



Міжнародна економіка

Демін ЧЖУН

**РОЗВИТОК МОДЕЛІ  
ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ:  
ПРИКЛАД КИТАЮ**

**Резюме**

У сучасному світі дефіцит ресурсів та екологічні проблеми поступово стають непереборною перешкодою для економічного розвитку всіх країн світу, особливо для Китаю. Традиційна економічна модель високого споживання енергії та великих викидів більше не може задовольнити потреби сучасного економічного розвитку, тому нова сильна економічна модель дуже важлива. У статті окреслено значення циркулярної економіки для сталого розвитку Китаю. Проаналізовано еволюцію циркулярної економіки цієї країни та висвітлено сильні й слабкі сторони китайської моделі. Обґрунтовано напрями майбутнього розвитку циркулярної економіки в Китаї у контексті інновацій, право-регуляторної підтримки, утилізації відходів, пілотних проєктів «міста без відходів» та партнерських відносин між владою, підприємцями та громадськістю.

**Ключові слова**

Модель циркулярної економіки; економіка Китаю; стан розвитку; практичне застосування; концептуальна інновація.

---

© Демін Чжун, 2021.

Чжун Демін, MBA, викладач з бізнес-адміністрування, Школа економіки та менеджменту, Університет Сіньюй, Китай. Email: zhongdemin@126.com; 403514195@qq.com.

**Класифікація за JEL:** C12, C13, C23, C32, C33, C51, C52, K32, K42, O11, O12, O50, O53, P11, P16, Q40.

3 рисунки, 2 таблиці, 27 джерел літератури.

## Вступ

На рубежі століть, у 1990-х роках, коли постійно поглиблювалась концепція сталого розвитку, провідною ідеологією розвитку всіх країн світу були стратегії сталого розвитку. Розвинені країни розглядали циркулярну економіку як важливий спосіб реалізації стратегій сталого розвитку.

У 1980-х рр. в контексті глобалізації, поряд із процесом індустріалізації, в Китаї поширилось поняття циркулярної економіки разом із концепцією захисту навколишнього середовища. Оскільки циркулярна економіка є «екзотичним фруктом» для Китаю, місцеві науковці по-різному розуміють та пояснюють циркулярну економіку, її сутність та підтекст. У статті не тільки узагальнюються та порівнюються результати теоретичних досліджень циркулярної економіки в Китаї та світі, а й зосереджено увагу на аналізі розвитку застосування моделі циркулярної економіки в контексті економічного розвитку Китаю. На основі теорії циркулярної економіки передбачається побудова моделі сталого розвитку циркулярної економіки та сприяння побудові гармонії та нового розуміння соціального розвитку.

У процесі швидкого економічного та соціального розвитку протягом останніх років економіка Китаю використовувала екстенсивний спосіб зростання за рахунок ресурсів та навколишнього середовища. Прискорення трансформації моделі економічного зростання та енергійний розвиток циркулярної економіки є неминучим вибором для країн усього світу, які прагнуть до сталого розвитку. Це також важливий спосіб реалізації стратегій сталого розвитку для Китаю. Як прийняти ефективні заходи, що сприятимуть розвитку циркулярної економіки та досягнення надійного та швидкого економічного розвитку – це важливе питання, яке потрібно вирішити для нової індустріалізації та побудови заможного суспільства. Розвиток циркулярної економіки має значення для Китаю, оскільки таким чином можна зменшити тиск на

«больові точки», що пов'язані з ресурсами та навколишнім середовищем, вирішити ресурсні та екологічні проблеми, стійко побудувати громадянське суспільство, досягти нейтральності вуглецю та сприяти розвитку економіки Китаю.

## **Огляд літератури та постановка проблеми**

Циркулярна економіка як абсолютно нова концепція розвитку, економічна модель та промислова форма має обширні теоретичні основи та систему. Для вивчення циркулярної економіки необхідні всебічні знання з екології, системних наук, екологічних наук, економіки та інших дисциплін. Навчання – це його основа, а суть – екологічна економіка (Ji, 2004). Оскільки люди звертають увагу на власне середовище життя та нагальну потребу в покращенні його якості, ідея циркулярної економіки була неминучою. Однак баланс між навколишнім середовищем та розвитком є важливим показником для оцінювання якості економічного розвитку країни чи регіону. Просування стратегії сталого розвитку – це спосіб визначити баланс між ними, а циркулярна економіка є важливою гарантією досягнення сталого розвитку. Зміцнення економічної могутності Китаю, невідпинне зростання населення та економічний і соціальний розвиток зумовлює зростання попиту на ресурси та навантаження на навколишнє середовище. З огляду на це необхідно переглянути цінності та погляди на природу й розвиток, розробити нову модель розвитку, в якій буде враховано економічний розвиток та екологічний баланс. Застосування моделі циркулярної економіки для досягнення бачення розвитку, яке враховує як економічне зростання, так і екологічний баланс, – це головна ідея дослідження та обговорення в цій статті.

У 1962 р. американський біолог Рейчел Карсон видала книгу «Тиха весна». В ній вперше було показано, як шкодить людському здоров'ю забруднення пестицидами, що мало викликати сумніви щодо традиційних поглядів на розвиток. У тому самому році американський економіст Болдінг розробив концепцію циркулярного розвитку з точки зору економіки. Він порівняв землю, на якій живуть люди, з космічним кораблем, який залежить від постійного споживання власних обмежених ресурсів для виживання. Якщо розвиток не обґрунтувати, навколишнє середовище буде зруйновано, як і космічний корабель (Herman, 2001). Саме ця ідея циркулярної економіки перетворила традиційну економіку лінійного зростання (що ґрунтується на споживанні ресурсів) у закриту екологічну економіку, що спирається на переробку ресурсів. Хоча така теоретична ідея випереджала свій час, вона швидко набула широкого визнання.

У 1972 р. Римський клуб опублікував знамениту доповідь «Межі зростання», в якій пропагувався скоординований розвиток економіки, суспільства, ресурсів, навколишнього середовища, населення та науки. У тому самому році Баррі Коммонер представив «мислення замкнутого циклу» у праці «Замикаючий круг». Він припустив, що ми можемо зменшити забруднення та руйнування навколишнього середовища шляхом запровадження замкненого циклу або замкненого механізму в технології виробництва матеріального багатства і одночасного дотримання законів екології (Commoner, 1971). Зіставивши та порівнявши літературу, ми виявили, що ці точки зору збагатили підтекст циркулярної економіки в економічному суспільстві.

5 червня 1972 р. в Стокгольмі відбулася Конференція ООН з навколишнього середовища і була прийнята Декларація про навколишнє середовище. На зустрічі було встановлено, що, розвиваючи та використовуючи природу, люди також повинні відповідати за її збереження. Пропозиція, що була окреслена в цій концепції, привернула увагу до важливості екологічних проблем та сприяла глибоким і результативним дослідженням щодо захисту та покращення стану навколишнього середовища в різних країнах світу. Наприклад, у 1980-х роках європейські науковці ініціювали розробку концепції «сталого розвитку». Вказана концепція вперше була представлена світові у текстовому вигляді у звіті «Наше спільне майбутнє», що склала Всесвітня конференція з навколишнього середовища та розвитку в 1987 р. Вперше значення сталого розвитку було пояснено систематично як «задоволення потреб сучасних людей без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби». У 2003 р. Хайнц Стребель пояснив циркулярну економіку з точки зору сталого розвитку та з точки зору дефіциту ресурсів. Він вважав, що модель циркулярної економіки має базуватися на природі та має інтегруватися в екосистему, а її матеріальний та енергетичний цикли є регулярними. Він також коротко проаналізував мотивацію та можливість розвитку циркулярної економіки (Strebel, 2003).

