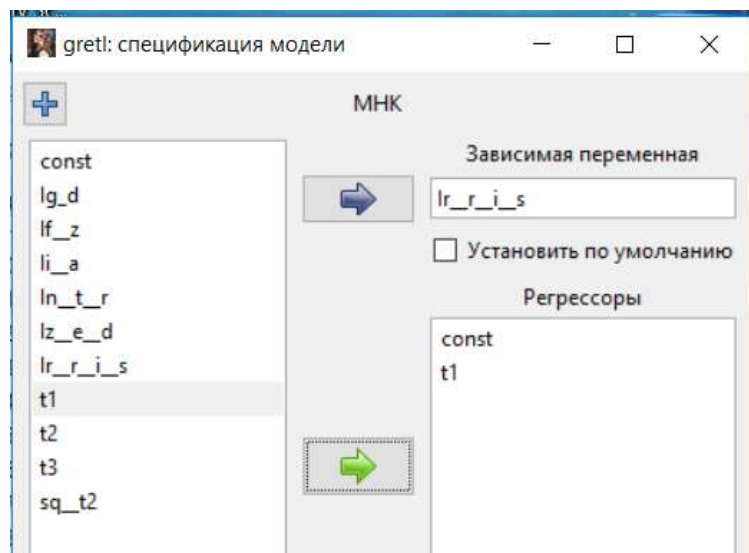


Рис. 2.18. Побудова тренду часового ряду I_trud_resurs

У вікні результатів моделювання (рис. 2.19) виберемо пункт **Прогнозы** меню **Анализ**.

У вікні, що відкрилося, введемо загальне число спостережень до складання прогнозу 6 і період для складання прогнозу з 2007-2011 рр. (рис 2.19), натиснемо кнопку ОК. Результати прогнозування представлені на рисунку 2.20.

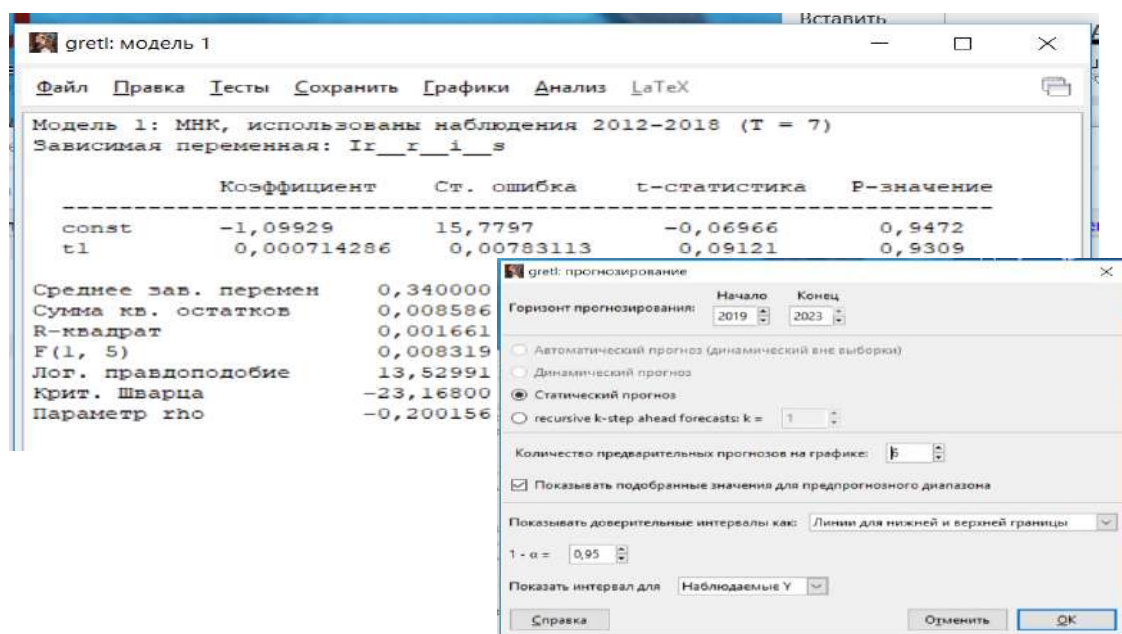


Рис. 2.19. Прогнозирование часового ряда Iг_r_i_s

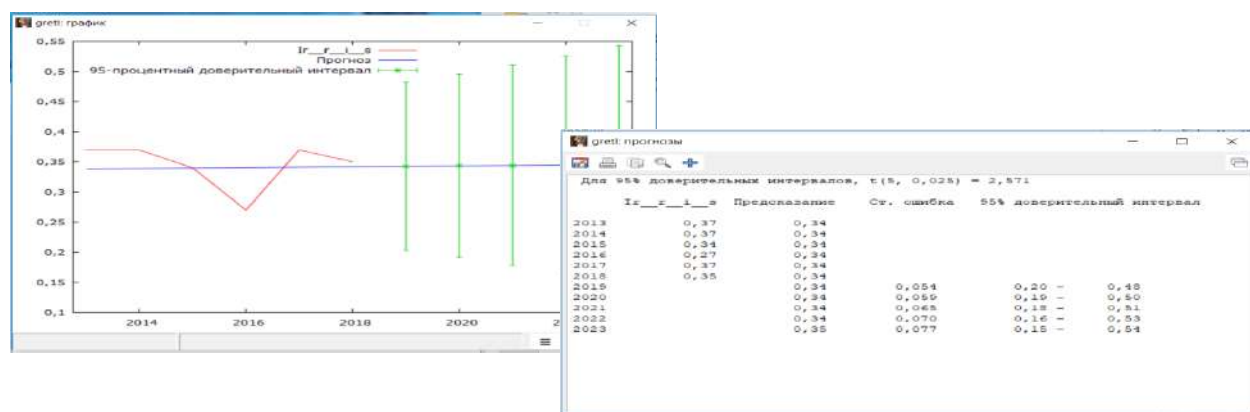


Рис. 2.20. Результаты прогнозування часового ряду Iг_r_i_s

За запропоновану методикою розраховуються та перевіряються на адекватність регресійні моделі первинних, комплексних та інтегральних показників. На основі отриманих моделей будуються базові прогнози показників рівня регіональної інноваційної системи.

РОЗДІЛ 3

«ЗЕЛЕНИЙ» ВЕКТОР СТРУКТУРНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ. ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ

3.1. Теоретико-методичні засади діагностики регіональних диспропорцій фінансового забезпечення екологічної сфери

В умовах глобалізації екологічних проблем відбувається усвідомлення неадекватності нинішньої моделі економічного зростання вимогам переходу до моделі сталого розвитку та необхідності формування засад «зеленої» економіки. Істотну роль у цьому відіграє узгоджене застосування техніко-технологічних та організаційно-економічних інновацій у ресурсно-екологічній сфері. Прогресивне суспільство зосереджується на розробленні та впровадженні екологічної політики через поширення екоінновацій та екотехнологій, забезпечуючи екологізацію економічного розвитку. Вітчизняні підприємства, одні з яких обмежені в матеріальних ресурсах, а інші націлені лише на «швидкі кошти», залишаються віддаленими від формування інноваційних, техніко-технологічних принципів організації виробництва, впровадження яких забезпечує істотні соціальні, ресурсозберігаючі та екологічні ефекти. Реалії економічної ситуації в Україні свідчать про те, що наукові розробки залишаються практично не затребуваними і не дають значного ефекту⁵².

