

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: ТЕХНОЛОГІЧНО-СТРУКТУРНИЙ АСПЕКТ***Розглядаються технологічні зміни та структурні трансформації економіки України як складові економічної модернізації*

**Постановка проблеми.** Модернізація економіки – одне з пріоритетних завдань, які стоять перед Україною. Під модернізацією ми розуміємо технологічні, структурні та інституційні зміни в економіці, які призводять до зростання якості і продуктивності праці, підвищенню частки високотехнологічних виробництв в структурі ВВП, якості життя населення і в кінцевому підсумку конкурентоздатності країни в глобальній економіці.

**Метою дослідження** є визначення сутності технологічних і структурних змін в економіці як складових економічної модернізації, виявлення їх взаємозалежності і взаємозв'язків.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питання технологічного розвитку та структурних трансформацій економіки завжди були в центрі уваги вчених-економістів. В наслідок прискорення розвитку НТП та глобалізаційних процесів ці питання не тільки не втрачають своєї актуальності, але й постають з ще більшою гострою.

Питаннями технологічного розвитку і структурної трансформації економіки, збалансуванню її окремих елементів займалися такі відомі українські та закордонні економісти як Бажал Ю.М., Бесєдін В.Ф., Вардомський Л.Б., Гец В.М., Глазьев С.Ю., Єрохін С., Лепьохін О.В., Федулова Л.І., Феценко О.Л., Якубовський М.М., Яовец Ю.В.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** На макрорівні – рівні національної економіки – можна виділити декілька типів економічної модернізації:

- оригінальна, спонтанна модернізація, характерна для країн, які в результаті поступового, довготривалого розвитку внутрішніх процесів, перешли до нової (постіндустріальної) стадії розвитку економіки;

- вторинна модернізація, характерна для країн, які внаслідок тих чи інших причин відстали у своєму розвитку і тепер, за рахунок широкого використання досвіду провідних країн, намагаються догнати їх за рівнем і якістю життя;

- креативна (піонерська) модернізація – технологічні та інституційні зміни (нововведення) в економіці, що розроблені та впроваджуються в країні, отримують визнання та починають розповсюджуватися по світу, приносячи країні певний рентний дохід;

- адаптивна (імітаційна), здійснюється шляхом впровадження запозичених технологічних та інституційних нововведень, що пов'язано з певними витратами на придбання авторських прав, патентів, ліцензій, обладнання, на інжиніринг, сервісне обслуговування тощо (сплатою інноваційної ренти). Креативний і адаптивний типи модернізації в країнах поєднуються в різних пропорціях, які відображають їх економічний та інноваційний потенціал [1, с. 70].

Безумовно, для економіки України характерна вторинно-адаптивна модернізація, оскільки планово-розподільча система СРСР на довгі роки затримала еволюційний перехід країни до нових технологічних укладів. Характерним для радянської економіки було залучення величезної кількості господарських ресурсів в розширене відтворення нижчих технологічних укладів. Нові технологічні уклади не отримали ресурсної підтримки в необхідних для їх становлення та розвитку обсягах. Тому розповсюдження технологічних систем, які були складовими нових технологічних укладів, відбувалося темпами, які були значно повільнішими, ніж темпи продемонстровані провідними капіталістичними країнами.

Тому для успішної модернізації економіки України необхідно врахувати наступні моменти. Країна, що доганяє, має не просто розвиватися, але розвиватися більш швидкими темпами ніж розвинуті країни. Недостатньо сприятливі та адаптувати досягнення останніх, оскільки такий шлях, в кращому випадку, дозволить не збільшувати розрив. Необхідно шукати і знаходити способи (інститути, механізми) прискорення руху, невідомі розвинутим країнам (креативна модернізація). Такий тип модернізації (назвемо його вторинно-креативний) передбачає проведення глибоких структурних реформ, виділення провідних галузей і секторів на даній фазі економічного розвитку. В постіндустріальному суспільстві, вже

на самих ранніх етапах його становлення, на перший план виходять показники, які характеризують розвиток технологій, темпи оновлення виробництва, рівень розвитку соціальної сфери і взагалі сфери послуг. Причому визначне значення у відтворювальних аспектах економіки має удосконалення її технологічної структури. Саме з цим пов'язані ключові питання модернізаційних перетворень на макрорівні економіки.

Технічний розвиток економіки – це послідовна зміна технологічних укладів. Поняття “уклад” означає встановлення певного порядку чого-небудь. Технологічний уклад характеризується єдиним технічним рівнем складових його виробництв, пов'язаних вертикальними та горизонтальними потоками якісно однорідних ресурсів, які спираються на загальні ресурси кваліфікаційної робочої сили, загальний науково-технічний потенціал і певні технології [3].