На рубежі століть, у 1990-х роках, стратегія сталого розвитку була провідною ідеологією розвитку всіх країн світу і глобальною тенденцією. Основні розвинені країни світу надавали значення практиці циркулярної економіки і використовували правові засоби для її обмеження та впровадження. На другій Всесвітній конференції з навколишнього середовища та розвитку в 1992 р. країни-учасниці у всьому світі одноголосно ухвалили програмні документи, зокрема Декларацію Ріо-де-Жанейро про навколишнє середовище та розвиток, Порядок денний 21 та Декларацію принципів з питань лісового господарства, а також підписали Рамкову конвенцію про зміну клімату та Конвенцію ООН про біологічне різноманіття. Ми порівняли програмні документи та зміст Конвенції і зробили висновок, що глобальний консенсус щодо співпраці у галузі навколишнього середовища та розвитку зміцнився, відобразивши нове мислення та нову свідомість сталого розвитку сучасного суспільства.

У серпні 2002 р. відбувся Всесвітній саміт зі сталого розвитку. Він поглибив розуміння людством сталого розвитку. Саме під впливом такого глобального середовища країни, що розвиваються, у т. ч. Китай, позиціонували розвиток циркулярної економіки та реалізацію сталого розвитку як цілі національної стратегії. Наприклад, у Китаї 29 квітня 2020 р. на 17-тому засіданні Постійного комітету 13-го Національного народного конгресу було розглянуто та затверджено переглянутий Закон про запобігання забрудненню твердими відходами, який чітко посилив систему відповідальності та сприяв переробці твердих побутових відходів. Скорочення відходів, використання ресурсів та нешкідливе будівництво, а також перегляд закону сприяли розвитку циркулярної економіки Китаю. У лютому 2021 р. Державна рада Китаю видала «Керівні висновки щодо прискорення створення та вдосконалення зеленої економічної системи циркулярного розвитку із низькими викидами вуглецю», пропонуючи створити та вдосконалити таку систему, а також сприяти «зеленому» розвитку економіки. Це основний документ щодо вирішення екологічних проблем Китаю, що пов'язані з ресурсами та навколишнім середовищем, а також головний спосіб досягнення мети піку вуглецю та нейтральності вуглецю (State Council Fa, 2021).

Однак, коли ми досліджували розвиток та роль циркулярної економіки, то виявили, що сучасне визначення циркулярної економіки в Китаї неоднозначне. Це переважно видно у визначеннях циркулярної економіки китайських науковців, оскільки більшість з них запозичують основне визначення «матеріального замкненого циклу» із зарубіжних країн. «Мобільна економіка» – ключове слово, яке часто з'являється у визначеннях, але в процесі більш детального аналізу в цих поняттях виявляються розбіжності через різні аспекти пізнання та трактування. Отже, аналіз літератури показав, що визначення переважно залежать від інтерпретації кожного науковця, відмінностей дослідницької галузі та різних перспектив мислення.

Наступні погляди є найбільш поширеними. В «Одинадцятому п'ятирічному плані» майбутнє Китаю вбачається у «розвитку циркулярної економіки, тобто наданні економічному розвитку та збереженню навколишнього середовища однакового значення, пріоритетності принципів зменшення викидів, повторного використання та переробки ресурсів, енергійного сприяння енергозбереженню, збереженню води, збереженню земель та збереженню ресурсів, всебічному використанню та покращенню системи переробки відновлюваних ресурсів, всебічному сприянню чистому виробництву та забезпеченні економічного зростання з низькою ресурсомісткістю, низьким рівнем викидів та високою ефективністю».

Чжоу Хунчунь, науковий співробітник Центру досліджень розвитку Державної ради Китаю, вважає, що циркулярна економіка полягає у використанні переробки відходів для забезпечення економічного розвитку з метою досягнення мінімізації витрат ресурсів у процесі виробництва, мінімізації від-

ходів у процесі розподілу та споживання і мінімізації шкоди навколишньому середовищу (Hongchun, 2002). Він розглядає її як модель економічного розвитку з низьким споживанням ресурсів, великим обсягом виробництва та низьким рівнем викидів.

Дослідницька група з розвитку кругової економіки в Шанхаї вважає, що циркулярна економіка є відповіддю на проблеми традиційної лінійної економіки (Herman, 2001). Вона зосереджує увагу на традиційно великих обсягах споживання, викидів та забруднення з метою підвищення ефективності використання ресурсів, захисту навколишнього середовища та зменшення відходів. Ресурси та нешкідливе ставлення використовуються як засоби поступової реалізації сталого розвитку економіки, суспільства та навколишнього середовища.

Цзіньсінь Пен, Ганшун Лі та інші вважають, що передумовою реалізації циркулярної економіки має бути трансформація виробничих процесів на основі мінімізації викидів та забруднення впродовж всього виробничого процесу та оптимізації чистого виробництва й первинного управління (Peng & Li, 2003). Вони вірять у режим економічного зростання, який охоплює концепції сталого розвитку, зокрема переробку відходів.

Рубай Мао та інші визначали циркулярну економіку з точки зору технологічного розвитку. Він використав теорію парадигми відповідно до різних соціальних та історичних умов, передумов технологічного й економічного розвитку, різного розуміння та сприйняття екологічних проблем діючого механізму для вивчення двох різних парадигм: кінцевої парадигми управління виробничим процесом та циркулярної парадигми загальної економічної діяльності (Mao & Feng, 2003).

Цюй Гепін визначає циркулярну економіку з точки зору відносин між людиною і природою (Gering, 2002). Він вважає, що циркулярна економіка – це економіка замкнутого циклу, яка об'єднує чисте виробництво та комплексне використання відходів. Для цього необхідний рух матеріалів, інформації та енергії. Закон функціонування самого руху перепланує та проєктує систему, а також забезпечує повну оборотність системи шляхом введення замкнутих циклів, мінімізує споживання ресурсів та викиди забруднювальних речовин, а також встановлює новий тип економічного зростання.

Чжан Кай визначає циркулярну економіку з точки зору економічної морфології (Kai, 2004). Він вважає, що циркулярна економіка базується на екології і має розвиватися згідно з принципами екології та економіки для зменшення викидів, повторного використання та переробки ресурсів. На його думку, це вимагає системного підходу до реалізації замкнутого кола руху сировини та енергії у процесі виробництва, що дало б змогу трансформувати традиційні викиди наприкінці виробничого циклу у виробничі ресурси готові до повторного використання, а також зменшити тиск на екосистему від над-

мірної експлуатації ресурсів та надмірного забруднення викидами. На засадах захисту навколишнього середовища екологізація економічної діяльності здійснюється шляхом підвищення ефективності використання ресурсів, збільшення екологічних переваг та покращення якості економічного розвитку, таким чином досягаючи безпрограшної економічної, соціальної та екологічної вигоди.

Дацзянь Чжу вважає, що циркулярна економіка відіграє певну роль в організації господарської діяльності, тобто за допомогою сировини, продуктів та відновлюваних ресурсів вона забезпечує процес економічного виробництва. Цей ефект робить усі ресурси адекватними та доцільними. Водночас його можна використовувати циклічно і нескінченно, що може зменшити шкоду для навколишнього середовища і одночасно краще розвивати економіку (Zhu & Zhu, 2003).

На думку Лі Русіона, найбільша вигода циркулярної економіки полягає в отриманні ресурсів, що необхідні для економічного відновлення (Ruxiong, 2004). Більшість з них можна отримати шляхом переробки або повторного виробництва. Переробка продуктів після використання може зменшити відходи та забруднення і створити сировину для подальшого виробництва.