Протягом останніх 100 років на нашій планеті знищено четверту частину оброблюваних площ і дві третини лісів, щороку з господарського використання вибуває 7% родючих ґрунтів, а поля планети втрачають 26 млрд т гумусу, площа пустель щороку збільшується на 6-7 млн га. Площа лісів у світі щосекунди зменшується на пів гектара, що за два роки сягає площі Фінляндії. Внаслідок заболочування та засолення планета втрачає щорічно 1,5 млн га. Людство інтенсивно споживає природні ресурси та інтенсивно забруднює навколишнє середовище. Існує реальна загроза, що економічний розвиток Землі може

⁵² Інноваційний імператив становлення «зеленої» економіки. *Екологічний вісник*. 2011. №4. С. 2-3.

припинитися в результаті: зменшення притоку енергоносіїв, обмеження ресурсів, деградації суспільства. Також зазначимо, що розвіданих запасів нафти залишилося лише на 40 років (для половини населення нафта недоступна досі). Як джерела палива бідне населення використовує деревне вугілля, кізак, відходи рослинництва. Також нашій планеті загрожує «парниковий ефект». «Дірка» в озоновому шарі над Антарктидою на сьогодні вдвічі перебільшує площу США.

Існує думка, що сучасні екологічні проблеми в певній мірі зумовлені відставанням економічної думки. Ні класики А. Сміт і К. Рікардо, ні їхні наступники, включаючи К.Маркса, Д. Кейнса та А.Маршалла, не приділяли належної уваги екологічним обмеженням в економічному розвитку. В 70-ті р.р. XX ст. екологічні проблеми поставили перед економічною наукою завдання осмислення тенденцій екологічного розвитку і розробки принципово нових концепцій розвитку.

Зазначимо, що сучасний тип еколого-економічного розвитку визначають як техногенний тип. Для нього властиві значні екстерналії (зовнішні ефекти), їх можна охарактеризувати, як негативні екологічні наслідки економічної діяльності. Екстерналії можна класифікувати на такі групи: тимчасові, глобальні, міжсекторні, міжрегіональні та локальні. Оцінка екстернальних, зовнішніх витрат – одна з найскладніших задач економіки, саме ця проблема тісно пов'язана з оцінюванням екологічного впливу⁵³.

З метою інтерналізації екстерналій А. Пігу обґрунтував ідею втручання держави в екологію. Запропонував, щоб держава впливала за допомогою податків та шляхом субінвестицій, які повинні бути визначені в такому розмірі, щоб виробник здійснював свою діяльність для власних інтересів на Парето-оптимальному рівні.

Основою формування нового типу еколого-економічного зростання повинен стати сталий розвиток – процес гармонізації продуктивних сил, забезпечення задоволення необхідних потреб усіх членів суспільства за умов збереження і

⁵³ Дубас Р. Г. Економіка природокористування. Навчальний посібник. – К.: «МП Леся», 2007. 448с.

поетапного відновлення природного середовища, створення можливостей для рівноваги між його потенціалами і потребами людей усіх поколінь [53, с.130].

Науковець Дубас Р.Г. виділяє такі основні цілі сталого розвитку: економічне зростання; охорона навколишнього середовища; соціальна справедливість; раціональне використання природних ресурсів; стабілізація чисельності населення; освіта; міжнародне співробітництво.

Найбільш поширене означення сталого розвитку – означення, сформульоване в доповіді комісії Брундтланд, що «сталий розвиток – це такий розвиток, за якого задоволення потреб теперішніх поколінь не має ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти потреби» [53].

Громадські організації з Нідерландів пропонують справедливий розподіл ресурсів між усіма країнами світу. У зв'язку з цим вони запропонували концепцію «енвайромпентального простору», визначення якого адекватне одному з визначень сталого розвитку, та при його визначенні виходять з того, що: 1) не можна споживати відновлювальних сировинних матеріалів більше, ніж їх можна отримати не завдаючи шкоди природному середовищу; 2) відновлювальні сировинні ресурси можна використовувати тільки в замкнених циклах; 3) об'єм забруднень від людської діяльності не має перевищувати гранично допустимі норми; 4) потрібно утримуватись від невинуватених ризиків; 5) екологічні проблеми потрібно вирішувати як можна ближче до джерела їх виникнення.

Проте для досягнення всіма країнами світу рівня розвитку і споживання передових країн знадобиться збільшити використання трудових ресурсів і кількість забруднень ще в десятки разів, що неможливо в силу природних екологічних обмежень [53].

Віце-президент США Е.Гор у праці «Земля на шальці терезів. Екологія і людський дух» підкреслив, що необхідна зміна «тих рис нашої економічної філософії, які, як ми знаємо, шкідливі, оскільки вони узаконюють і навіть заохочують руйнувати навколишнє середовище» [53]. Це показує, що сучасний тип розвитку і його економічна концепція дестабілізуючі до навколишнього

середовища. Дубас Р.Г. пише, що для тривалого інтервалу часу дуже часто правильним є простий принцип – «що екологічне, те економічне».

В екологізації економіки недостатньо керуватися лише традиційними економічними цілями та критеріями. Набагато більшого значення набувають просторово детерміновані біофізичні критерії стійкості природного капіталу, що є просторово детермінованими. Впорядкування природно-економічних процесів потребує перегляду системи розрахунку макроекономічних показників⁵⁴.

В Україні необхідно формувати сприятливе середовище для оптимізації взаємодії бізнесу та держави задля підтримки екологічних інновацій. Цікава думка з цього приводу Хумарової Н. І., яка пропонує такі шляхи сприяння забезпечення інноваційного розвитку, орієнтованого в екологічному напрямку: створення загальної інформаційно-аналітичної системи екоінновацій, в т.ч. поліпшення статистичної інформації, щодо інноваційної діяльності в екологічній сфері; впровадження інновацій з екологізації системи господарювання та еколого-збалансованої реструктуризації економіки; розвитку екологічного бізнесу, а також реалізації спільних екологічних проєктів; налагодження регулювання збалансованої екологічної інфраструктури⁵⁵.

В Україні існує низка документів, які визначають стратегічні цілі екологічної політики. До таких, зокрема, належить Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» та визначає, що метою національної екологічної політики є стабілізація поліпшення стану навколишнього природного середовища України через інтеграцію екологічної політики до соціально-економічного розвитку України для гарантування екологічної безпеки. Відповідно до статті 47 Закону України «Про охорону навколишнього середовища» для фінансування заходів охорони навколишнього природного середовища, утворюються Державний та місцеві фонди охорони навколишнього середовища. Основним джерелом фінансування цих фондів є екологічний податок, що згідно зі встановлений Бюджетним кодексом

⁵⁴ Гринів Л. С. Екологічна економіка : навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2013. 358 с.