Спираючись на статистичні дані, оцінки довгострокових тенденцій техніко-економічного розвитку промислових країн в останнє століття, виділяють п'ять послідовно домінуючих і сьогодні існуючих технологічних укладів.

Історія першого з них починається в кінці XIX століття. Його ядро – електроенергетика і електротехнічне машинобудування, автомобілебудування, неорганічна хімія. Розповсюдження цього укладу супроводжувалося механізацією основних технологічних процесів, найважливішим конструкційним матеріалом була сталь і виготовлений з неї прокат, основним енергоносієм – вугілля, головним видом транспорту – залізниця. В системі інформаційних комунікацій переважав телефонний зв'язок. Виробництва були орієнтовані на використання універсального обладнання, низькокваліфікованої (за сучасними поняттями) робочої сили.

Другий технологічний уклад сформувався до кінця 30-х рр. XX ст. Його основу складали промисловість органічного синтезу і споріднене з нею машинобудівне виробництво, авіаційна і радіо технологічна промисловість. Головне місце в структурі перевезень зайняв автомобільний транспорт. Для цього етапу характерна комплексна механізація і автоматизація багатьох технологічних процесів, переорієнтація виробництва на спеціалізоване обладнання. Отримало розвиток телевізійна система масових комунікацій. Стає масовим середня освіта, на якісно більш високий рівень відіймається кваліфікація зайнятих та культура виробництва. До середини 70-х рр. XX ст. цей уклад у розвинутих капіталістичних країнах досягає свого розширення.

Третій уклад формується шляхом широкої комплексної автоматизації виробничих процесів на базі розвитку електроніки, мікропроцесорної техніки, глибокої спеціалізації виробництва. За нього відбувається промислове освоєння матеріалів з попередньо заданими властивостями.

Четвертий технологічний уклад бурно розвивається з початку 80-х років. Його база – широке застосування біотехнологій, удосконалена система масових комунікацій, що використовує обчислювальні мережі та космічні системи зв'язку.

П'ятий уклад почав формуватися в провідних країнах Заходу в кінці XX ст. Він пов'язаний із створенням транснаціональних інформаційно-аналітичних систем, найпотужніших обчислювальних засобів, розвитком генної інженерії, мінікомп'ютеризацією сфери послуг, інтелектуалізацією всього господарського життя.

Кожний новий технологічний уклад істотно розширював межі кривої виробничих можливостей суспільства. Одночасно відбувалися великі зміни в організації виробництва, які сприяли підвищенню ефективності використання його основних факторів – праці та капіталу. Починаючи з четвертого укладу до числа цих факторів стали відносити і технологічний прогрес.

Сьогодні все помітнішими стають ознаки наступних – шостого і сьомого – технологічних укладів. До галузей шостого технологічного укладу можна віднести біотехнології, зокрема клітинна біологія; аерокосмічну промисловість; нанотехнології; нові матеріали; оптоелектроніка; системи штучного інтелекту;

мікроелектроніка; фотоніка; мікросистемна механіка; засоби імітації; молекулярна електроніка; системи управління інформаційні супермагістралі; програмне забезпечення і персоналом (рис. 1).

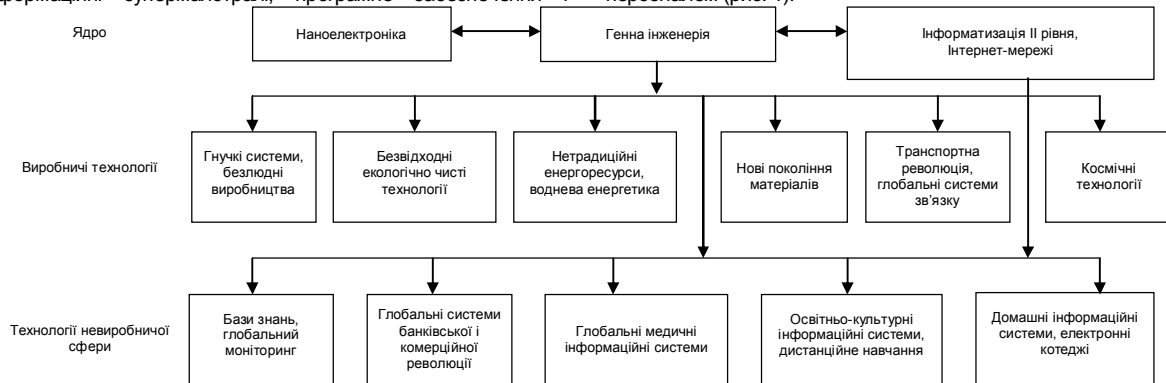


Рис. 1. Структура VI технологічного укладу [10, с. 108; 13, с. 146]

Сьомий технологічний уклад відноситься до створення технологій "холодного термоядерного синтезу", що має докорінно змінити енергетичний потенціал земної цивілізації [5].

