

# НЕОБХІДНІСТЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАШИНОБУДУВАННЯ

С. В. ПЕКШИН, аспірант  
(ДВНЗ «Запорізький національний університет»)

**Анотація.** Досліджені нові явища і конкретні закономірності у сфері вторинного використання ресурсів з метою оптимізації їх використання на підприємствах машинобудування. Обґрунтовано необхідність посилення вторинного використання ресурсів, багаторазовість їх споживання. Визначено розвиток концепції інтегрованого управління відходами на підприємствах машинобудування. Запропоновано алгоритм реалізації проектів використання вторинних ресурсів на підприємствах машинобудування.

**Ключові слова:** вторинні матеріальні ресурси, дефіцит сировини, підприємства машинобудування, відходи виробництва.

Залучення вторинних ресурсів у промислове виробництво має свої особливості та закони. В умовах дефіциту сировини, вже нині, істотно посилюється роль вторинних ресурсів як фактора економії сировини і матеріалів на підприємствах машинобудування.

Вторинні ресурси є найважливішим, перспективним джерелом задоволення потреби країни в сировині. Одночасно посилення їх залучення в народногосподарський оборот істотно впливає на багато сфер життєдіяльності суспільства.

З огляду на велику значимість і специфіку цього напрямку ресурсозбереження необхідно розглянути його взаємозв'язок із процесом суспільного виробництва, як найменш досліджений, більш докладно.

Дефіцит сировини, зміна умов відтворення породжують ряд нових явищ і конкретних закономірностей у сфері вторинного використання ресурсів на підприємствах машинобудування. В узагальненому вигляді це проявляється в такому:

1. Дефіцит сировини посилює залежність між зростанням виробництва, випуском продукції і вторинним використанням ресурсів. Залучення вторинних ресурсів у процес виробництва набуває все важливішого значення через обмежені запаси природної сировини,

труднощі його видобутку, невідтворювального характеру багатьох видів ресурсів, високої ефективності їх застосування через зростання впливу їх використання на хід відтворювального процесу загалом.

2. Дефіцит сировини породжує необхідність промислового відтворення сировини. Об'єктивні умови посилюють потребу в повному корисному використанні всього обсягу вторинних ресурсів, унаслідок чого з невикористовуваних раніше матеріальних відходів здійснюється промислове відтворення багатьох видів сировини. Отже, змінюється ставлення до питання про відтворення ресурсів, що вважалися раніше взагалі невідтворюваними.

Посилення використання вторинних ресурсів проводилося без змін їх первинних властивостей і якостей, а тепер відтворюється сировина, що володіє іншими властивостями і якістю, ніж вихідна вторинна сировина.

Практика показує, що тенденція промислового виробництва сировини наростає. Процес повторного використання ресурсів з метою виконання завдання максимального задоволення сировинної потреби країни набуває стійкого характеру і надалі буде ще більше базуватися

на відтворюваному підході до використання вторинних ресурсів.

Очевидно, що тільки відтворюваний підхід до проблеми може забезпечити реальність і стабільність задоволення зростаючих потреб у сировинних ресурсах за рахунок залучення вторинних ресурсів у народногосподарський оборот.

3. Дефіцит сировини змінює поняття кратності використання вторинних ресурсів. Вторинні ресурси, задіяні в процесі виробництва, можуть бути використані багаторазово, вони знаходяться у кругообігу «сировина – виробництво – продукт – сировина». У процесі кругообігу поняття «вторинне використання» справедливо до попереднього циклу кругообігу.

4. В умовах дефіциту сировини на підприємствах машинобудування проявляється закон випереджальних темпів зростання використання вторинних ресурсів порівняно з первинними.

Невикористані відходи промислового виробництва величезні за своїми масштабами. Крім цих відходів, повторній переробці підлягає повернення виробничого та побутового споживання, морально та фізично застарілих знарядь праці та предметів споживання, що посилюється з прискоренням науково-технічного прогресу і має об'єктивну закономірність.