Ма Кай, тодішній директор Національної комісії з питань розвитку і реформ Китаю, висловив свої думки щодо циркулярної економіки у статті «Впровадження наукових перспектив розвитку та енергійне сприяння розвитку циркулярної економіки» (Kai, 2004). Він заявив, що циркулярна економіка – це вид ефективного використання та переробки ресурсів з основними характеристиками «низького споживання, низького рівня викидів та високої ефективності»; модель економічного зростання, що відповідає концепції сталого розвитку, на відміну від принципів традиційної моделі зростання «масового виробництва, масового споживання та масових відходів». Згідно з відповідним аналізом даних, це визначення в Китаї на сьогодні є найближчим до сутності циркулярної економіки та найбільш прийнятним поняттям для широкого вжитку.

Отже, мета дослідження – узагальнити практику циркулярної економіки в Китаї, визначити ефективність сучасної моделі та перспективних напрямків її розвитку.

## Результати дослідження

### Застосування та практика моделі циркулярної економіки в Китаї

Через пізній промисловий розвиток Китаю процес швидкого економічного розвитку спричинив значне промислове забруднення. Для того, щоб врахувати взаємозв'язок між економікою, ресурсами та навколишнім середовищем, ми вивчаємо та практикуємо методи циркулярної економіки, які відповідають національним умовам промислового розвитку. У зв'язку з цим у статті розкрито практичне застосування циркулярної економіки в Китаї, яку можна умовно поділити на кілька етапів.

#### *Етап резолюції (1971–1979)*

У процесі ранньої індустріалізації Китаю поступово забруднилось навколишнє середовище внаслідок лінійної економіки. У квітні 1971 р. Комісія військового контролю Міністерства охорони здоров'я опублікувала «Повідомлення про дослідження ступеня забруднення води та повітря, спричиненого «трьома видами викидів» промисловості», яке адресувалось Бюро охорони здоров'я Ревкому провінцій (автономних регіонів та муніципалітетів). Це було першим національним документом центрального уряду для вирішення промислової проблеми «трьох видів викидів». Документ вказав усім населеним пунктам провести всебічне обстеження основних заводів і шахт у своїх юрисдикціях, щоб зрозуміти ситуацію з викидами забруднення, систему скидів відходів, способи переробки та вплив на здоров'я місцевих жителів та інших галузей. (Hongtao, 2016). Китай ввів термін «три види викидів» промисловості, що на той час було першим кроком до використання відходів наприкінці виробничого циклу за методологією циркулярної економіки.

#### *Початковий етап розвитку (1980–2003)*

З 1980-х років до початку XXI ст. Китай прискорив процес індустріалізації з метою розвитку економіки та підвищення продуктивності праці, що зумовило проблеми забруднення навколишнього середовища. У цей час розвиток економічної екосистеми був важливим засобом вирішення екологічних проблем, пройшовши шлях від початкової переробки та управління кінцевими відходами до зменшення ресурсомісткості та всебічного управління проміжними виробничими зв'язками. У 1980-х роках Китай зробив прорив у законах та правилах про циркулярну економіку. Ухвалені закони та нормативні акти переважно стосувались забруднення повітряного та водного середовища, а також визначили основи сприяння розвитку циркулярної економіки. На



початку 90-х років Китай пропагував та сприяв більш чистому виробництву і розглядав це як ефективний захід розвитку циркулярної економіки. Після того, як світова спільнота досягла консенсусу щодо сталого розвитку на Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку в червні 1992 р., Китай також активно досліджував шляхи сприяння сталому розвитку, шукаючи модель розвитку циркулярної економіки, придатну для Китаю. У 1999 р. Державна адміністрація охорони навколишнього середовища Китаю розвивала циркулярну економіку як національну політику.

*Етап дослідження та вдосконалення (2004–2012)*

З початку XXI ст. через надмірну експлуатацію ресурсів, обробку й виробництво матеріалів та палива загальні глобальні викиди парникових газів зросли, промислове забруднення було відчутним, а дефіцит водних ресурсів більш розповсюдженим. Китай контролює та вирішує проблеми промислового забруднення та проводить комплексне покращення регіонального середовища шляхом сприяння більш чистому виробництву та побудові екологічного промислового ланцюга між підприємствами. На Національній робочій конференції циркулярної економіки, що відбулася в 2004 р., Національна комісія з розвитку та реформ запропонувала ідею розвитку циркулярної економіки як керівний принцип для формулювання «Одинадцятого п'ятирічного плану» країни.

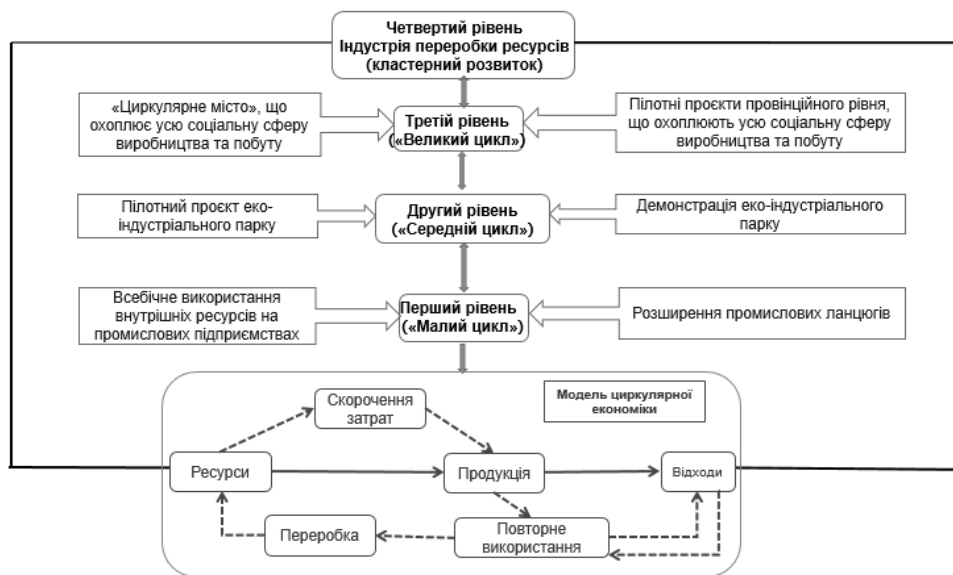
У 2005 р. розвиток циркулярної економіки було піднесено до рівня національної стратегії. Державна рада опублікувала документ «Декілька висновків щодо прискорення розвитку циркулярної економіки» (State Council Fa, 2018), в якому розроблено ціль побудови великої кількості типових підприємств, що відповідають вимогам розвитку циркулярної економіки. Крім того, була реалізована перша серія демонстраційних пілотних проєктів циркулярної економіки. «Одинадцятий п'ятирічний план» 2006 р. розробляв різні великомасштабні пілотні проєкти циркулярної економіки та узагальнював і уточнював 60 типових прикладів застосування моделей циркулярної економіки, які можна було би відтворити та пропагувати у Китаї. Закон про сприяння переробці економіки, який був прийнятий у 2008 р. та впроваджений у 2009 р., є головним законом щодо сприяння розвитку циркулярної економіки в Китаї та важливим показником того, що розвиток циркулярної економіки в Китаї став на шлях легалізації та стандартизації. Система правового забезпечення циркулярної економіки Китаю була вперше створена в 2013 р. за допомогою «Стратегії розвитку циркулярної економіки» та «Плану негайних дій», які ухвалила Державна рада. Це був перший спеціальний план Китаю на національному рівні в галузі циркулярної економіки.

