

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ РЕЦИКЛІНГУ ВТОРИННИХ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ В КОНТЕКСТІ «ЗЕЛЕНОЇ» ІНДУСТРІЇ

**С. В. КРИВЕНКО**, кандидат економічних наук  
(Полтавський інститут бізнесу Міжнародного  
науково-технічного університету імені академіка Юрія Бугая)

**Анотація.** *Останнім часом світове співтовариство стало приділяти все більшу увагу розв'язанню екологічних проблем, раціональному використанню природно-ресурсного потенціалу регіонів, розвитку рециклінгу. Для України проблема утилізації та вторинного використання відходів є надзвичайно актуальною, оскільки за кількістю відходів на душу населення країна є лідером у Європі. Мета статті – виявити та проаналізувати проблему у сфері рециклінгу відходів в Україні та розроблення пропозицій щодо їх розв'язання. У статті розглянуто поточний стан і основні проблеми на шляху впровадження рециклінгу вторинних матеріальних ресурсів. Проаналізовано сутнісне розуміння категорії «рециклінг», ефективність його впровадження, умови і фактори розвитку в межах регіону. Сферу рециклінгу потрібно розглядати як невід'ємну складову регіональної соціально-економічної системи, тому необхідно її невідкладно оновити на базі застосування сучасних підходів.*

**Ключові слова:** рециклінг, «зелена» індустрія, утилізація відходів, вторинні ресурси, ресурсозбереження.

Останнім часом світове співтовариство стало приділяти все більше уваги розв'язанню екологічних проблем, раціональному використанню природно-ресурсного потенціалу регіону, розвитку рециклінгу. Дотепер розвинуті країни використовують від 50 до 70 % відходів виробництва та споживання, плануючи в перспективі повністю відмовитися від полігонного поховання. У зарубіжній практиці в сучасних умовах рециклінгу піддається у Швейцарії – 23, в Японії – 20, у США (включаючи компостування) – 32,4 % побутових відходів. У розвинених країнах широко використовується такий метод утилізації побутового сміття як спалювання [1].

Частка спалюваних побутових відходів у загальному їх обсязі коливається в широких межах: в Австрії, Італії, Франції, Німеччині – від 20 до 40, в Бельгії, Швеції – 48–50, в Японії – 70, у Данії, Швейцарії – 80, Англії і США – 14 %. У порівнянні з цими країнами в Україні найнижчий рівень спалювання побутового сміття – приблизно 1–2 %. Однак просте спа-

лювання твердих побутових відходів (ТПВ) не можна розглядати як економічно та екологічно доцільну технологію, оскільки багато речовин, які можна було б використати, знищуються і при цьому на спалювання потрібні додаткові витрати енергії. Крім того, під час роботи існуючих сміттеспалювальних установок утворюються вторинні токсичні відходи, які шкодять здоров'ю людей. Аналіз економічних показників найбільш поширених у світі методів переробки відходів дозволяє стверджувати, що сміттеспалювання є найдорожчим способом. Особливу небезпеку являють собою сміттеспалювальні заводи для регіонів, де їх експлуатація може призвести до деградації особливо вразливих екосистем. Розвиток рециклінгу як більш екологічно безпечного способу поводження з ТПВ має стати першочерговим заходом у підвищенні еколого-економічного розвитку регіонів України [2].

Необхідність розвитку рециклінгу як фактора механізму еколого-економічного розвитку України зумовлена негативними наслідками,

що виникають під впливом відходів виробництва та споживання на навколишнє природне середовище при низькому рівні їх переробки.

Недостатній розвиток рециклінгу в Україні знижує збалансованість розвитку її регіонів (табл. 1).