⁵⁵ Хумарова Н.І. Домінанти екологізації інноваційного розвитку. Економічні інновації. Наук. ж-л. Київ, 2010. Вип. 40. С. 378-391.

України алгоритмом розмежовується між державним і місцевим бюджетами. Екологічний податок – один із найголовніших економічних інструментів природоохоронної політики. Серед причин, які впливають на рівень надходжень від екологічного податку є щорічна індексація ставок екологічного податку, так як розглядаємо дані 2017 року, то, відповідно, в 2017 році ставки екологічного податку були проіндексовані приблизно на 12% ⁵⁶.

Раціональне використання природних ресурсів та ефективність природоохоронної діяльності значною мірою залежать від систем фіскального регулювання природокористування, тобто від комплексу цілеспрямованих заходів щодо застосування податкових і неподаткових інструментів стосовно використання, відтворення, перерозподілу й охорони природних ресурсів та інших елементів довкілля. Основними фіскальними регуляторами відносно сфери природокористування є плата та збір за спеціальне використання природних ресурсів ⁵⁷.

Україна, як і інші країни світу, ратифікувала багато міжнародних конвенцій щодо охорони довкілля, а також бере активну участь у розв'язанні екологічних проблем разом з ЄС. В Україні існує широка відповідна нормативно-законодавча база: закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про тваринний світ», «Про рослинний світ»; Земельний кодекс України, Лісовий кодекс України, Водний кодекс України, Кодекс України «Про надра». Крім того існують різні інститути, що забезпечують управління раціональним використанням, відтворенням, охороною та відновленням природних ресурсів, а також усі вони мають територіальні структурні підрозділи. Держана надає фінансові ресурси для їхнього функціонування та контролює їх використання. Щодо підприємств і організацій, то вони надають власні кошти на охорону природних ресурсів ⁵⁸.

⁵⁶ Невада О. Фінансування природоохоронних заходів в Україні: проблеми та пропозиції щодо законодавчого врегулювання. *Екологічний вісник. Наук. ж-л.* Київ, 2016. Вип. 3. С. 2-5.

⁵⁷ Хвесик М., Голян В. Формування нової моделі фіскального регулювання природокористування: Інституціональні передумови, методологічне забезпечення та практичні рекомендації. *Економіст. Наук. ж-л.* Київ, 2013. Вип. №9. С. 4-13

⁵⁸ Хумарова Н. І., Мартієнко А. І., Фінансові аспекти адаптації України до міжнародного екологічного партнерства. *Фінанси України. Наук. ж-л.* Київ, 2013. Вип. 12. С. 60-69

До наслідків вступу України в ЄС варто віднести, те що розмір екологічних платежів збільшується. Зауважимо, що не всі країни беруть на себе підвищенні зобов'язання щодо зростання екологічних платежів. Екологічні платежі розрізняють за такими видами: збір за забруднення навколишнього природного середовища; збір за викиди в атмосферне повітря забруднювальних речовин; збір за скиди забруднювальних речовин безпосередньо у водні об'єкти; збір за розміщення відходів; штраф за адміністративні правопорушення у сфері охорони природи.

Фінансові потоки з екологічних платежів спрямовуються в державний бюджет. Частина з яких використовується на розв'язання екологічних проблем на рівні нашої держави, інша частина, разом з додатковими коштами, спрямовується на виконання завдань міжнародної співпраці в цій сфері ^[58].

В Україні система екологічного оподаткування включає в себе екологічний податок і рентну плату.

Відповідно до ст. 9 Податкового кодексу України екологічний податок і рентна плата відносяться до загальнодержавних податків і зборів; у ст. 14 Податкового кодексу України зазначено, що екологічний податок є загальнодержавним обов'язковим платежем, який формується з фактичних обсягів викидів у повітря, скидів у водні об'єкти, розміщення відходів, фактичного обсягу радіоактивних відходів, які тимчасово зберігаються робітниками, а також фактичного обсягу утворених радіоактивних відходів і радіоактивних відходів в цілому; рентна плата, відповідно до цієї статті – загальнодержавний податок, що формується за користування надрами та за користування радіочастотним ресурсом України, за спеціальне використання води та лісових ресурсів, за транспортування нафти та нафтопродуктів, а також транзитне транспортування трубопроводами природного газу та аміаку територією України.

В Україні фінансування заходів з охорони навколишнього природного середовища здійснюється у вигляді капітальних інвестицій та поточних витрат.

В основному погіршення екологічної ситуації в Україні зумовлене рядом чинників: застарілі технології виробництва та старіюча інфраструктура більшості підприємств, різке збільшення кількості транспортних засобів, викиди в

атмосферне повітря, зростаючі обсяги неочищених викидів стічних вод, а також нестабільна політична ситуація, що склалася протягом останніх років ⁵⁹.

Зупинимось на обґрунтуванні показників, обраних для співставлення регіонів України за параметрами фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку регіонів України (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1

Система показників, що характеризують регіональні диспропорції фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку регіонів України

Фінансове забезпечення екологічного розвитку регіону	Рівень фінансування природоохоронних заходів за рахунок коштів місцевих бюджетів
	Поточні витрати на природоохоронні заходи
	Капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря і зміни клімату
	Капітальні інвестиції на очищення зворотних вод
	Капітальні інвестиції на поводження з відходами
	Капітальні інвестиції на збереження біорізноманіття і середовища існування
	Капітальні інвестиції на радіаційну безпеку
	Капітальні інвестиції на інші природоохоронні заходи

Пропоновані показники покладені в основу діагностики регіональних диспропорцій у фінансовому забезпеченні екологічної сфери регіонів України.

3.2. Діагностика фінансового забезпечення екологічної сфери в Україні

Фінансування природоохоронних заходів, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини являється важливою умовою забезпечення сталого регіонального розвитку України.

Зазначимо, що за результатами аналізу 2017 року, фактично профінансовано загалом по Україні природоохоронних заходів на загальну суму 4 032 238,98 тис. грн., що становить 67% від запланованої суми (табл. 3.2) ^[56].

⁵⁹ Тулай О. І. Державна фінансова підтримка охорони навколишнього природного середовища як необхідна умова сталого людського розвитку. *Актуальні проблеми економіки. Наук. ж-л.* Київ, 2016. Вип. 1. С. 200-208.

Фінансування природоохоронних заходів в Україні

Джерело фінансування	Заплановано, тис. грн.	Виконано, тис. грн.	Відсоток виконання, %
Обласний бюджет	3 050 622,325	1 994 370,807	65,4
Зокрема обласні ФОНПС	2 998 758,376	1 969 858,574	65,7
Бюджети міст обласного значення, міста Києва, районні бюджети, бюджети ОТГ, бюджети сіл, селищ, міст	996 471,864	513 834, 803	51,6
Зокрема місцеві ФОНПС	709 963,181	415 548,876	58,5
Залучені кошти з Державного бюджету	706 118,821	319 191,118	45,2
Власні кошти підприємств, установ, організацій	1 173 423,729	1 173 423,729	100,0
Інші кошти	182 928,926	31 418,522	17,2
Разом	6 041 612,271	4 032 238,98	66,7

*Складено за ^[56].