У рамках пілотного проєкту національної циркулярної економіки Китаю було досліджено чотири рівні моделей розвитку, а саме: всебічне використання внутрішніх ресурсів на промислових підприємствах та розширення промислових ланцюгів (малі цикли), створення та демонстрація екопромислових парків (середні цикли), міські та провінційні пілотні проєкти пе-

перобки виробничих та побутових відходів у всій соціальній сфері (велика переробка), а також галузь регенерації ресурсів (четвертий сектор економіки, або судинна промисловість) (рис. 1).

Рисунок 1

### Китайська чотирирівнева модель розвитку циркулярної економіки



Китайська чотирирівнева модель розвитку циркулярної економіки

### Етап оновлення та еволюції (2013–2017)

18-й Національний конгрес Комуністичної партії Китаю підняв побудову екологічної цивілізації на нову стратегічну висоту і розцінив «початкове створення системи переробки ресурсів» однією з цілей побудови благополучного суспільства сталого розвитку. У цей період циркулярна економіка досягла значного прогресу. У 2013 р. Державна рада оприлюднила «Стратегію розвитку циркулярної економіки» та «Короткостроковий план дій». Оголосивши, що циркулярна економіка є важливим стратегічним орієнтиром Китаю, вона також розробила стратегічний план розвитку циркулярної економіки для прискорення створення екологічної цивілізації. З 2013 р. 7 міністерств та комісій, у т. ч. Національна комісія з питань розвитку та реформ, затверджують та

оцінюють пілотні проекти циркулярної економіки. Згідно з доповіддю Національного бюро статистики, станом на 2005 р. Індекс розвитку циркулярної економіки Китаю досяг 137,6 у 2013 р. (тобто в середньому зростає на 4 пункти щорічно), а розвиток циркулярної економіки показав чудові, у тому числі три великі, результати.

По-перше, споживання ресурсів стійко скорочується. У 2013 р. індекс інтенсивності споживання ресурсів Китаю становив 134,7, що на 34,7 більше показника 2005 р., тобто середньорічне зростання складало 3,8 одиниці. Порівняно з 2005 р., 4 з 5 показників споживання ресурсів суттєво знизились: споживання води на одиницю ВВП зменшилось на 49,1%, споживання ресурсів біомаси на одиницю ВВП – на 37,5%, споживання енергії на одиницю ВВП – на 26,4%, а споживання неметалевої сировини на одиницю ВВП – на 17,4%. Однак споживання металу на одиницю ВВП зросло на 13,2% (більш детально про зміни цих показників див. у табл. 1 та рис. 2).

Ефект скорочення відходів очевидний. У 2013 р. індекс інтенсивності скидання відходів у Китаї становив 146,5, щорічно зростаючи на 4,9 одиниць. Через суттєве збільшення твердих промислових відходів та інших викидів цей індекс у 2011 р. знизився на 6 одиниць порівняно з 2010 р., але в 2012 та 2013 рр. знову суттєво зріс.

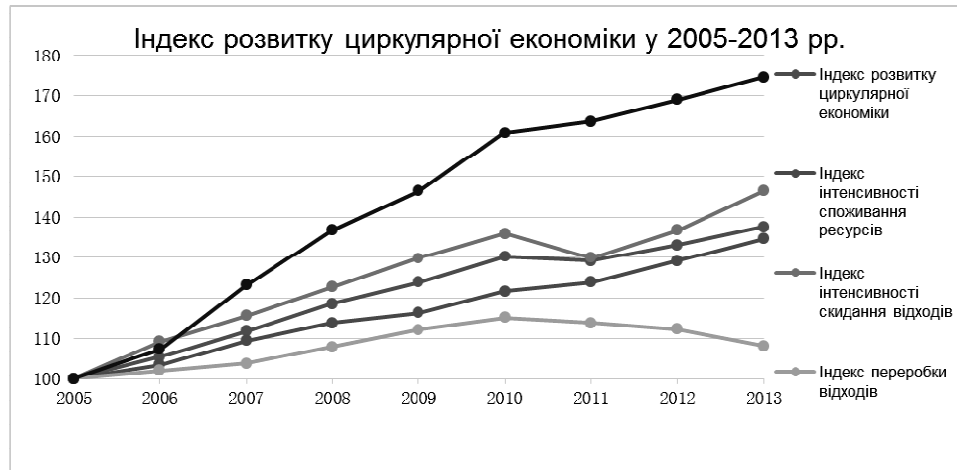
Таблиця 1

## Індекс розвитку циркулярної економіки у 2005–2013 рр.

Рік	Індекс розвитку циркулярної економіки	Індекс інтенсивності споживання ресурсів	Індекс інтенсивності скидання відходів	Індекс переробки відходів	Індекс інтенсивності утилізації забруднювальних речовин
2005	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2006	105.4	103.4	109.2	102.0	107.4
2007	111.9	109.5	115.6	103.7	123.2
2008	118.5	113.8	122.7	108.0	136.8
2009	123.9	116.3	129.9	112.2	146.5
2010	130.2	121.6	136.0	115.2	160.9
2011	129.2	123.8	130.0	113.9	163.7
2012	133.2	129.2	136.8	112.3	169.1
2013	137.6	134.7	146.5	108.2	174.6

Рисунок 2

## Індекс розвитку циркулярної економіки у 2005–2013 рр.



Порівняно з 2005 р. основне скидання забруднювальних речовин та скид стічних вод на одиницю ВВП значно зменшилися у 2013 р. Зокрема, хімічний викид кисню промислових стічних вод на одиницю ВВП зменшився на 60,3%, а викид аміачного азоту промислових стічних вод на одиницю ВВП зменшився на 48,6%. Промислові викиди діоксиду сірки спали на 62,8%, а викиди стічних вод на одиницю ВВП – на 38,5%. Однак обсяг утворених твердих побутових відходів на одиницю промислової доданої вартості не зменшився, а збільшився на 10,7% порівняно з 2005 р. (табл. 1 та рис. 2 для отримання детальної інформації про зміни показників).

Рівень утилізації забруднювальних речовин значно покращився. У 2013 р. індекс утилізації забруднювальних речовин Китаю становив 174,6, і індекс з кожним роком збільшувався, із середньорічним приростом 7,2 – найбільшим зростанням серед чотирьох субіндексів. Порівняно з 2005 р. усі показники рівня утилізації забруднювальних речовин у 2013 р. були значно покращені. Зокрема, рівень очищення міських стічних вод збільшився на 37,3%, рівень нешкідливого очищення твердих побутових відходів збільшився на 37,6, ступінь виведення аміачного азоту з промислових стічних вод збільшився на 34,4%, а рівень видалення промислового діоксиду сірки – на 37,5% (табл. 1 та рис. 2 для отримання детальної інформації про зміни даних показників).

Прогрес переробки відходів повільний. У 2013 р. індекс переробки відходів у Китаї становив 108,2, що є найменшим зростанням серед чотирьох

субіндексів. З 2011 р. індекс постійно знижувався переважно через зниження рівня переробки сталевих брухту. Щодо інших показників простежувалось як збільшення, так і зменшення порівняно з 2005 р. Наприклад, коефіцієнт рекуперації енергії збільшився на 0,5%, коефіцієнт повторного використання промислової води підвищився на 4,4%, загальний коефіцієнт використання твердих промислових відходів збільшився на 5,5%. Однак рівень переробки металобрухту зменшився на 6,6%, рівень переробки брухту міді сплавів на 8,2%, а рівень переробки брухту алюмінію – на 0,9% (табл. 1 та рис. 2 для отримання детальної інформації про зміни показників).