Таблиця 1

**Негативні наслідки низького рівня переробки відходів виробництва і споживання (ВВС) на збалансованість розвитку регіонів**

Негативні наслідки низького рівня розвитку рециклінгу	
Соціальні	– підвищення загрози здоров'ю населення
	– збільшення плати за вивезення ТПВ
	– ускладнення доступу до екологічно безпечних товарів і послуг
Економічні	– підвищення потреби в первинних ресурсах
	– виведення цінних земельних ділянок з господарського обороту для створення полігонів
	– підвищення енерго- і ресурсоемності регіональної економіки
Екологічні	– забруднення екосистем відходами виробництва і споживання, а також продуктами їх розпаду
	– збільшення техногенного навантаження
	– погіршення естетичного стану територій

Рециклінг можна визначити як систему організаційно-економічних і технологічних заходів з повернення ВВС у повторний господарський оборот [3]. Завдяки аналізу сучасного стану рециклінгу в регіонах України ми виокремили основні проблеми, що стоять на заваді його розвитку:

- відсутність активної державної підтримки рециклінгу та неефективну нормативно-правову базу;
- нерозвиненість інфраструктури сфери поводження з відходами;
- ліквідація пунктів прийому відходів у населення;
- відсутність економічних стимулів рециклінгу ВВС;
- низький рівень міжрегіональної взаємодії;
- недостатній вплив громадських і професійних об'єднань на прийняття рішень державної та регіональною владою у сфері поводження з ВВС.

На сучасному етапі суспільство стурбоване гостротою проблеми промислових і побутових відходів на території України. За даними Асоціації рециклінгу відходів, щорічно утворюється понад 3 млрд т промислових відходів, понад 40 млн т твердих комунальних відходів, 3 млн т медичних відходів. Особливо гострою

є проблема безконтрольного поховання небезпечних токсичних відходів [4].

Значних економічних збитків завдає також традиційна для України технологія захоронення змішаних побутових відходів на звалищах і полігонах. Враховуючи те, що 50 % загальної кількості звалищ в Україні вже вичерпали свій ресурс, 90 % цих об'єктів працюють у режимі перевантаження і не відповідають нормам екологічної безпеки, розміщення відходів на звалищах спричиняє виникнення багатьох негативних зовнішніх ефектів, зокрема, забруднення довкілля. Велика частина цих відходів не знищується відповідно до вимог санітарних норм і правил, частина з них надходить у сміттєві контейнери і на полігони ТПВ, створюючи загрозу здоров'ю населення.

Розвиток рециклінгу в регіонах України має велике значення у зв'язку з поточною ситуацією з ВВС, основна маса яких концентрується на полігонах і численних несанкціонованих звалищах, які є небезпечними джерелами забруднення, створюючи в таких місцях напружену екологічну та технологічну ситуацію. Проте останнім часом відходи все більше розглядаються не тільки як джерело негативного впливу на навколишнє середовище і людину, але і як джерело постійно поновлюваних (вторинних) матеріально-сировинних і паливно-енергетичних ресурсів. Значна частина таких

накопичень може бути відносно дешевим джерелом сировини для самих підприємств. Про це свідчить і міжнародний досвід країн ЄС та США, в яких проблема дефіциту природної сировини та імпортозаміщення стимулює використання вторинних матеріальних ресурсів на рівні 65–80 %. Наприклад, у таких країнах, як США, Німеччина, Японія, Франція із вторинних матеріальних ресурсів (ВМР) отримують 20 % усього алюмінію, 33 % заліза, до 50 % свинцю і цинку, 44 % міді та інших корисних компонентів. Досвід таких країн також свідчить про те, що переробка і використання ВМР є до 15 разів дешевшою, ніж розробка природних родовищ. Доречним буде також відзначити, що істотних успіхів у раціональному ресурсовикористанні та збереженні природних ресурсів досягли держави, які сповідують принципи соціальної ринкової економіки. Це насамперед скандинавські країни, Канада, Німеччина. Прийняті в них економічні моделі господарювання створюють найкращу можливість для розвитку громадянського суспільства, яке, в свою чергу, є генератором еколого-економічних перетворень, стимулює державу до проведення ресурсозберігаючої стратегії, формує атмосферу «екологізації» суспільної свідомості [5].

Ураховуючи те, що за рішенням Єврокомісії країни Євросоюзу 2008 р. були зобов'язані довести рівень переробки побутових відходів для повторного використання з 25 до 55 %, рівень переробки ТПВ є категорично неприйнятним. Оскільки вторинне ресурсовикористання слід розглядати як важливий елемент державної стратегії, то звідси і впливає актуальність дій із розробки та реалізації програми з ефективного залучення в господарський оборот вторинних ресурсів як джерел сировини техногенного походження.