Фактичні видатки за рахунок коштів спеціального фонду місцевих бюджетів – фондів охорони навколишнього природного середовища на природоохоронні заходи розглянуті на рис. 3.1.

Зокрема, зауважимо, що майже 80 % фактичних видатків спеціального фонду місцевих бюджетів (фондів охорони навколишнього природного середовища на природоохоронні заходи) скеровуються на охорону та раціональне використання водних ресурсів і забезпечення раціонального використання і зберігання відходів виробництва та побутових відходів.

В Україні базовими елементами механізму природокористування та природоохоронної діяльності є:

- екологічний податок;
- стягнення за шкоду навколишньому середовищу;
- система рентної плати за використанн певних ресурсів;
- система фінансування природоохоронних заходів за рахунок коштів природоохоронних фондів.

Розглянемо рентні платежі у регіонах, що висвітлили показники в регіональній доповіді про стан навколишнього середовища за 2017 рік. (табл. 3.3)



Рис. 2.1. Фактичні видатки за рахунок коштів спеціального фонду місцевих бюджетів – фондів охорони навколишнього природного середовища на природоохоронні заходи*

*Складено за ^[56].

Згідно з Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» кошти від зборів за спеціальне використання природних ресурсів і земельний податок є джерелом фінансування робіт по відтворенню та підтриманню природних ресурсів у належному стані.

Фонди охорони навколишнього природного середовища, куди надходить екологічний податок і грошові стягнення за шкоду, нанесену навколишньому середовищу, протягом останніх років стали одним із найважливіших елементів економічного механізму природокористування та природоохоронної діяльності ⁶⁰.

⁶⁰ Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища у 2017 році. Міністерство екології та природних ресурсів України. URL: /32893.html?fbclid=IwAR3iAgY_OrbRsWb8XxYjooPxrnlunaoPR8KbczK_uO9yPMXERuls-QFdcA (дата звернення: 13.12.2018)

Таблиця 3.3

Надходження рентних платежів за використання природних ресурсів до бюджетів усіх рівнів за 2017 рік

Регіони	Назва ресурсу										Всього
	Рентна плата за використання лісових ресурсів		Рентна плата за спеціальне використання води		Рентна плата за користування надрами		Рентна плата за використання інших природних ресурсів		Земельний податок та орендна плата		
	Державний бюджет	Місцевий бюджет	Державний бюджет	Місцевий бюджет	Державний бюджет	Місцевий бюджет	Державний бюджет	Місцевий бюджет	Державний бюджет	Місцевий бюджет	
Волинська обл.	20889,8	40528,7	3362,1	3362,1	66410,8	2694,9	-	203,6	-	314406,9	451858,9
Дніпропетровська обл.	-	877,8	2778947,7	567580	-	-	-	139	-	3974109,7	7321654,2
Запорізька обл.	-	88,6	144553,9	144644	196887,8	69783,2	-	10578,4	1491436,8	-	2057972,7
Рівненська обл.	20546,6	48660,6	18068,7	18069,5	20516,8	7709,6	508,2	-	-	335511,1	469591,1
Чернігівська обл.	48740,4	61444,9	10069,7	10070,9	722979	5482,2	-	5,9	0	606172,7	1464965,7

*Складено за ^[60]

Розглянемо обсяги надходжень від екологічного податку в Україні (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Порівняння обсягів надходження екологічного податку по 10 областях з обсягами надходження в цілому по Україні в 2017 році, тис. грн.

*Складено за [56]

Найбільші надходження від сплати екологічного податку в 2017 році, так само, як і в попередні роки, були в 10-ьох областях, а саме: Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Івано-Франківська, Луганська, Вінницька, Харківська, Київська, Львівська, Полтавська [56,2-3].

За 2017 рік до зведеного бюджету України від сплати екологічного податку надійшло 3722061,8 тис. грн., з них до спеціального фонду місцевих бюджетів – 2977649,4 тис. грн, а до загального фонду бюджету – 744412,4 тис. грн. Ці кошти є джерелом для фінансування природоохоронних заходів по областях. Однією з причин, що впливають на рівень надходжень від екологічного податку є щорічна індексація ставок екологічного податку. Зелений фонд пропонує карту «Як в Україні використовують надходження від екологічного податку?», звідки випливає, що області найбільш високою концентрацією промисловості, які викидають в атмосферу

найбільші обсяги вуглекислого газу, витрачали на природоохоронні заходи мізерні суми (див. додаток А)

Розглянемо інформацію про стан фінансування природоохоронних заходів у 2017 році за рахунок спеціального фонду місцевих бюджетів (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

Стан фінансування природоохоронних заходів у 2017 році за рахунок спеціального фонду місцевих бюджетів (тис.грн.)

Назва території	Фактичні надходження екологічних платежів до місцевих бюджетів за рік	Фактичні витрати на природоохоронні заходи за рахунок місцевих бюджетів	%
Вінницька	169730,63	174504,30	102,82
Волинська	9342,18	5577,62	59,71
Дніпропетровська	560791,79	541338,60	96,54
Донецька	746924,58	465993,51	62,39
Житомирська	15073,73	17340,83	115,04
Закарпатська	11079,06	2119,56	19,14
Запорізька	296093,88	233209,76	78,77
Івано-Франківська	283117,10	220284,60	77,81
Київська	67211,29	117582,51	174,95
Кіровоградська	57812,74	21453,90	37,11
Луганська	111567,65	27675,53	24,81
Львівська	107236,46	106587,18	99,40
Миколаївська	36276,97	14284,80	39,38
Одеська	34681,65	0,00	0
Полтавська	135450,17	115791,50	85,49
Рівненська	18944,99	27053,94	142,81
Сумська	30317,53	31528,63	103,99
Тернопільська	6430,24	4257,34	66,21
Харківська	103326,46	95942,80	92,86
Херсонська	12516,68	2354,37	18,81
Хмельницька	23089,62	7006,70	30,35
Черкаська	41968,83	37135,89	88,49
Чернівецька	6863,26	3327,40	48,49
Чернігівська	37242,83	45645,47	122,57
м. Київ	63805,77	67410,72	105,65
Усього	2986896,07	2385407,45	79,87

*Складено за ^[56]

З даної таблиці бачимо, що в загальному витрати на природоохоронні заходи не перевищують надходження екологічних платежів. Проте серед територій є такі, де витрати не перевищують надходження навіть на 50%: Закарпатська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Херсонська та Чернівецька. Крім цього є території, котрі

перевищують витрати над надходженнями: Вінницька, Житомирська, Київська, Рівненська, Сумська, Чернігівська та м. Київ.