Уже нині в економічному розвитку країни, так само як і всіх промислово розвинених країн світу, проявляється тенденція до посилення використання всієї сукупності вторинних ресурсів.

Це вагомо позначиться на формуванні сировинного балансу країни і виразиться в більш швидких темпах отримання сировини з вторинних ресурсів порівняно з первинними.

Отже, виникає принципово нове співвідношення елементів сировинного балансу, що, у свою чергу, буде пов'язано з іншими якісними і кількісними наслідками в господарській діяльності.

Необхідність посилення вторинного використання ресурсів на підприємствах машинобудування, багаторазовість їх споживання,

відображають постійно відтворюваний стійкий взаємозв'язок з природою і суспільством, властивий для всіх економічних систем, висловлюють загальний об'єктивний характер цього явища, що, на нашу думку, дозволяє оцінити випереджаюче зростання залучення вторинних ресурсів порівняно із первинними як закон.

5. Стан і тенденції темпів і пропорцій залучення первинної сировини, утворення та застосування вторинних ресурсів повинні лежати в основі глибоких змін співвідношень між ресурсодобувними, переробними і споживаючими галузями, між темпами залучення первинної і вторинної сировини у сферу виробництва, між пропорціями виділення капітальних вкладень, що направляються на видобуток первинної сировини та повторну переробку на підприємствах машинобудування.

6. В умовах дефіциту сировини проявляється тенденція розширення сфери залучення відходів промислового виробництва в корисне споживання.

Відходи, зібрані внаслідок роботи очисних споруд, уловлювання корисних компонентів і викидів у повітряний басейн, здійснювані раніше тільки з екологічних позицій охорони навколишнього середовища, посилюють корисне їх застосування, повернення їх у процес промислового виробництва.

Ця тенденція матиме свій подальший розвиток до тих пір, поки не буде створена техніка і технології, які, з одного боку, не забруднюють середовище і, з іншого, не тільки повністю знешкоджують утворені шкідливі викиди, а й дають можливість корисного їх використання. Наразі взаємозв'язок екології та ресурсозбереження на підприємствах машинобудування враховується слабо.

7. В умовах дефіциту сировини виникає проблема довгострокового забезпечення відповідності між необхідністю переробки певного обсягу та якості вторинних ресурсів і кількістю машин, що забезпечують цю переробку.

Вторинне використання ресурсів породжує необхідність розробки принципово нової, специфічної техніки і технологій, призначених

тільки для переробки вторинних ресурсів на підприємствах машинобудування.

Якщо цього досягти не реально, повернення вторинних ресурсів технічно не забезпечене, то збільшуються втрати від недовикористаних ресурсів. Звідси важливість відповідності рівня техніки і технологій вимогам повторної переробки.

8. Становлення і розвиток промислового відтворення сировини як нового джерела ресурсозабезпечення – процес динамічний, прогресуючий об'єктивно, зумовлений самим ходом суспільного розвитку суспільства та його взаємовідношенням із природою.

В умовах високорозвиненого технічного прогресу суспільства, обмеженості природного сировинного потенціалу та об'єктивної неминучості вичерпання багатьох видів природних ресурсів перехід до промислового відтворення сировини неминучий.

Суспільство має навчитися розвиватися в умовах дефіциту сировинних ресурсів і максимально раціонального використання величезних обсягів вже залучених людиною матеріальних ресурсів на підприємствах машинобудування.

Такі сучасні тенденції та закономірності розвитку процесу економії матеріальних ресурсів на підприємствах машинобудування.

Одним із найважливіших напрямів ресурсозберігаючої діяльності є раціонально організована робота у сфері утворення відходів і їх залучення у господарський оборот на підприємствах машинобудування.

Ефективне використання вторинних ресурсів сприяє розв'язанню цілої сукупності соціально-економічних проблем, включаючи розширення сировинної бази економіки, збільшення обсягів і асортименту продукції, мінімізацію витрат господарювання, запобігання забруднення навколишнього середовища.