Основним принципом «зеленої» економіки є: «економічно вигідно те, що екологічно безпечно». Для переходу до зеленої економіки світовій спільноті необхідно протягом 2015–2050 рр. інвестувати всього лише 2 % світового ВВП у десять ключових секторів, серед яких важлива роль відводиться ЖКГ, у тому числі утилізації та переробці відходів [6].

Враховуючи стратегічну спрямованість України на інтеграцію в ЄС і необхідність входження в його правове поле, були проведені робочі консультації з експертами ЄС, результатом яких стало прийняття Європарламентом таких дефініцій як «побічна продукція». Зокрема у ст. 5 Директив зазначені умови, за яких речовини і матеріали можуть вважатися не відходами, а побічними продуктами. Наприклад, до даних умов належить застосовність таких матеріалів у відомих технологічних процесах і утворення речовини або матеріалів як інтегральної складової виробничих процесів [6]. Така гармонізація дефініцій з боку Європарламенту дозволить надати динамізму міждержавній торгівлі побічною продукцією підприємств. У контексті викладеного актуальною також є розробка спеціального Закону України, який би сприяв подальшому становленню та розвитку ринково-господарських відносин із вторинними матеріальними ресурсами та побічною продукцією виробничих циклів.

Особливу увагу необхідно приділити проблемі рециклінгу ТПВ, що володіють найбільшою неоднорідністю як за їх морфологічним складом, так і за територією, на якій ці відходи утворюються. Неефективна система збору та сортування ТПВ в Україні призводить до низького рівня вилучення з них корисних фракцій. Важливою складовою механізму рециклінгу є відновлення приймальних пунктів, оскільки це дозволяє зменшити кількість твердих побутових відходів і трудомісткість їх сортування на наступних етапах переробки. Такий спосіб сортування ТПВ є найбільш економічним, на його реалізацію потрібні додаткові витрати на будівництво сортувальних пунктів і підприємств.

Розвиток індустрії рециклінгу особливо вигідний і доцільний на сьогодні, у період відновлення української економіки після світової фінансово-економічної кризи. У цих умовах, коли виникла гостра необхідність економії всіх видів витрат, використання вторинних ресурсів забезпечує зниження витрат в процесі виробництва товарів, оскільки залучення в господарський оборот вторинних ресурсів об-

ходиться, зазвичай, дешевше, ніж первинних ресурсів.

Більшість країн ЄС вирішують питання рециклінгу та поводження з відходами шляхом поєднання державних і ринкових механізмів регулювання. В Україні найбільш ефективною інституційною інновацією у сфері поводження з ВВС могло б стати створення комплексних регіональних систем поводження з відходами виробництва та споживання на основі пріоритету рециклінгу над іншими способами використання та знешкодження відходів. При

цьому особливу увагу слід приділити міжрегіональним і транскордонним аспектам функціонування такої системи. Розвиток рециклінгу за таким сценарієм призведе до створення в регіоні індустрії рециклінгу як сектора регіональної економіки. Особливе значення для функціонування такої міжрегіональної системи мають ефективна діяльність суб'єктів господарювання та взаємодія між ними. Аналіз поточного стану переробки ВВС в регіонах України дозволяє виокремити такі чинники та умови розвитку рециклінгу (рис. 1).