#### Комплексна індексна система оцінювання циркулярної економіки

Комплексна індексна система оцінювання циркулярної економіки охоплює 4 показники першого рівня, а саме: інтенсивність споживання ресурсів, інтенсивність скидання відходів, швидкість переробки відходів та інтенсивність утилізації забруднювальних речовин та 16 показників другого рівня, зокрема інтенсивність споживання ресурсів охоплює п'ять підпоказників: споживання енергії на одиницю ВВП, споживання металів, споживання неметалів, споживання ресурсів біомаси та споживання води. Інтенсивність скидання відходів охоплює скид стічних вод на одиницю ВВП, утворення твердих побутових відходів на одиницю промислової доданої вартості, вивезення твердих побутових відходів та обсяг транспортування на душу населення та два інші під-показники. Швидкість переробки відходів охоплює швидкість переробки енергії, швидкість переробки промислової води, швидкість переробки твердих відходів та комплексне використання твердих промислових відходів. Інтенсивність утилізації забруднювальних речовин охоплює швидкість очищення міських стічних вод, швидкість нешкідливої переробки твердих побутових відходів та швидкість виведення основних забруднювачів.

Для комплексного оцінювання цифрової економіки використовуються індексний метод, взявши значення індексу в 2005 р. за стандартне значення і синтезуючи індекс розвитку циркулярної економіки шляхом зважування.

Дані про валовий внутрішній продукт (ВВП), промислову додану вартість та населення міст взяті з «Китайського статистичного щорічника», в якому ВВП та промислова додана вартість визначені за постійними цінами 2005 р. Інформацію про споживання енергії та рівень переробки отримано зі статистики енергетики та даних бухгалтерського обліку Національного бюро статистики. Дані про споживання води, скид стічних вод, утворення твердих промислових відходів, вивезення твердих побутових відходів, скид основних забруднювачів, швидкість очищення міських стічних вод, коефіцієнт нешкідливого очищення твердих побутових відходів та швидкість переробки промислових вод взято з «Китайського екологічного щорічника». Інформація про обсяг споживання металів, неметалів, споживання ресурсів біомаси, рівень виведення основних забруднювачів, рівень всебічного використання твердих промислових відходів, рівень переробки промислових відходів, тощо отримана з даних «Китайського статистичного щорічника», «Китайського екологі-

чного щорічника», Національному бюро статистики; дані щодо кольорових металів взяті із статистики опублікованої асоціаціями, компаніями будівельних матеріалів, металургійними асоціаціями та митницями.

Згідно зі статистичними даними відповідних китайських галузевих асоціацій, у 2014 р. вартість виробленої в Китаї галузі переробки ресурсів досягла 1,5 трлн юанів, з 20 мільйонами працівників і майже 250 млн тонн вилучених та перероблених відходів та відновлюваних ресурсів. Було заощаджено майже 200 млн т стандартного вугілля, скид стічних вод зменшився на 9 млрд т, а скид твердих відходів – на 1,15 млрд т. З 2005 по 2014 рр. Китай використав загалом 2,04 млрд т твердих промислових відходів, 790 млн т металобрухту, 80,85 млн т переробленої міді, переробленого алюмінію, переробленого свинцю та переробленого цинку, 80,85 млн т перероблених кольорових металів, 188 млн т відходів пластмас та 6,03 т макулатури. За перші чотири роки «Дванадцятої п'ятирічки» рівень випуску ресурсів Китаю зріс приблизно на 10%, споживання енергії на одиницю ВВП знизилось на 13,4%, а споживання води на одиницю промислової доданої вартості зменшилося на 24%. У 2016 р. Національна комісія з питань розвитку та реформ та Міністерство фінансів опублікували «Повідомлення про друк та розповсюдження типового досвіду пілотної демонстрації національної циркулярної економіки» з метою популяризації типового досвіду та практики циркулярної економіки у всій країні, сприяння всебічному та поглибленому розвитку циркулярної економіки та підвищенню рівня екологічності цивілізації. У зв'язку з цим розвиток циркулярної економіки зіграв важливу роль у зменшенні обмеженості ресурсів, захисті екологічного середовища, регулюванні структури промисловості, сприянні економічному зростанню, постійному розширенню зайнятості, сприянню зеленим перетворенням та розвитку та побудові екологічної цивілізації, створенні значних економічних, екологічних та соціальних переваг.

#### *Етап активізації пропагування (2018)*

З метою поглиблення реформи комплексного поводження з твердими побутовими відходами Міністерство екології та навколишнього середовища ініціювало та склало «Робочий план пілотного проекту будівництва міста без відходів» (надалі – «План») у співпраці з 18 департаментами та підрозділами. У Плані окреслено концепцію управління «містом без відходів», мета якої – досягнути мінімізації твердих побутових відходів, що утворюються в місті, повного використання ресурсів та гарантування безпечної утилізації (State Council Fa, 2018). Будівництво «міста без відходів» реалізується згідно з новою концепцією розвитку. Сприяючи формуванню екологічних методів розвитку та способу життя, Китай прагне й надалі скорочувати ресурсомісткість, досягти повного використання ресурсів та безпечної утилізації твердих побутових відходів, щоб реалізувати стале управління всіма ресурсами та енергією. Пропозиція «місто без відходів: пілотна програма» – це передовий етап розвитку циркулярної економіки Китаю (Cheng, 2019).

Проаналізувавши практику та ставлення до циркулярної економіки в Китаї протягом багатьох років, ми можемо зробити висновок, що застосування

циркулярної економіки поступово переходить від малого циклу до великого міжгалузевого циклу, від циклу окремих товарів до циклу інтегрованих парків. Крім того, створення динамічної тривимірної системи циркулярної економіки забезпечило можливість останньої більше посилити здатність Китаю справлятися з обмеженими ресурсами, забезпечувати захист навколишнього середовища та регулювати структуру промисловості. Отже, циркулярна економіка може застосовуватися та пропагуватися в Китаї і матиме тривалий вплив.

З огляду на наявні дані в 2020 р. показник вироблення ресурсів Китаю прогнозовано збільшиться на 15% порівняно з 2015 р., а рівень переробки відходів буде становити приблизно 55%. З цього можна зробити висновок, що екологічне управління Китаю поступово прогресувало, що надалі сприятиме швидкому розвитку циркулярної економіки. Кілька основних документів щодо переробки ресурсів в Китаї викладено в табл. 2.

Таблиця 2

## Документи щодо переробки ресурсів у Китаї

Дата ухвалення	Назва документа	Короткий опис
Травень 2017	«Ключові заходи для циркулярного розвитку»	До 2020 р. рівень вироблення основних ресурсів буде на 15% порівняно з 2015 р., а рівень переробки основних відходів досягне 54,6%. Загальний коефіцієнт використання твердих промислових відходів досягне 73%, загальний коефіцієнт використання соломи врожаю буде становити 85%, а промислова вартість переробки ресурсів складе 3 трлн юанів. У 75% національних парків та 50% провінційних парків відбудеться циркулярна трансформація.
Листопад 2017	«Керівні вказівки щодо сприяння побудові баз переробки та утилізації активів»	Прискорення будівництва об'єктів з переробки ресурсів (зокрема, для брухту металу, відходів кольорових металів, відходів шин, будівельних відходів, харчових відходів та кухонних відходів, садових відходів, відходів текстилю, відходів пластмас, відходів мастильних матеріалів, макулатури, експрес-доставки). Будівництво об'єктів, де міські відходи, такі як упаковки, скло, побутове сміття та міський мул, класифікуються для утилізації та централізованого захоронення. Сприяння класифікації сміття та переробці ресурсів, сприяння розвитку нових міст.