Структура витрат на охорону навколишнього середовища за джерелами фінансування у 2017 році (рис.3.3).

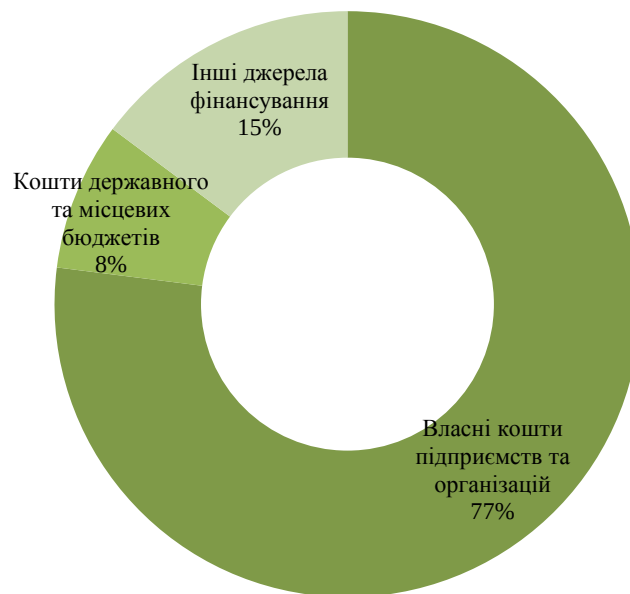


Рис. 3.3. Структура витрат на охорону навколишнього середовища за джерелами фінансування в 2017 році.

*Складено за ⁶¹.

За даними служби статистики України впливає, що найбільше заходи щодо охорони навколишнього природного середовища фінансуються власними коштами підприємств та організацій, що складає 77%.

Розглянемо динаміку капітальних інвестицій на охорону навколишнього середовища за регіонами (табл. 3.5, рис. 3.4)

Відмітимо, що саме в Київській області найбільші капітальні інвестиції за 2014-2017 роки. Розглянемо поточні витрати за видами природоохоронних заходів за регіонами в 2017 році (табл. 3.6). Найбільше витрат у 2017 році направлено на

⁶¹ Статистичний збірник «Довкілля України» за 2017 рік / Державна служба статистики України. За ред. О.М. Прокопенко. – К., 2018. – 190-211

природоохоронні заходи по очищенню зворотних вод, а найменше на природоохоронні заходи по радіаційній безпеці.

Таблиця 3.5

Динаміку капітальних інвестицій
на охорону навколишнього середовища за регіонами*, (млн. грн.)

Назва території	2010	2014	2015	2016	2017
Вінницька	37,0	7,3	40,5	63,7	88,9
Волинська	3,5	3,4	5,3	10,6	19,3
Дніпропетровська	950,9	1505,2	1417,9	1662,3	2628,8
Донецька	575,0	374,7	232,3	650,9	774,6
Житомирська	11,5	25,3	18,0	16,7	14,6
Закарпатська	9,9	5,4	7,8	5,9	13,8
Запорізька	159,3	881,3	591,5	1062,8	817,1
Івано-Франківська	136,9	139,7	90,5	119,7	370,4
Київська	53,4	3789,6	4157,5	8313,3	4088,5
Кіровоградська	26,4	24,2	6,3	18,5	14,2
Луганська	102,7	217,2	51,9	39,2	13,5
Львівська	87,6	131,2	60,4	104,0	241,4
Миколаївська	31,3	51,8	98,2	122,7	118,1
Одеська	55,4	9,8	26,5	17,5	95,1
Полтавська	77,1	127,7	66,9	103,0	199,6
Рівненська	20,6	19,5	42,9	30,2	39,5
Сумська	15,4	14,9	52,5	48,6	47,1
Тернопільська	7,6	4,3	23,7	55,0	32,4
Харківська	98,6	69,6	62,9	95,2	340,7
Херсонська	2,8	6,7	7,9	2,3	3,2
Хмельницька	4,4	6,8	19,3	36,7	35,9
Черкаська	36,1	18,2	54,3	66,8	22,5
Чернівецька	8,5	3,6	18,7	13,8	23,8
Чернігівська	27,2	24,5	30,9	23,0	47,4
м. Київ	47,7	498,0	491,0	708,1	935,2
Україна	2761,5	7959,9	7675,6	13390,5	11025,6

*складено за Капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища за регіонами ^[61]

Найвищі показники поточних витрат на природоохоронні заходи в загальному в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Полтавській областях та м. Київ. Серед яких переважають витрати на очищення зворотних вод і поводження з відходами. Розглянемо систему показників діагностики рівня асиметрії фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку регіонів у 2017 році (табл. 3.7).

Резюмуємо, що найбільше капітальних інвестиції в 2017 році направлено на радіаційну безпеку, що складає 3012 млн.грн. а найменше на збереження біорізноманіття і середовища існування – 177,3.

Розглянемо регіональні диспропорції у фінансуванні екологічної складової сталого розвитку регіонів України у 2017 р (табл. 3.8).

Рівень фінансування природоохоронних заходів за рахунок коштів місцевих бюджетів найвищий у Київській області, що складає 174,95 млн. грн., а найнижчий та дорівнює 0 в Одеській області. Найбільше поточних витрат у Дніпропетровській області – 5533,5 млн. грн., а найменше в тернопільській – 12,7 млн. грн., диспропорція – 435,7 разів. Найвищі за значенням капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища усього в Київській обл. 4088,5 млн. грн., а найнижчі в Херсонській – 3,2 млн. грн. диспропорція – 1277,7 разів; найвищі капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря і зміни клімату в Дніпропетровській області, що складає 1011,3 млн. грн., найнижчі в Луганській обл., що складає 0,1 млн. грн. та у 10113 рази менше; найвищі капітальні інвестиції на очищення зворотних вод в м. Києві, що складає 365,7 млн. грн., а найнижчі показники в Херсонській обл., що складає 2,0 млн. грн. диспропорція – 182,9 разів; найвищі капітальні інвестиції на поводження з відходами в Київській області, що складає 1132,1 млн. грн., а найнижчі в Кіровоградській – 0,2 млн. грн., диспропорція – 5660,5 разів; найвищі показники капітальних інвестиції на збереження біорізноманіття і середовища існування в Запорізькій області – 142,9 млн. грн., а найнижчі в Черкаській – 0,0 млн. грн.; найвищі капітальні інвестиції на радіаційну безпеку в Київській області – 2895,9 млн. грн., а найнижчі в Дніпропетровській, Одеській та Чернігівській областях – 0,0 млн. грн.; найвищі капітальні інвестиції на інші природоохоронні заходи в Дніпропетровській област – 817,3 млн. грн, з відємним значенням у Луганській – -0,1 млн. грн.

Поточні витрати за видами природоохоронних заходів за регіонами в 2017 році (млн. грн.)