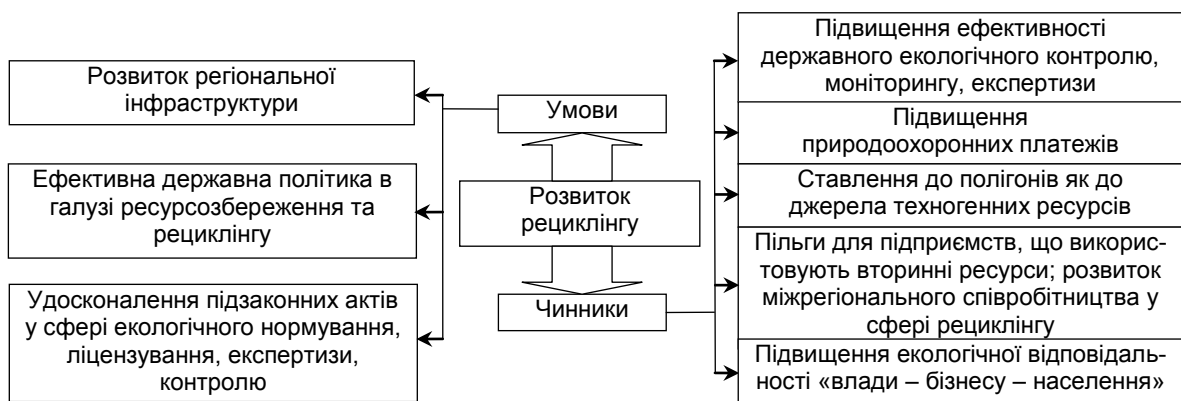


Рис. 1. Чинники та умови розвитку рециклінгу (складено автором)

У сферу рециклінгу слід активніше залучати приватний капітал, оскільки при раціональній організації вона є рентабельною. При цьому з метою залучення коштів приватних інвесторів для розробки та реалізації проєктів у сфері рециклінгу їм необхідно надати податкові пільги.

Для поліпшення ситуації з розвитком рециклінгу необхідно також удосконалювати нормативно-правову базу в галузі поводження з відходами. У розроблених нормативно-правових актах слід закріпити механізми відповідальності виробників та імпортерів за збір і переробку відходів після використання продукції, визначити перелік цієї продукції, нормативи і терміни введення його в дію; розробити механізм здійснення та розподілу платежів виробників та імпортерів продукції за відшкодування витрат за збір і переробку окремих видів продукції. Перспективи розвитку рециклінгу в Україні пов'язані зі створенням його ефективного організаційно-еконо-

мічного механізму, схема взаємодії учасників якого представлена на рис. 2.

Слід зазначити, що необхідні податкові та інші стимули для організацій, що здійснюють збір відходів у населення, екологічно безпечну утилізацію і впроваджують найкращі технології, введення принципу відповідальності виробника продукції за екологічно безпечну утилізацію відходів по завершенні «життєвого циклу» продукції, а також установлення спеціальних вимог у сфері поводження з медичними, біологічними та іншими екологічно небезпечними відходами.

Основні складові механізму розвитку рециклінгу на регіональному рівні представлено в табл. 2.

Ігнорування зазначених пропозицій призведе до перекалення екстернальних витрат, пов'язаних із наслідками забруднення довкілля відходами, на майбутні покоління. Такий підхід суперечить концепції сталого розвитку, проголошеної пріоритетним напрямом