Дата ухвалення	Назва документа	Короткий опис
Травень 2018	«Повідомлення про сприяння побудові баз переробки ресурсів»	Установи, зареєстровані двома міністерствами та комісіями, можуть отримувати відповідну політичну підтримку та фінансові субсидії.

Джерело: укладено автором на основі публічно доступних даних.

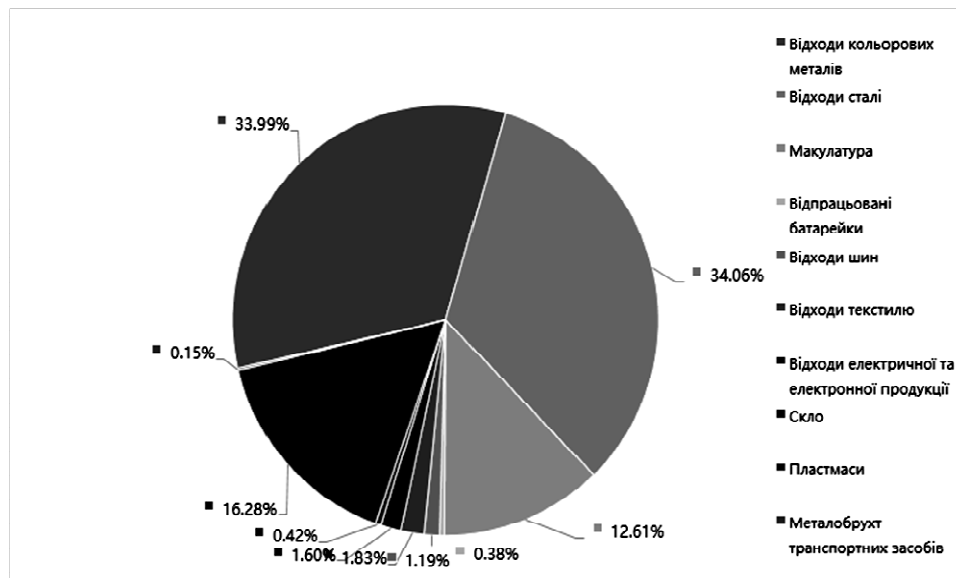
Переробна промисловість поступово стала новою точкою зростання економічного розвитку Китаю, досягнувши кращих екологічних та економічних переваг. За даними Національного бюро статистики Китаю, індекс нового імпульсу економічного розвитку Китаю в 2018 р. зріс на 28,7% порівняно з попереднім роком. Розвиток циркулярної економіки досяг чудових результатів. Станом на кінець 2017 р. Китай здійснював переробку ресурсів за десятьма категоріями: відходи кольорових металів, відходи сталі, макулатура, відпрацьовані батарейки, відходи шин, відходи текстилю, відходи електричної та електронної продукції, скло, пластмаси, та металобрухт транспортних засобів. Загальний обсяг переробки ресурсів досяг 282 млн т, що на 11% більше, ніж у попередньому році. Зокрема, з точки зору видів переробки, металобрухт та сталь, а також відходи кольорових металів є основними категоріями (разом майже 70% від загальної обсягу перероблених ресурсів). На сьогодні канали переробки ресурсів Китаю відносно розрізнені, характер галузі відносно спеціалізований, а ринкова інтеграція провідних компаній низька. Щодо географічного розподілу, то переробні компанії Китаю переважно розташовані у Східному Китаї, Південному Китаї та Північному Китаї. Оскільки політика Китаю сприятлива, а підприємства посилюють переробку ресурсів, розмір китайського ринку вторинної переробки все ще зростає. До 2020 р. вартість промислової продукції досягне майже 3 трлн юанів. На рис. 3 детально окреслено частки основних видів переробки ресурсів Китаю.

Зі стрімким розвитком переробної галузі розробляють інноваційні моделі переробки, а побудова системи переробної промислової є важливим заходом сприяння переробці. Для цього необхідні кардинальні зміни у циркулярній економіці Китаю порівняно з традиційним та екстенсивним способом розвитку масового виробництва, масового споживання та масових відходів. Це важлива гарантія сталого використання ресурсів та стратегічної безпеки китайських ресурсів, що дасть змогу запобігти забрудненню навколишнього середовища та забезпечити ефективне вирішення такої проблеми. Ефективний підхід до екологічних ризиків передбачає сприяння зеленим перетворенням та розвитку, розбудові екологічної цивілізації та реалізації побудови забезпеченого суспільства сталим шляхом, а отже, досягнення китайської мрії про велике відродження китайської нації.



Рисунок 3

Частка основних категорій переробки ресурсів Китаю



Джерело: China Industry Information Network.

**Перспективні напрямки розвитку  
китайської циркулярної економіки**

Протягом останніх років через впорядкований розвиток внутрішніх еко-індустріальних парків Китаю, промислових парків, що охороняють навколишнє середовище, та демонстраційних пілотних проєктів циркулярної економіки Китай досяг позитивних результатів у розвитку останньої. Однак цьому сприяло не лише створення здорової екологічної та низьковуглецевої системи циркулярного розвитку. Активний розвиток відновлюваної енергії та енергійне просування енергозберігаючих технологій та технологій скорочення викидів – це реалізація допоміжної ролі науки та техніки у розвитку циркулярної економіки.

Аналіз домінантних думок про циркулярну економіку серед китайських науковців та сучасні досягнення циркулярної економіки в країні надають можливість зробити кілька рекомендацій щодо розвитку циркулярної економіки

Китаю в майбутньому. Його потрібно посилити шляхом розвитку освіти та обізнаності населення про циркулярну економіку, створення та вдосконалення платформ участі громадськості та сприяння зеленому споживанню. Деякі сфери все ще страждають від недоліків як економічного, так і соціального характеру, для вдосконалення яких, на нашу думку, потрібно впровадити та сприяти впровадженню заходів, що вказані нижче.

*Впровадження інновацій зверху вниз та спроможність до розширення*

Раціональне використання циркулярної економіки є пошуковою та інноваційною діяльністю в економічному та соціальному розвитку. Прецеденту немає. Для цього уряд має посилити структуру управління на найвищому рівні та інноваційне формулювання заходів управління на їхніх ранніх стадіях. Для забезпечення належної дієвості будь-якої системи необхідний набір засобів контролю та оцінювання. Відповідно до нових вимог сучасного етапу розвитку різні системи показників мають бути належним чином вдосконалені.

Потрібно посилити здатність підтримувати розширення циркулярної економіки за допомогою технологій та капіталу. Первісне завдання циркулярної економіки полягає у вирішенні проблем забруднення навколишнього середовища та дефіциту ресурсів у процесі соціального розвитку. Однак на практиці, якщо компанія інтерналізує екологічні та ресурсні витрати відповідно до концепції циркулярної економіки, виробничі витрати, очевидно, будуть безпосередньо відображатися на ціні, що призведе до втрати цінової конкурентоспроможності продукції. Насамперед це ускладнить компаніям вибір між користю від трансформації та власними інтересами. По-друге, якщо держава хоче досягти науково-технічних інновацій у циркулярній економіці, компаніям потрібні великі капітальні вкладення. Через дефіцит капіталу деякі компанії використовують застаріле виробниче обладнання та технології. Крім цього, є певні відмінності у стандартах виробництва та експлуатації, що призводить до великого споживання енергії та високого рівня забруднення. Потенціал до технологічних інновацій не є потужним, а рівень використання ресурсів у виробничих ланках низький. По-третє, на сьогодні у процесі переробки підприємств вартість обладнання для переробки забруднювачів, як правило, висока, ступінь переробки відходів – ні, а розробка технологічних оновлень для переробки різних видів відходів відстає. У певних ситуаціях вартість переробки відходів на корисні ресурси на 20% перевищує вартість придбання нових ресурсів, що не сприяє впровадженню циркулярної економіки.