Назва території	Поточні витрати за видами природоохоронних заходів усього	У тому числі					
		Охорона атмосферного повітря і проблеми зміни клімату	Очищення зворотних вод	Поводження з відходами	Радіаційна безпека	Збереження біорізноманіття і середовища існування	Інші заходи
Вінницька	216,8	9,3	120,1	72,2	0,0	8,7	6,5
Волинська	170,8	2,3	105,2	32,4	0,0	29,1	1,8
Дніпропетровська	5533,5	411,3	1404,6	3320,7	7,2	34,4	355,3
Донецька	1852,6	124,0	1037,7	541,8	0,1	10,8	138,2
Житомирська	116,9	2,0	56,9	43,1	-	14,2	0,7
Закарпатська	164,2	0,6	51,7	49,1	-	35,4	27,4
Запорізька	2003,0	658,8	680,7	322,5	0,6	9,4	331,0
Івано-Франківська	316,2	61,6	140,3	32,2	-	4,1	78,0
Київська	879,7	15,8	323,6	383,9	44,3	104,2	7,9
Кіровоградська	140,4	9,5	91,9	33,2	0,1	3,8	1,9
Луганська	496,7	17,7	368,3	73,3	0,0	32,9	4,5
Львівська	446,6	64,0	180,3	140,3	0,3	5,2	56,5
Миколаївська	1446,7	12,7	200,4	1179,2	-	30,8	23,6
Одеська	778,4	15,2	94,8	121,5	7,7	-	539,2
Полтавська	1065,8	285,0	642,3	85,1	-	29,9	23,5
Рівненська	343,8	12,4	238,0	71,7	-	16,2	5,5
Сумська	456,0	146,1	238,3	46,9	-	22,3	2,4
Тернопільська	12,7	0,5	4,2	7,3	-	0,6	0,1
Харківська	900,0	46,3	387,9	333,2	3,9	63,6	65,1
Херсонська	78,1	1,7	21,8	16,6	0,0	31,2	6,8
Хмельницька	210,9	21,3	119,3	58,5	0,0	6,7	5,1
Черкаська	254,1	2,4	118,9	131,7	-	0,4	0,7
Чернівецька	86,9	0,3	45,3	29,6	-	9,5	2,2
Чернігівська	285,5	48,7	101,8	66,6	0,8	56,1	11,5
м. Київ	2210,1	134,8	1291,0	315,5	36,7	207,8	224,2
Україна	20466,4	2104,3	8065,3	7508,2	101,7	767,3	1919,6

*складено за Поточні витрати за видами природоохоронних заходів за регіонами в 2017 році^[61]

Таблиця 3.7

Система показників діагностики
рівня асиметрії фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку регіонів у 2017 році, млн. грн.

Регіони	Рівень фінансування природоохоронних заходів за рахунок коштів місцевих бюджетів	Поточні витрати на природоохоронні заходи	Капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища усього	Капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря і зміни клімату	Капітальні інвестиції на очищення зворотних вод	Капітальні інвестиції на поводження з відходами	Капітальні інвестиції на збереження біорізноманіття і середовища існування	Капітальні інвестиції на радіаційну безпеку	Капітальні інвестиції на інші природоохоронні заходи	Інтегральна оцінка фінансового забезпечення екологічної сфери
Україна	79,87	20466,4	11025,6	2608,1	1276,5	2471	177,3	3012	1480,3	-
Вінницька	102,82	216,8	88,9	0,3	10,8	4,9	-	-	72,9	0,081
Волинська	59,71	170,8	19,3	5,5	8,6	5	0,1	-	0,1	0,043
Дніпропетровська	96,54	5533,5	2628,8	1011,3	84,1	714	2,1	0	817,3	0,651
Донецька	62,39	1852,6	774,6	523,1	92,4	132,4	-	-	26,7	0,242
Житомирська	115,04	116,9	14,6	2,5	3,6	6,3	-	-	2,2	0,064
Закарпатська	19,14	164,2	13,8	0,2	4,2	8,5	0,7	-	0,2	0,019
Запорізька	78,77	2003	817,1	439,9	79,4	64,6	3,4	0,2	229,6	0,271
Ів.-Франківська	77,81	316,2	370,4	188,2	87,2	13,3	-	-	81,7	0,146
Київська	174,95	879,7	4088,5	5,8	51,8	1132,1	0,2	2895,9	2,7	0,558
Кіровоградська	37,11	140,4	14,2	-	10,6	0,2	0,1	-	3,3	0,030
Луганська	24,81	496,7	13,5	0,1	11,1	2,2	0,2	-	-0,1	0,030
Львівська	99,4	446,6	241,4	89,5	42,1	36,7	0,8	-	72,3	0,125
Миколаївська	39,38	1446,7	118,1	35	36,2	44	2,8	-	0,1	0,085
Одеська	0	778,4	95,1	13,2	9,2	3,4	-	0	69,3	0,039
Полтавська	85,49	1065,8	199,6	9	173,3	3,2	10,2	-	3,9	0,146
Рівненська	142,81	343,8	39,5	1,2	14,3	12	1,5	-	10,5	0,089
Сумська	103,99	456	47,1	3,2	33,7	5,5	1,1	-	3,6	0,081
Тернопільська	66,21	12,7	32,4	-	26,4	5,9	-	-	0,1	0,049
Харківська	92,86	900	340,8	101,7	53	42,1	142,9	0,1	1	0,225
Херсонська	18,81	78,1	3,2	0,4	2	0,2	0,4	-	0,2	0,014
Хмельницька	30,35	210,9	35,8	4,5	22,5	8,6	0,1	-	0,1	0,034
Черкаська	88,49	254,1	22,5	0,4	19,2	2,8	0	-	0,1	0,061
Чернівецька	48,49	86,9	23,8	-	2,9	2,5	0,4	-	18	0,036
Чернігівська	122,57	285,5	47,4	0,3	32,2	0,2	5,1	0	9,6	0,088
м.Київ	105,65	2210,1	935,2	172,8	365,7	220,4	5,2	116,2	54,9	0,340

*складено за Капітальні інвестиції за видами природоохоронних заходів за регіонами в 2017 році^[61]

Таблиця 3.8

Регіональні диспропорції у фінансуванні екологічної складової сталого розвитку регіонів України у 2017 р.

Показники	Максимальне значення	Мінімальне значення	Рівень диспропорції, разів
Рівень фінансування природоохоронних заходів за рахунок коштів місцевих бюджетів	174,95 Київська	0,0 Одеська	-
Поточні витрати на природоохоронні заходи	5533,5 Дніпропетровська	12,7 Тернопільська	435,7
Капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища усього, млн. грн.	4088,5 Київська	3,2 Херсонська	1277,7
Капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря і зміни клімату, млн. грн.	1011,3 Дніпропетровська	0,1 Луганська	10113
Капітальні інвестиції на очищення зворотних вод, млн. грн.	365,7 м.Київ	2,0 Херсонська	182,9
Капітальні інвестиції на поводження з відходами, млн. грн.	1132,1 Київська	0,2 Кіровоградська	5660,5
Капітальні інвестиції на збереження біорізноманіття і середовища існування, млн. грн.	142,9 Запорізька	0,0 Черкаська	-
Капітальні інвестиції на радіаційну безпеку, млн. грн.	2895,9 Київська	0,00 Дніпропетровська, Одеська, Чернігівська	-
Капітальні інвестиції на інші природоохоронні заходи, млн. грн.	817,3 Дніпропетровська	-0,1 Луганська	-

*складено за Таблиця 3.7.