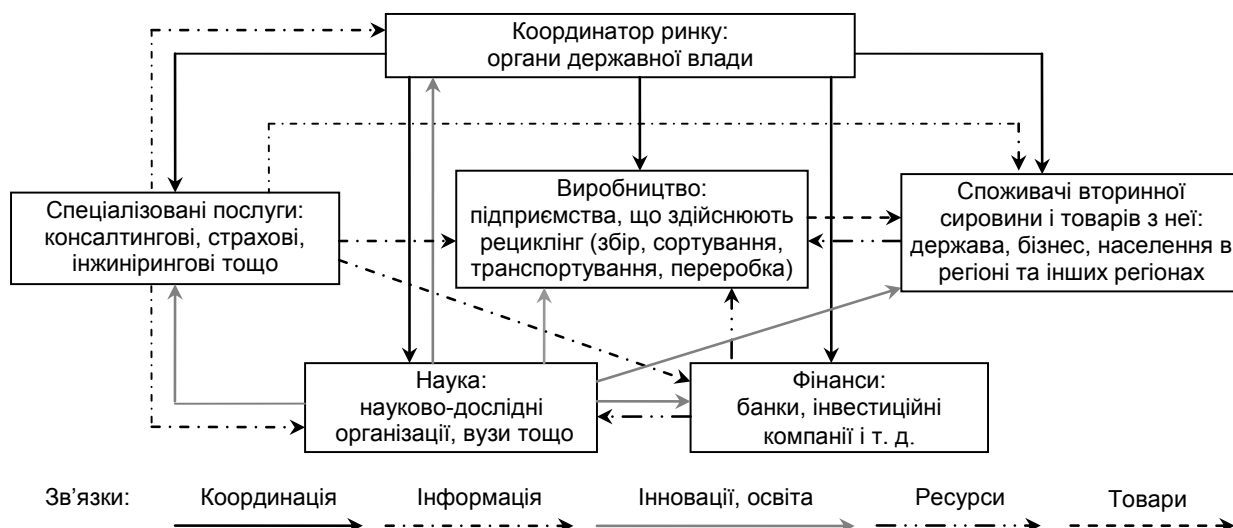


Рис. 2. Схема взаємодії учасників процесу рециклінгу в регіоні

Таблиця 2

## Складові механізми ефективного розвитку рециклінгу в регіоні

Умови	Елементи інфраструктури	Методи та інструменти	Зовнішні фактори
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ефективна державна політика у сфері фундаментальних досліджень у галузі технологій рециклінгу;</li> <li>приватні та державні інвестиції в НДДКР у сфері рециклінгу та лібералізація податкової політики для підприємств, що здійснюють такі НДДКР;</li> <li>лібералізація митної політики;</li> <li>удосконалення нормативно-правової бази;</li> <li>розширення масштабів використання ефективних технологічних інновацій, включаючи методи переробки відходів, що не передбачають їх спалювання;</li> <li>законодавче впровадження принципу «найкращих існуючих технологій» на підприємствах, що здійснюють рециклінг;</li> <li>підготовка кадрів, здатних як розробляти технології рециклінгу, так і обслуговувати інноваційне обладнання на практиці;</li> <li>використання програмного підходу до розвитку рециклінгу на рівні регіонів та макрорегіонів на основі міжрегіональної взаємодії;</li> <li>розвиток рециклінгу на принципах полісуб'єктності (домогосподарства, бізнес, влада) та екологічної відповідальності</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>енергосистема;</li> <li>телекомунікації;</li> <li>система збуту;</li> <li>система постачання тощо</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>економічні;</li> <li>правові;</li> <li>організаційні;</li> <li>соціальні;</li> <li>соціально-психологічні</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>демографічні;</li> <li>економічні;</li> <li>соціально-політичні;</li> <li>соціокультурні тощо</li> </ul>

державної політики України, реалізація якої неможлива без екологічної модернізації економіки.

Отже, в сучасних умовах рециклінг стає важливим механізмом вирішення соціо-еколого-економічних проблем, гострота яких наростає більш високими темпами, ніж результативність заходів, що вживаються для їх вирішення. З огляду на це сферу рециклінгу слід розглядати як невід'ємну складову регі-

ональної соціально-економічної системи, що створює передумови підвищення еколого-економічного розвитку регіонів України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Погрібний І. Я. До питання системного поводження з твердими побутовими відходами [Електронний ресурс] / І. Я. Погрібний // Ефективна економіка. – 2013. – № 1. – Ре-

- жим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1709>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 02.03.2015.
- Pogribniy I. Ya. Do pitannya sistemnogo povodzhennya z tverdimi pobutovimi vidhodami [Elektronniy resurs] / I. Ya. Pogribniy // Efektivna ekonomika. – 2013. – № 1. – Rezhim dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1709>. – Nazva z ekrana. – Data pereglyadu: 02.03.2015.
2. Шевченко Т. И. Совершенствование региональных систем обращения с отходами в направлении использования их ресурсного потенциала / Т. И. Шевченко, Ю. В. Галинская // Вісник СумДУ. Серія «Економіка». – 2013. – № 3. – С. 39–44.

Shevchenko T. I. Sovershenstvovanie regionalnykh sistem obrascheniya s othodami v napravlenii ispolzovaniya ih resursnogo potentsiala / T. I. Shevchenko, Yu. V. Galinskaya // VIsnik SumDU. Seriya «Ekonomika». – 2013. – № 3. – S. 39–44.

  3. Удосконалення системи управління відходами в Україні в контексті європейського досвіду / В. С. Міщенко, Г. П. Виговська, Ю. М. Маковецька та ін. – К. : Лазурит-Поліграф, 2012. – 120 с.

Udoskonalennya sistemi upravlinnya vidhodami v Ukrayini v konteksti Evropeyskogo dosvidu / V. S. MIschenko, G. P. Vigovska, Yu. M. Makovetska ta in. – K. : Lazurit-Poligraf, 2012. – 120 s.

  4. Стрехова С. В. Кадрова політика: важелі впливу на ефективність, механізми та інструменти реалізації / С. В. Стрехова // Економічний часопис – XXI. – 2012. – № 3–4. – С. 56–64.