Зростання обсягів господарської діяльності зумовлює збільшення обсягів споживання сировини, що, у свою чергу, є передумовою збільшення маси виробничих відходів на підприємствах машинобудування.

Відходи – це залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, інших виробів або про-

дуктів, які утворилися в процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), які втратили свої споживчі властивості.

Відповідно до діючих нормативних матеріалів, на підприємствах, на яких утворюються відходи, встановлений порядок розроблення та погодження ряду документів: проекту нормативів утворення відходів і лімітів на їх розміщення (ПНУВЛР); паспорти відходів; технологічного регламенту поводження з відходами.

Коротко характеризуючи сучасні зарубіжні інструменти регулювання роботи із відходами, необхідно відзначити прийняту Європейським парламентом у червні 2008 р. коригування Рамкової директиви ЄС «Про відходи», яка суттєво трансформує європейське законодавство в цій області.

Розроблені в перспективі вітчизняні нормативно-правові акти повинні створювати умови, за яких для господарюючих суб'єктів, які ефективно організують роботу з відходами, посилюється державна підтримка з використанням кредитних, податкових та тарифних регуляторів.

Усю сукупність відходів виробництва можна більш детально класифікувати за сферою утворення, тобто залежно від того, в яких галузях і на яких стадіях виробництва вони можуть виникати.

Відходи виробництва, які при цьому рівні розвитку науки і техніки можуть бути повторно використані в господарських процесах, являють собою вторинні матеріальні ресурси (ВМР). Напрями можливого використання ВМР у багатьох секторах національної економіки досить широкі.

Виробничі відходи, абсолютний обсяг яких постійно зростає, є, з одного боку, значним резервом матеріальних ресурсів – додатковим джерелом постачання, з іншого – серйозною екологічною небезпекою.

В умовах ринкової економіки, коли, з одного боку, різко скоротилося державне фінансування, а з іншого – значно зросли витрати на збір, транспортування, сортування, мийку й іншу попередню підготовку, колишня система управління роботою з відходами, що базува-

лася на адміністративних методах управління економікою, виявилася нерентабельною і фактично самоліквідувалася.

Необхідність оптимізації роботи з потенціалом вторинних ресурсів призвела до розвитку концепції інтегрованого управління відходами на підприємствах машинобудування.

Ця концепція націлена на скорочення джерел відходів (скорочення непотрібних викидів до того, як вони потрапляють в потік відходів), доцільну переробку (повернення продукту у виробничий ланцюжок), отримання максимально можливої корисності від ресурсів (спалювання відходів для отримання енергії), безпечне захоронення відходів, які не можуть знайти застосування, з огляду на сучасний рівень науково-технічного розвитку на підприємствах машинобудування.

Основні положення концепції інтегрованого управління відходами значною мірою збігаються з поширеною за кордоном концепцією 3R (reduce – скорочення утворення відходів, reuse – повторне використання відходів, recycle – переробка відходів як вторинних ресурсів) на підприємствах машинобудування.

З прогресом науки і техніки зростають інноваційні передумови для більш раціонального використання всіх видів вторинних матеріальних ресурсів. Великі додаткові резерви в цій сфері можуть бути мобілізовані завдяки розвитку логістичних методів управління вторинною сировиною.

Укрупнено групуючи завдання управління бізнес-процесами у сфері роботи з відходами, можна виокремити такі основні блоки:

- скорочення номенклатури відходів, можливості використання яких поки не знайдені (невикористовуваних відходів);
- розширення залучення в господарський оборот відходів, які вже сьогодні можуть бути використані (ВМР);
- підвищення ефективності переробки як уже застосовуваних різновидів відходів, так і тих, які будуть залучені у сферу корисного використання в результаті розв'язання перших двох завдань.

Завдання раціонального використання відходів на підприємствах машинобудування – це

завдання максимально можливого розширення обсягів і напрямів їх застосування та оцінка того, де і як ефективніше їх залучати в господарський оборот, тобто, де може бути забезпечена максимальна віддача від їх використання (відходо-віддача).