Доведено, що життєвий цикл технологічного укладу охоплює майже сторіччя і складається з трьох основних фаз: зародження, зростання і фаза згасання. Перша фаза зародження нового технологічного укладу відбувається в надрах старого, і в своєму подальшому розвитку він пристосовує виробництва, які склалися в процесі попереднього етапу науково-технічного прогресу, до потреб технологічних процесів, що складають його ядро. При цьому відносини між одночасно існуючими укладами суперечливі: старі та нові уклади неминуче конкурують між собою за обмежені ресурси. Форми конкуренції і результати, до яких вона веде, визначаються всією системою діючих в економіці механізмів. Важливо, щоб вони забезпечували прискорений вихід нового технологічного укладу в фазу зростання.

Перехід нового технологічного укладу до фази зростання відбувається шляхом модернізації економіки тобто її структурної перебудови, що відбувається шляхом заміщення

домінуючих технологічних укладів та створення економічних механізмів для прискорення переходу (у разі відсутності таких механізмів або неефективності існуючих) (рис. 2).

Поступовий розвиток економіки, звісно, є ідеальним. Його складова, названа нами технологічною модернізацією, теоретично має відбуватися без зниження ефективності економіки в цілому. Звичайно, в реальній економіці перехід до нового технологічного укладу супроводжується спадом ефективності, а іноді кризовими явищами, як в окремих галузях, так і в економіці країни в цілому. Це, звичайно, сповільнює процес модернізації, робить його неоднозначним (може вважатися негативним серед деяких груп). Тому для подолання такої ситуації недостатньо одних ринкових важелів, запорукою успішної технологічної модернізації економіки є ефективна економічна і промислова політика держави.

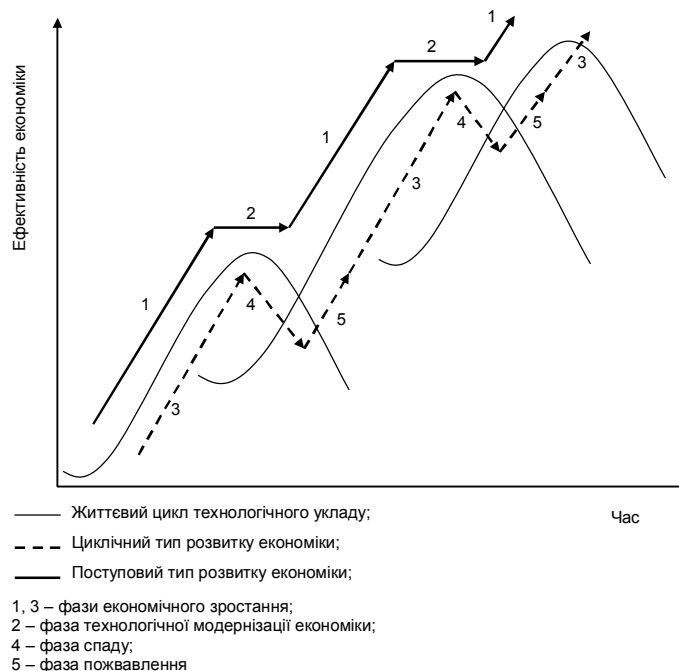


Рис. 2. Взаємозв'язок життєвих циклів технологічних укладів та типів розвитку економіки

Для подання технологічних укладів в Україні можна виділити такі галузі промислового виробництва:

- третій технологічний уклад – добувна промисловість; металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів; виробництво та розподілення газу та води;
- четвертий технологічний уклад – виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів; легка промисловість, оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів; целюлозно-паперове виробництво; виробництво коксу, продуктів нафтоперероблення; хімічна та нафтохімічна промисловість; виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції; виробництво машин та устаткування, крім побутових приладів; виробництво транспортних засобів та устаткування; інші галузі промисловості;

– п'ятий технологічний уклад – виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування, крім виробництва медичної техніки; фармацевтичне виробництво;

– шостий технологічний уклад – мікробіологічна промисловість, промисловість медичної техніки [10, с. 99].

Такий поділ галузей за технологічними укладами, на нашу думку є умовним, оскільки модернізація галузей (підприємств) нижчих укладів дає можливість переходу останніх до більш високих технологічних укладів.