Зрозуміло, що в цих галузях необхідно зробити прогрес, щоб сприяти просуванню циркулярної економіки. Відповідні департаменти повинні відповідати за розробку публікацій з технологій, пов'язаних із циркулярною економікою. Держава має заохочувати каталоги технологічних процесів та обладнання і гарантувати виділення бюджетних коштів для підтримки застосування екологобезпечних технологій. Науково-технологічні підрозділи повинні координувати свою діяльність для створення великих науково-дослідних проєктів. Водночас необхідно надалі вдосконалювати механізм навчання та

впровадження інноваційних талантів, які можуть використовувати інновації для оптимізації та модернізації промислової структури, щоб розширювати промисловий ланцюг для ефективного використання ресурсів і підвищення рівня зеленого розвитку.

*Інтеграція управління циркулярною економікою між урядом, підприємствами та громадськістю*

Для успішного впровадження змін у попередньому підпункті потрібна участь зацікавлених сторін на всіх рівнях. Таким чином, потрібно вдосконалити багатовимірну операційну систему спільного управління, що об'єднує органи влади, підприємства та громадськість. Щоби пришвидшити максимізацію вигод, деякі органи місцевого самоврядування в Китаї ігнорували довгострокові переваги циркулярної економіки, що пояснює недостатнє сприяння гармонійному соціальному та економічному розвитку, нестачу галузевих керівництва та політичної підтримки. Деякі підприємства приділяють порівняно мало уваги розвитку циркулярної економіки, особливо в галузі важкої промисловості, де екстенсивне відтворення та виробництво все ще практикується. Крім того, громадськість все ще не зрозуміла свою роль у циркулярній економіці і вважає, що цим має займатись тільки уряд та підприємства, а їхня участь малоефективна, тому обізнаність щодо заходів із захисту навколишнього середовища низька. Зрозуміло, що відсутність координації між урядом, підприємствами та громадськістю у питаннях управління циркулярною економікою призвела до негативних наслідків. Роль уряду в керівництві підприємствами мінімальна, а громадськість мало робить для направлення та впровадження норм циркулярної економіки. Крім того, підприємствам бракує фінансової та технічної підтримки для реалізації циркулярної економіки, а пасивне ставлення громадськості до циркулярної економіки призводить до слабого інституційного контролю.

У цьому процесі повинні бути встановлені статус, обов'язки та взаємовідносини уряду, підприємств та громадськості. Зрозуміло, що уряд є макроконтролером розвитку циркулярної економіки і має забезпечувати нагляд, регулювання та керівництво. Щоб відігравати відповідну керівну роль, він має ініціювати формування системи оцінювання «винагород та покарань» у циркулярній економіці, активізувати нагляд та діяльність правоохоронних органів та сформулювати відповідні заходи підтримки. Відповідальні відомства повинні координувати дії для вирішення конкретних проблем впровадження, а також забезпечувати розвиток циркулярної економіки. Водночас такі економічні стимули, як лояльне оподаткування, фінансування та ціноутворення, потрібно використовувати для підтримки проєктів та галузей циркулярної економіки.

Підприємства є головними рушіями та суб'єктами розвитку циркулярної економіки. У процесі розвитку підприємствам потрібно враховувати як власні економічні інтереси, так і соціальну відповідальність. Потрібно забезпечити умови для впровадження концепції циркулярної економіки компаніями впро-

довж усього циклу виробництва через використання зелених методів виробництва, підвищення чистої продуктивності, краще управління всім виробничим процесом, розширену систему відповідальності виробників та посилене розкриття корпоративної екологічної інформації.

Громадськість є основою для розвитку циркулярної економіки. Для вдосконалення національної системи заходів, пов'язаних з циркулярною економікою необхідно вдосконалити громадський контроль та механізми звітування та зворотного зв'язку, підвищити екологічну грамотність громадян. Їх потрібно заохочувати активно сортувати сміття, практикувати зелений спосіб життя, зелені подорожі та зелене споживання. Тільки спільні зусилля уряду, підприємств та громадськості можуть сприяти перетворенню міста, зменшенню обсягів відходів та покращенню їх утилізації, а отже, ліквідації відходів і реалізації прекрасного бачення циркулярної економіки – «міста без відходів» (Cheng, 2019).

#### *Інформованість громадськості та заохочення бізнесу*

Для впровадження циркулярної економіки потрібно зруйнувати попередню модель управління та методу виробництва, тому підприємства та громадськість не мають досвіду, який могли б використовувати. З огляду на це у процесі розвитку циркулярної економіки важливо насамперед звернути увагу на інформування, демонстрацію процесу і результатів впровадження циркулярної економіки, що забезпечить поширення знань у цій сфері. Крім того, розширення першої серії пілотних проєктів для створення «безвідходних громад», «безвідходних парків», «безвідходних сіл» та інших багатовимірних конструкцій циркулярної економіки створить міцну основу для формування високоякісної циркулярної економіки.

З практичної точки зору, потрібно активно пропагувати кілька аспектів. Держава повинна енергійно заохочувати розробку екологічних дизайнів, вибір тривалої, переробної та мало забруднювальної сировини, розширення можливостей для вторинної переробки продукції та додавання зелених етикеток до продуктів, що підлягають вторинній переробці. Управління усім життєвим циклом відходів можна проводити відповідно до зелених етикеток. Уряд може створити спеціальні фонди, щоб заохотити громади, супермаркети, готелі, ресторани та інші громадські місця спільно створювати систему зелених балів. Цю систему можна розширити, пропонуючи «винагороди» в обмін на зелені бали. Більше того, необхідно підвищити обізнаність громадян щодо зеленого споживання. Енергійна популяризація маркування зелених продуктів та збільшення рівня споживання зелених продуктів є ключовими заходами. Громадськість потрібно заохочувати використовувати контейнери для роздільного збору для переробки відходів. З цією метою необхідно розширити освіченість громадян щодо переробки та екологічних практик.

Потрібно сформуванати робочий механізм для побудови «безвідходного міста» як вихідної точки для просування циркулярної економіки на передову

стадію розвитку. Необхідно створити систему доступу до соціального капіталу для формування спеціальних фондів для будівництва «безвідходних міст» та субсидувати ринок переробної промисловості. Національні фінансові спеціальні фонди та державні інвестиції потрібно використовувати безпосередньо для стимулювання ринку. Досвід пілотного проєкту «місто без відходів» потрібно активно пропагувати в інших частинах країни, як і передові технології та моделі пілотних підприємств, пілотних провінцій та міст, пов'язаних із вищевказаною концепцією. Шлях до «суспільства без відходів» потрібно досліджувати в контексті розвитку циркулярної економіки.