Поліпшення асортиментної структури і споживчих характеристик ВМР є необхідною умовою вдосконалення технічних засобів на всіх етапах їх технологічного процесу використання, починаючи від їх збору в джерелах утворення, включаючи накопичення, зберігання, обробку і закінчуючи виробництвом з них різних видів продукції на підприємствах машинобудування.

Зрозуміло, оптимальним було б рішення, що дозволяє не виробляти відходи, які необхідно утилізувати. Проте, враховуючи, що повністю уникнути цього неможливо, необхідно перш за все докладати всі зусилля до того, щоб на базі інноваційних технологій, чіткого планування, логістизації бізнес-процесів скоротити до мінімуму кількість відходів виробництва, що виникають у виробничому процесі.

Серед заходів щодо утилізації неминучих відходів необхідно вибирати ті, які б забезпечили максимальний прибуток на підприємствах машинобудування. Тому слід порівняти прибутковість кожного з можливих способів утилізації.

Розглянемо деякі укрупнені напрями утилізації відходів у порядку убуття прибутку для підприємства – джерела їх утворення. Слід зазначити, що ця послідовність, хоча й відповідає значною мірою реальному зменшенню прибутковості, але є все-таки умовною, оскільки в окремих випадках варіанти, розташовані на початку ряду, можуть бути менш дохідними, ніж наступні.

Слід ураховувати, що забруднення ВМР чужорідними матеріалами значно знижує їх оборотну вартість. Через це відходи, що утворюються, необхідно чітко розділяти за типом, класом, розміром, вагою та іншими параметрами. Необхідно відповідним чином планувати й організувати роботу із сортування відходів, їх упаковки та зберігання на підприємствах машинобудування.

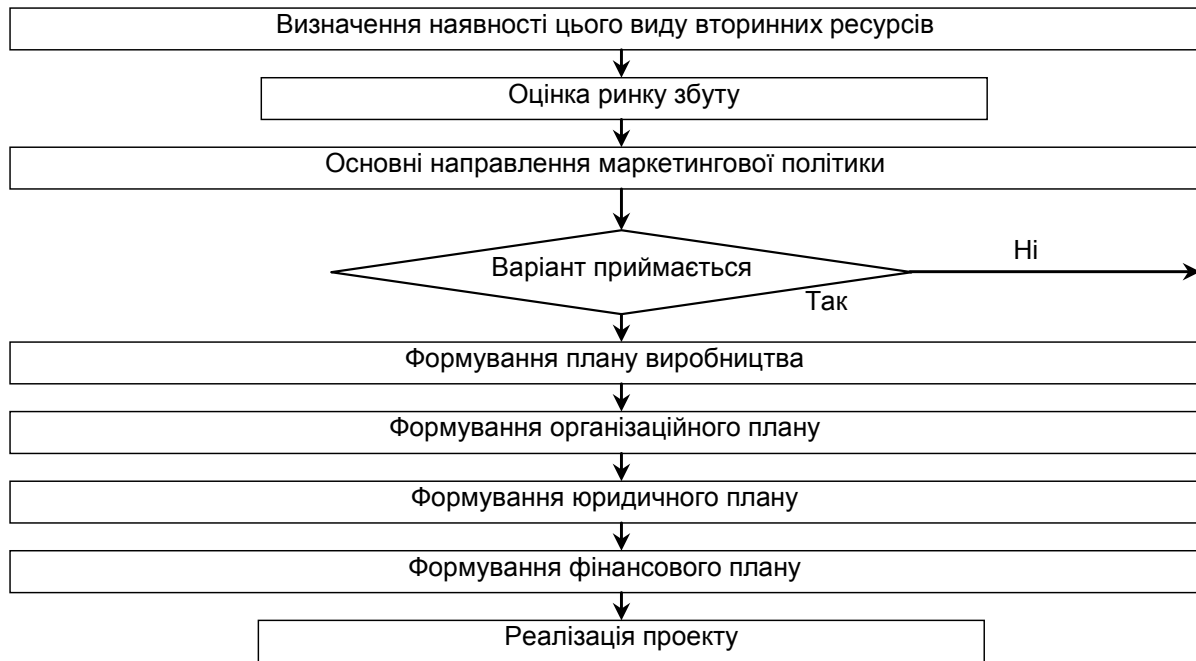


Рис. 1. Алгоритм реалізації проектів використання вторинних ресурсів на підприємствах машинобудування