Strehova S. V. Kadrova polItika: vazheli vplivu na efektivnist, mehanizmi ta instrumenti realizatsiyi / S. V. Strehova // Ekonomichniy chasopis – HHI. – 2012. – № 3–4. – S. 56–64.

  5. Antonioli B. The municipal waste management sector in Europe: shifting boundaries between public service and the market / B. Antonioli, A. Massarutto // NBER Working Paper. – 2011. – № 7. – 36 p.
  6. Рамкова директива ЄС про відходи [Електронний ресурс] : Директива Європарламенту і Ради 2006/12/ЄС від 5 квітня 2006 р. про відходи. – Режим доступу: [http://www.uecr.gov.ua/ua/int\\_documents/Ramkova-direktiva-S-provdhodi-Direktiva-vroparlamentu-Radi-200612S-vid-5-kvtnya-2006-r-pro-vdhodi.htm](http://www.uecr.gov.ua/ua/int_documents/Ramkova-direktiva-S-provdhodi-Direktiva-vroparlamentu-Radi-200612S-vid-5-kvtnya-2006-r-pro-vdhodi.htm). – Назва з екрана. – Дата звернення: 03.03.2015.

Ramkova direktiva ES pro vidhodi [Elektronniy resurs] : Direktiva Evroparlamentu i Radi 2006/12/ES vid 5 kvitnya 2006 r. pro vidhodi. – Rezhim dostupu: [http://www.uecr.gov.ua/ua/int\\_documents/Ramkova-direktiva-S-provdhodi-Direktiva-vroparlamentu-Radi-200612S-vid-5-kvtnya-2006-r-pro-vdhodi.htm](http://www.uecr.gov.ua/ua/int_documents/Ramkova-direktiva-S-provdhodi-Direktiva-vroparlamentu-Radi-200612S-vid-5-kvtnya-2006-r-pro-vdhodi.htm). – Nazva z ekrana. – Data zvernennya: 03.03.2015.

**С. В. Кривенко**, кандидат економічних наук (Полтавський інститут бізнеса Міжнародного науково-технічного університету ім. академіка Ю. Бугая). **Современные подходы к развитию рециклинга вторичных материальных ресурсов в контексте «зеленой» индустрии.**

**Аннотація.** За последние годы мировое сообщество стало обращать все больше внимания на решение экологических проблем, рациональное использование природно-ресурсного потенциала регионов, развитие рециклинга. Для Украины проблема утилизации и вторичного использования отходов является чрезвычайно актуальной, поскольку по количеству отходов на душу населения страна является лидером в Европе. Цель статьи – определить и проанализировать проблему в сфере рециклинга отходов в Украине и разработка предложений по их решению. В статье рассматривается текущее состояние и основные проблемы на пути внедрения рециклинга вторичных материальных ресурсов. Проанализированы сущность категории «рециклинг», эффективность его внедрения, условия и факторы развития в пределах региона. Сфера рециклинга должна рассматриваться как неотъемлемая составляющая региональной социально-экономической системы, соответственно, необходимо ее неотложное обновление на базе применения современных подходов.

**Ключевые слова:** рециклинг, «зеленая» индустрия, утилизация отходов, вторичные ресурсы, ресурсосбережение.

**S. Krivenko, Cand. Econ. Sci. (The Poltava institute of business of the International scientific and technical university of the academician Yu. Bugaya). *Modern approaches to the development of secondary resources recycling in context of «green» industry.***

**Summary.** In recent years the international community began to pay more attention to solving environmental problems, sustainable use of regional natural resources potential and development of recycling. For Ukraine the problem of disposal and recycling of wastes is extremely important, because the it's amount of waste per capita country is the biggest in Europe. Aims and objectives: identification and analysis of problems in waste recycling in Ukraine and developing proposals for their solution. The article reviews the current state and the main problems in implementing recycling of secondary materials. The essence of category "recycling", effectiveness of its implementation, the conditions and factors of development within the region are analyzed. The recycling sphere should be considered as an integral part of regional socio-economic system, and therefore it is necessary to update it urgently on the basis of modern approaches.

**Keywords:** recycling, "green" industry, waste management, secondary resources, resource-saving.