В таблиці 1 наведено структуру та динаміку обсягів реалізованої продукції в розрізі технологічних укладів.

Таблиця 1. Структура та динаміка обсягів реалізованої продукції промисловості України за технологічними укладами

Технологічні уклади	2006		2007		2007 до 2006		
	млн. грн.	%	млн. грн.	%	+,-	%	п.с.
Промисловість разом	551729	100	717077	100	248514	29,97	0
3 технологічний уклад	266923	48,38	344365	48,02	127551	29,01	-0,36
4 технологічний уклад	269296	48,81	351496	49,02	113278	30,52	0,21
5 і 6 технологічні уклади	15510,3	2,81	21216,5	2,96	7686	36,79	0,15

Як видно за даними таблиці 1, структура обсягів реалізованої продукції за технологічними укладами у 2007 р. році порівняно з 2006 р. істотно не змінилася, а частка п'ятого і шостого технологічних укладів у 2007 році порівняно з 2006 р. лише на 0,15 пунктів структури. Як позитивне слід відзначити збільшення обсягів реалізованої продукції як всієї промисловості так і галузей, які відносяться до окремих технологічних укладів, найбільший темп приросту спостерігається в галузях 5 і 6 технологічних укладів 36,79 % у 2007 р. порівняно з 2006 р. Така ситуація (високі темпи збільшення обсягів реалізованої продукції при практично не змінній частці в загальному обсягу реалізованої продукції), на нашу думку, пояснюється тим, що продукція галузей п'ятого і шостого технологічних укладів має обмежену групу споживачів, яка поки що не розширюється, а зростання обсягів реалізації пов'язане із збільшенням попиту в середині цієї групи. Така ситуація пояснюється, по-перше, неефективністю (або навіть відсутністю) структурних трансформацій національної економіки, по-друге, неефективністю інституційних змін, зокрема, відсутністю ефективних механізмів (інститутів) розповсюдження ("дифузії") інновацій.

У загальному прийнятій статистиці соціально-економічного розвитку прийняте таке групування промисловості в країнах ОЕСР (табл. 2).

На нашу думку, таке групування має певні недоліки, адже до виробництв з низькими технологіями віднесені виробництва продукції кінцевого споживання (споживається населенням). Саме продукція кінцевого споживання (продукти харчування, напої, одяг, меблі тощо) має найкоротший життєвий цикл, на неї має великий вплив попит і зміна уподобань споживачів, тому ці виробництва мають найбільш інноваційно активними. Звичайно, їх інноваційна активність більше пов'язана з розробкою інновацій-продуктів, ніж інновацій-процесів, але, зважаючи на те, що ці виробництва є споживачами виробництв більш високих технологій (виробництва засобів виробництва), мотивація модернізаційних процесів в цих галузях, використання технологій більш високих рівнів (технологічних укладів) буде сприяти підвищенню інноваційної активності і позитивним структурним зрушенням у всіх галузях економіки країни.

Таблиця 2. Групування галузей промисловості в країнах ОЕСР за рівнем наукомісткості [7, с. 477]

Технологія	Зміст
Високі технології	Виробництво повітряних і космічних летальних апаратів виробництво канцелярських, бухгалтерських та електронно-розрахункових машин Виробництво фармацевтичних препаратів Виробництво приладів радіо, телебачення та зв'язку
Середні технології високого рівня	Виробництво приладів Виробництво автомобілів Виробництво продукції хімічного синтезу Виробництво інших транспортних засобів Виробництво інших машин та устаткування
Середні технології низького рівня	Виробництво гумових і пластмасових виробів Будівництво та ремонт суден Виробництво готових виробів, не зарахованих до інших угруповань Виробництво благородних і кольорових металів Виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів Металообробне виробництво Коксохімічне виробництво, виробництво продукції нафтопереробки Виробництво чавуну і сталі
Низькі технології	Целюлозно-паперове виробництво, поліграфічна промисловість Виробництво текстильних виробів та одягу Виробництво харчових продуктів і напоїв Виробництво деревини та меблів

Структурну модернізацію економіки ми визначаємо як зміни пропорцій виробництва, які відбуваються під впливом наступних факторів:

- ринкової саморегуляції;
- суспільного поділу праці;
- техніко-технологічного розвитку продуктивних сил;
- розвитку виробничих відносин;
- промислової та економічної політики держави.

Сьогодні "структура економіки України залишається неефективною, тобто такою, яка нераціонально

використовує свої природні ресурси, що згубно для неї, а енергоємність виробництв залишається однією з самих високих серед багатьох країн. При цьому власних ресурсів, передусім нафти і газу, Україна не має в достатній кількості та використовує їх вкрай нераціонально" [2, с. 54-55].