Результати проведеного моніторингу дозволять у наступному параграфі роботи напрацювати стратегічний апарат фінансового забезпечення екологічної складової сталого розвитку регіонів України з деталізацією методів та інструментів, що сприятимуть економічній доцільності здійснення підприємствами природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів.

3.3. Фінансове стимулювання розвитку екологічної сфери в Україні

«Зелений» вектор розвитку економіки України сприятиме інтеграції економічних суб'єктів в економіку держави в цілому та в процеси формування міжнародних виробничих систем. Екологічний чинник – це найважливіший пріоритет в «зеленій» економіці. Формування екологічного імперативу передбачає запровадження механізмів державного регулювання, що забезпечують організацію економічного зростання⁶².

На основі розрахунків наведених у табл. 3.7. подамо рейтингову оцінку регіонів за фінансовим забезпеченням екологічної сфери (рис. 3.4)

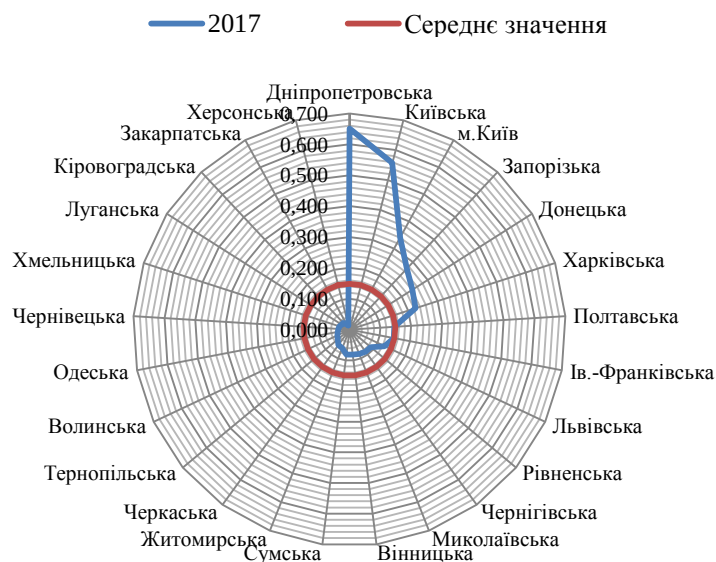


Рис. 3.4. Рейтингова оцінка регіонів за рівнем фінансового забезпечення екологічної сфери

⁶² Буркинський Б. В. Хумарова Н.І. «Зелений» вектор стратегічного планування розвитку України . *Екологічний вісник. Наук. ж-л.* Київ, 2012. Вип. 3. С. 6-7.

З даної діаграми бачимо, що інтегральний показник фінансового забезпечення екологічної сфери найвищий у Дніпропетровській області, наступні у рейтингу Київська область, м. Київ, Запорізька, Донецька, Харківська області, на одному рівні з середнім значенням показника фінансового забезпечення екологічної сфери по Україні Полтавська та Івано-Франківська області, нижчі показники за середнє значення в Львівській, Рівненській, Чернігівській, Миколаївській, Вінницькій, Сумській, Житомирській, Черкаській, Тернопільській, Волинській, Одеській, Чернівецькій, Хмельницькій, Луганській, Кіровоградській, Закарпатській та Херсонській областях.

Розподіл регіонів за рівнем фінансового забезпечення екологічної сфери та екологічним навантаженням подано у табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Групи регіонів за рівнем фінансового забезпечення
екологічної сфери та рівнем екологічним навантаженням

Рівень фінансового забезпечення екологічної сфери	Рівень екологічного навантаження	Регіони
Високий	Прийнятий	Київська
	Умовно прийнятий	-
	Не прийнятий	Дніпропетровська
Середній	Прийнятий	Донецька, Запорізька
	Умовно прийнятий	-
	Не прийнятий	-
Низький	Прийнятий	Вінницька, Волинська, Житомирська, Ів.-Франківська, Кіровоградська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська, м. Київ
	Умовно прийнятий	Закарпатська, Тернопільська
	Не прийнятий	-

Бачимо, що більшість регіонів з низьким рівнем фінансового забезпечення екологічної сфери, при тому з прийнятим рівнем екологічного навантаження. З даного статистичного групування випливає, що потрібно сформулювати стратегічні альтернативи забезпечення фінансової конвергенції сталого розвитку регіонів.

Алгоритм формування стратегії для кожного з типів регіонів базується на залежності між рівнем фінансового забезпечення сфер сталого розвитку та рівнем екологічного навантаження на сталий розвиток регіону.

Вибір стратегічних альтернатив при підборі стратегії у табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Стратегічні альтернативи забезпечення
фінансової конвергенції сталого розвитку регіонів

Рівень фінансового забезпечення сталого розвитку регіонів	Рівень екологічного навантаження на сталий розвиток регіону		
	Прийнятний	Умовно прийнятний	Не прийнятний
Високий	Стратегія лідера	Стратегія акумулювання	Стратегія максимальної дохідності
Середній	Стратегія перелому	Стратегія координації	Стратегія прискорення
Низький	Стратегія підвищення ефективності	Стратегія прориву	Стратегія зовнішнього сприяння

Зупинимось на обґрунтуванні наведених стратегій. Так, стратегія *лідера*, що притаманна регіонам, які відносяться до групи лідерів з високим стійким рівнем фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку регіонів, передбачає здійснення значних капіталовкладень, які спрямовані на досягнення довгострокових цілей, поступаючись поточним фінансовим вигодам для підтримки провідних позицій регіону у державі.

Стратегія акумулювання притаманна високо розвинутим регіонам, які протягом останніх періодів здають свої позиції. Суть стратегії зводиться до акумулювання зусиль регіонів зберегти фінансовий потенціал. Цього можна досягти шляхом застосування системи превентивних та ліквідаційних заходів, які у сукупності дозволять регіону повернутись до лідируючих позицій.

Стратегія максимальної дохідності спрямована на утвердження регіону як лідера фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку та передбачає здійснення інвестицій, що сприятимуть максимальній дохідності. Для досягнення таких результатів регіональний менеджмент повинен бути найбільш професійним.

Регіонам з середнім рівнем розвитку, залежно від стабільності їх фінансового становища, доцільно обирати одну із таких стратегій: *стратегію перелому*, що

передбачає активізацію інноваційної діяльності, яка буде розглядатись своєрідними «полюсами росту» регіону.

Стратегія координації передбачає розвиток існуючих видів діяльності для забезпечення накопичення необхідних фінансових ресурсів для самофінансування та генерування коштів для інвестування у нові перспективні екопроекти.