Узагальнено схему реалізації проектів використання вторинних ресурсів представимо на рис. 1.

Аналізуючи варіанти утилізації відходів, спочатку доцільно розглянути можливість їх застосування всередині компанії (без доопрацювання або з мінімальними витратами на доопрацювання), тобто використання як ВМР із метою, відмінною від тієї, для якої були куплені кондиційні ресурси, наприклад, для заміни якихось первинних матеріалів, схожих із цим видом ВМР за певними параметрами.

У багатопрофільних компаніях кожний матеріалоспоживаючий підрозділ повинен періодично представляти дані про відходи в інші підрозділи для можливого внутрішньофірмового застосування на підприємствах машинобудування.

Якщо відходи не можуть використовувати підрозділи підприємств машинобудування – джерела в тому стані, як вони утворюються, необхідно вивчити можливість їх внутрішньофірмового застосування з урахуванням різних ступенів переробки.

У разі відсутності можливостей використання відходів на підприємствах машинобудування, що утворюються у власному вироб-

ництві навіть після їх переробки, слід вивчити варіанти їх реалізації іншим бізнес-структурами. Відходи одного виробництва в незайманому вигляді або після їх доопрацювання можуть бути сировиною для іншого. Реалізовувати відходи іншим компаніям можна як безпосередньо, так і за допомогою аутсорсерів, посередників, брокерів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Задольский А. Оценка эффективности деятельности предприятия / А. Задольский // Экономика Украины. – 1995. – № 12. – С. 79–81.
2. Методика проведення поглибленого аналізу фінансово-господарського стану неплатоспроможних підприємств та організацій. – 1997. – № 81. – 48 с.
3. Шинкаренко В. Г. Управление конкурентоспособностью предприятия / В. Г. Шинкаренко, А. С. Бондаренко. – Х. : Изд. ХНАДУ, 2003. – 186 с.
4. Іпполітова І. Я. Процес ресурсозбереження як складова ефективного управління нафтогазовидобувними підприємствами / Іпполітова І. Я. // Економіка промисловості. – 2002. – № 2. – С. 36–43.

**С. В. Пекшин, аспирант (ГВУЗ «Запорожский национальный университет»). Необходимость рационального использования вторичных материальных ресурсов на предприятиях машиностроения.**

**Аннотация.** Исследованы новые явления и конкретные закономерности в сфере вторичного использования ресурсов с целью оптимизации их использования на предприятиях машиностроения. Обоснована необходимость усиления вторичного использования ресурсов, многократность их потребления. Определено развитие концепции интегрированного управления отходами на предприятиях машиностроения. Предложен алгоритм реализации проектов использования вторичных ресурсов на предприятиях машиностроения.

**Ключевые слова:** вторичные материальные ресурсы, дефицит сырья, предприятия машиностроения, отходы производства.

**S. V. Pekchin, graduate student (Zaporizhzhya National University). A necessity of the rational use of secondary material resources is on enterprises of engineer.**

**Annotation.** The new phenomena and concrete conformities to law are investigational in the field of the secondary use of resources with the aim of optimization of their use on the enterprises of engineer. The necessity of strengthening of the secondary use of resources, recurrence of their consumption, is reasonable. Development of conception of the integrated management wastes is certain on the enterprises of engineer. The algorithm of realization of projects of the use of secondary resources is offered on the enterprises of engineer.

**Keywords:** secondary material resources, shortage of raw materials, machine building, production waste.