#### *Право-регуляторне забезпечення циркулярної економіки*

Законодавчі та нормативні акти, що підтримують стійкий розвиток циркулярної економіки, все ще потребують вдосконалення. Хоча вже окреслено загальні поняття законодавчої бази циркулярної економіки Китаю, проте вона ще не сформована як повноцінна система. Закони та нормативні акти, що підтримують концепцію циркулярної економіки, ще не завершені, а спеціальне законодавство не охоплює всі аспекти цієї сфери. Більшість законів і нормативних актів все ще переважно зосереджуються на охороні навколишнього середовища, передбачаючи сприяння розвитку циркулярної економіки, проте між цими поняттями бракує координації. Наприклад, Закон про сприяння циркулярній економіці, який був прийнятий у 2009 р., встановив принципи та норми у багатьох аспектах, але йому не вистачає певної оперативності в керівництві та регулюванні виробників. Крім того, закони та нормативні акти про циркулярну економіку все ще оминають питання зменшення споживання ресурсів, чистого виробництва продукції та переробки відходів. Циркулярна економіка передбачає безліч технічних стандартів, специфікацій та вимог, і в цьому контексті Китай повинен вдосконалити перелік необхідних обов'язкових стандартів та інших технічних специфікацій.

По-перше, на законодавчому рівні потрібно закріпити практики сталого виробництва, споживання та управління відходами, одночасно потрібно посилити стимули для переробки та етичного споживання. По-друге, необхідні більш чіткі нормативні акти та дозволи щодо конкретних галузевих настанов, наприклад збору відходів, транспортування та торгівлі небезпечними відходами, сортування та переробки соціальних відходів, а також механізмів обробки та переробки твердих побутових відходів. По-третє, потрібно покращити та вдосконалити систему стандартів та сформулювати технічні стандарти щодо побічних промислових продуктів та продуктів комплексного використання ресурсів за категоріями. Крім цього, потрібно встановити відповідальність за забезпечення впровадження циркулярної економіки з боку виробників, споживачів та регуляторів.

## Висновки

З огляду на базову теорію циркулярної економіки у статті зроблено підсумок щодо застосування та розвитку циркулярної економіки в Китаї та визначено недоліки, що виникають у процесі на основі конотацій циркулярної економіки, а також проаналізовано сучасну ситуацію в Китаї та запропоновано можливі шляхи подальшого розвитку цієї системи.

Встановлено, що китайські науковці по-різному інтерпретують «циркулярну економіку», однак загальноприйняті конотації стосуються впровадження екологічно безпечної діяльності в галузевих операціях для забезпечення балансу між економічним розвитком та збереженням природи. Таке трактування цього терміна сформувалося в 1970-х роках і відображає глобальний консенсус у цій галузі за останні п'ятдесят років.

Оскільки Китай розпочав процеси індустріалізації порівняно пізно, вони характеризувалися високою інтенсивністю, що призвело до швидко накопичуваного екологічного тягаря. Це спонукало владу Китаю розглянути прогресивне поняття циркулярної економіки ще в 70-х роках минулого століття, яке спочатку було реалізовано шляхом сприяння поінформованості громадськості, а згодом закріплено в документах стратегічного розвитку. Китай стабільно приділяв значну увагу розвитку циркулярної економіки і досягнув значних успіхів ще до початку нового тисячоліття. Чотирирівнева модель розвитку циркулярної економіки цієї країни виявилася ефективною, про що свідчить Індекс розвитку циркулярної економіки. Комплексний аналіз за допомогою дворівневої системи показників демонструє значні покращення у більшості категорій з 2005 по 2013 рр., причому переробка відходів – це сфера з найбільш повільним прогресом.

Проаналізувавши практику та ставлення до циркулярної економіки в Китаї протягом багатьох років, ми можемо зробити висновок, що застосування циркулярної економіки поступово переходить від малого циклу до великого міжгалузевого циклу, від циклу окремих товарів до циклу інтегрованих парків. Більше того, створення динамічної тривимірної системи циркулярної економіки посилило спроможність Китаю управляти обмеженими ресурсами, забезпечувати захист навколишнього середовища та регулювати структуру сектору промисловості. Переробна промисловість поступово стала новою точкою зростання економічного розвитку Китаю, що дало змогу досягти кращих екологічних та економічних результатів.

У Китаї високий рівень розвитку циркулярної економіки. Однак є ще кілька шляхів удосконалення, які країна може використати в майбутньому. Зокрема, модель циркулярної економіки Китаю можна зміцнити шляхом впровадження інновацій «зверху вниз» та забезпечення спроможності розширю-

вати практику циркулярної економіки на всіх рівнях системи «держава – підприємство – громадськість». З цією метою необхідно підвищити обізнаність громадськості та створити подальші стимули для підприємств, щоб забезпечити формування «безвідходного суспільства» та реалізацію мети Китаю щодо побудови забезпеченого суспільства сталим способом. Законодавче забезпечення циркулярної економіки потрібно вдосконалити та поглибити, щоб усунути «сліпі плями» у нагляді, керівництві та просуванні практик циркулярної економіки.

### Список використаної літератури

- Cheng, H. (2019). The construction of a «waste-free city» is an advanced stage of the development of circular economy. *Environmental Economics*, 5, 40–43.
- Commoner, B. (1971). *The closing circle: Nature, man, and technology*. Knopf.
- Geping, Q. (2002). The development of circular economy is a general trend in the second century [in Chinese]. *Contemporary Ecological Agriculture*, 12, 18–20.
- Herman, E. D. (2001). Cherish the earth-economics, ecology, ethics [in Chinese]. The Commercial Press.
- Hongchun, Zh. (2002). Discussion on the economic feasibility of rural social endowment insurance system [in Chinese]. *Journal of Capital University of Economics and Business*, 2, 11-15.
- Hongtao, L. (2016). *Environmental pollution investigation in the 1970s and the start of China's environmental protection* [in Chinese]. <http://www.h2o-china.com/news/243866.html>
- Ji, K. (2004). *Principles and applications of circular economy* [in Chinese]. Anhui Science and Technology Press.
- Kai, M. (2004). Implement and implement the scientific development concept, vigorously promote the development of circular economy [in Chinese]. *China Economic and Trade Guide*, 19, 4–8.
- Kai, Zh. (2004). Rethinking the theory of circular economy [in Chinese]. *China Population, Resources and Environment*, 6, 48–52.
- Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Environmental Pollution by Solid Waste of April 29, 2020 [in Chinese]. [http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/fl/202004/t20200430\\_777580.shtml](http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/fl/202004/t20200430_777580.shtml)
- Mao, R., & Feng, Zh. (2003). *On circular economy* [in Chinese]. Economic Science Press.

- Peng, J., & Li, G. (2003). *Reducing the environmental load and regulation of policies and regulations: China's environmental protection theory and practice* [in Chinese]. China Environmental Science Press.
- Peng, L. (2008). *Research on the development model of new industrialized cities based on circular economy* [Unpublished doctoral dissertation]. Xiamen University.
- Ruxiong, L. (2004). Recognize the new forms of reform and development to promote the harmonious development of man and nature [in Chinese]. *Research in Science of Science*, 1, 1–6.
- Shanghai Development of Circular Economy Research Group. (2001). Shanghai Development of Circular Economy Research [in Chinese]. *Macroeconomic Research*, 8, 2–6.
- State Council Fa. (2021). *Guiding opinions of the State Council on accelerating the establishment and improvement of a green and low-carbon circular development economic system* [in Chinese]. China Government Network. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content\\_5588274.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content_5588274.htm)
- State Council Fa. (2018). «Waste-free city» construction pilot program [in Chinese]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-01/21/content\\_5359620.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-01/21/content_5359620.htm)
- Strebel, H. (2003). *Industrial recycling networks as an entrance into circular economy*. Paper presented at the Programme and Conference Proceedings of the Summer Academy on Technology Studies.
- Zhu, D., & Zhu, Y. (2003). In-depth understanding of circular economy from the perspective of ecological efficiency [in Chinese]. *Productivity Research*, 6, 123–125.

Стаття отримана: 2 травня, 2021.  
Стаття рецензована: 5 травня, 2021.  
Стаття прийнята: 19 травня, 2021.