Стратегія прискорення передбачає вихід регіону зі стану нестійкого середнього рівня доходності за допомогою пошуку реальних довгостроково прибуткових великомасштабних екопроектів, які можуть спричинити структурні зміни в економіці регіону.

Регіонам низького рівня фінансового забезпечення сталого розвитку доцільно використовувати одну з декількох наведених нижче стратегій.

Стратегія підвищення ефективності передбачає пошук незадіяних резервів підвищення ефективності ведення екологічної діяльності, ощадливе використання регіональних ресурсів та на цій основі – підвищення рівня фінансового забезпечення екологічної сфери сталого розвитку регіону.

Стратегія прориву передбачає пошук інноваційних шляхів реабілітації економіки регіону та перетворення його у феномен фінансового благополуччя.

Стратегія зовнішнього сприяння передбачає використання зовнішніх ресурсів для забезпечення функціонування регіону. Важливо при цьому регіону отримати в якості допомоги не кінцевий продукт – фінансові ресурси, а певні інвестиційні бізнес-проекти, які будуть реалізовуватись на території слаборозвинутих регіонів та забезпечувати їх довгостроковий розвиток.

Узагальнюючи існуючий вітчизняний та міжнародний досвід стосовно джерел надходження фінансових засобів для здійснення природоохоронних заходів, пропонуємо список джерел фінансування екологічної безпеки в країні (рис.3.5).

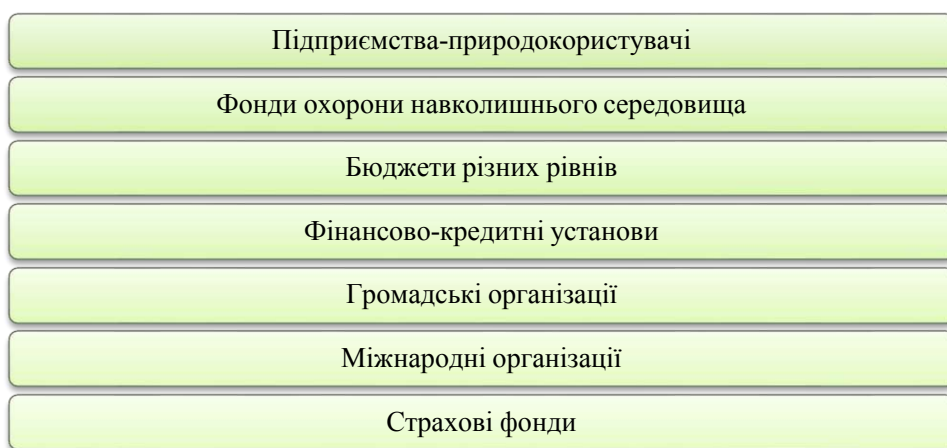


Рис.3.5. Джерела фінансування екологічної безпеки

Базуючись на теорії інтерналізації зовнішніх негативних екологічних ефектів у внутрішні, тобто перенесення зовнішніх негативних витрат на їх винуватця, основними джерелами фінансування повинні бути підприємства-природокористувачі, фонди охорони навколишнього середовища та бюджети різних рівнів⁶³.

За даними Державної служби статистики України, інноваційна діяльність вітчизняних підприємств є досить низькою, через що з кожним роком стан навколишнього середовища погіршується⁶⁴. Розглянемо схему механізму фінансування екологічної безпеки (див. табл.3.11).

Встановити чіткі пропорції щодо питомої ваги різних джерел фінансування досить проблематично. Закономірним є те, що в регіонах з різним екологічним станом співвідношення таких джерел буде відрізнятися.

Існують форми розподілу доходів, через такі види податків, як: державні податки на ресурси, що перебувають в державній власності, податки, надходження від яких поділяють у певній пропорції між державним і місцевими бюджетами, місцеві податки на природні ресурси, що перебувають у власності місцевих органів управління, податки на право розробляти природні ресурси, що знаходяться на території суб'єкта, муніципальні податки.

⁶³ Герасимчук З. В., Олексюк А. О. Екологічна безпека регіону: діагностика та механізм забезпечення: монографія. Луцьк: Надстир'я, 2007. 280с.

⁶⁴ Сухіна О. М. Екосистемний підхід до вартісної оцінки збитків від забруднення навколишнього середовища. *Економіка України. Наук. ж-л.* Київ, 2018. Вип. 1. С. 54-70

**Механізм фінансування заходів
щодо забезпечення екологічної безпеки в регіоні**

Надходження	Джерела фінансового забезпечення екологічної безпеки	Видатки
Власні засоби; позичкові та залученні	<i>Підприємства-природокористувачі</i>	Інвестиції в природоохоронні проекти; поточні витрати на природоохоронні заходи
Плата за забруднення Плата за спеціальне використання природних ресурсів Надходження від штрафів за порушення природоохоронного законодавства	<i>Фонди охорони довкілля</i>	Регіональний фонд – перспективні екологічні проекти на вирішення екологічних проблем регіонів; Державний фонд – проекти, спрямовані на вирішення глобальних цілей. Форми здійснення видатків: безповоротна, поворотна основи
Власні та закріплені доходи Міжбюджетні трансферти	<i>Місцевий бюджет</i>	Фінансування вирішення пріоритетних екологічних проблем на основі ресурсокористування, охорони довкілля, зниження шкідливого впливу на здоров'я населення
Загальнодержавні податки та збори Міжбюджетні трансферти	<i>Державний бюджет</i>	Фінансування державних цільових програм в екологічному векторі; Видатки у формі субсидій, грантів, субвенцій
Власні засоби Залучені засоби	<i>Фінансові інституції; Громадські організації; Міжнародні організації; Страхові фонди</i>	Кредитування та інвестування природоохоронних об'єктів
Добровільні внески громадян, підприємств, установ, організацій		Фінансування на безповоротній та поворотній основі перспективних екологічних проектів та екологічних проблем
Кошти міжнародних організацій		Фінансування на безповоротній та поворотній основі перспективних екологічних проектів регіону та екологічних проблем регіону
Внески страхувальників		Відшкодування збитків, завданих аварійним забрудненнями довкілля

*Складено автором за ^[63,177].

Міжнародна практика показує, як високо розвинуті країни використовують природно-ресурсні переваги, задля одержання по суті рентних доходів. Найякравішим прикладом є нафтодобувні країни: Саудівська Аравія, Кувейт, Венесуела, а якщо розглядайти інші види сировини, то такі монопольні переваги стосуються Малайзії, Чилі, Гвінеї, ЮАР (олово, мідь, золото) і це ще не весь перелік країн, які використовують свої природні передумови. Зокрема він пропонує: змінити нинішні підходи до визначення вартості природних ресурсів у складі національного багатства; модифікувати податкові інструменти фіскального регулювання природокористування у напрямі переведення їх на рентну основу шляхом обмеження надприбутків бізнес-структур; застосування роялті, ліцензії, пряму і не пряму участь держави у видобувному секторі, експортні мита ^[56].