Модернізація економіки України, як структурна трансформація, має відбуватися в наступних напрямках:

- впровадження провідних технологій, передусім енерго- та ресурсозберігаючих, а також екологічно чистих,

в базові галузі економіки України (галузі 3 і 4 укладів), що прискорить перехід цих галузей до більш високих технологічних укладів;

– розвиток високотехнологічних галузей, на основі запозичення технологій (вторинна модернізація) та фінансування вітчизняних НДДКР в цих галузях (креативна модернізація).

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

1. Модернізація української економіки носить вторинно-адаптивний характер, але для скорішого підвищення її конкурентоспроможності необхідно знайти власні шляхи та способи прискорення модернізаційних процесів (креативна модернізація).

2. Технологічна модернізація – це процес переходу нового (вищого) технологічного укладу до фази зростання шляхом заміщення домінуючих технологічних укладів та створення економічних механізмів для прискорення переходу. Цей процес не може відбуватися без державного регулювання через економічну та промислову політику.

3. Аналіз структури та динаміки обсягів реалізації продукції промисловості України за технологічними укладами показав, що частка продукції 5 і 6 технологічних укладів є зовсім незначною (менше 3%). Для подальшого технологічного розвитку промисловості України необхідні не тільки інвестиційні вкладання у види промисловості вищих укладів, а належна мотивація інноваційних процесів в базових галузях економіки України, які відносяться до 3 і 4 технологічних укладів.

4. Модернізація економіки, крім технологічних і структурних змін, пов'язана з інституційними змінами. Подальші дослідження мають бути пов'язані із розглядом та з'ясуванням сутності та значення інституційної складової економічної модернізації на всіх рівнях економіки.

#### **Список використаної літератури:**

1. *Вардомский Л.Б.* Модернизация экономики в странах СНГ: типы, ресурсы, инструменты / Л.Б. Вардомский, А.В. Шурубович // *Економіка і прогнозування.* – 2009. – № 1. – С. 70-77. 2. *Геец В.М.* Проблемность структурных трансформаций экономики стран с развивающимися рынками /

*В.М. Геец* // *Економіка і прогнозування.* – 2009. – № 1. – С. 54 – 69. 3. *Глазьев С.Ю.* Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев. – М.: Владар, 1993. 4. *Економічна оцінка державних пріоритетів технологічного розвитку / за ред. Ю.М. Бажала.* – К.: Ін-т екон. прогнозування, 2002. – 320 с. 5. *Єрохін С.* Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічна перспектива України / С. Єрохін // *Економічний Часопис XXI* 2006 № 1-2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.soskin.info/ea.php?pokazold=20060102&n=1-2&y=2006>. 6. *Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / За ред. д-ра екон. наук, проф. Л.І. Федулової.* – К.: “Основа”, 2005. – 552 с. 7. *Курс социально-экономической статистики: Учебник для вузов / Под ред. Проф. М.Г. Назарова.* – М.: Финстатинформ, 2002. – 771 с. 8. *Лельохін О.В.* Розвиток промислового виробництва в умовах ринкових перетворень / О.В. Лельохін // *Економіка: проблеми теорії та практики.* 36. наук. праць. – Вип. 148. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2002. – С. 82 – 88. 9. *Промисловість та її галузі / В.Ф. Беседін та інші.* За ред. В.Ф. Беседіна. – К.: Наук. світ, 2000. – 342 с. 10. *Федулова Л.І.* Технологічний розвиток економіки України: [монографія] / Л.І. Федулова. – К.: Ін-т економіки та прогнозування, 2006. – 627 с. 11. *Фещенко О.Л.* Теоретичні питання структурної динаміки виробництва / О.Л. Фещенко // *Формування ринкових відносин в Україні:* зб. наук. праць. – Вип. 9. – К.: 2000. – С. 12-16. 12. *Якубовський М.М.* Структурна перебудова економіки України: проблеми, цілі, пріоритети / М.М. Якубовський, О.Л. Фещенко // *Формування ринкових відносин в Україні:* зб. наук. праць. – Вип. 14. – К.: 2001. – С. 3 – 25. 13. *Яковець Ю.В.* Эпохальные инновации XXI в. / Ю.В. Яковец. – М.: ЗАО “Изд-во “Экономика”, 2004. – 444 с.

БУЖИМСЬКА Катерина Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент, докторант кафедри економіки Житомирського технологічного університету

#### **Наукові інтереси:**

– сутність, механізми та проблеми економічної модернізації підприємств