

УДК 338.43:504

Андрейченко А.В.

*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та управління**Одеського національного університету імені І.І. Мечникова***ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗВІДХОДНОГО АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА  
ЯК НЕОДМІННИЙ СКЛАДНИК ЙОГО РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ****ORGANIZATION OF NON-WASTE AGRICULTURAL PRODUCTION  
AS AN INDISPENSABLE COMPONENT OF ITS EFFECTIVENESS****АНОТАЦІЯ**

Статтю присвячено дослідженню форм організації безвідходного агропромислового виробництва: комбінуванию, спеціалізації, концентрації, кооперуванню. Встановлено, що вирішення протиріччя між зростанням екологічних, економічних і соціальних проблем унаслідок надмірної кількості відходів АПК можливо за переорієнтації агропромислового виробництва на безвідходний шлях розвитку. Обґрунтовано, що найбільш раціональна побудова процесу переробки сировини, утворення відходів АПК та утилізації досягається в умовах комбінування виробництва. Відзначено, що вибір стратегії і тактики формування безвідходного агропромислового виробництва залежить від кожного конкретного випадку. Доведено, що всі форми організації безвідходного агропромислового виробництва тісно взаємопов'язані між собою, взаємодоповнюють та взаємозабезпечують одна одну.

**Ключові слова:** АПК, відходи, безвідходне агропромислове виробництво, комбінування, спеціалізація, концентрація, кооперування.

**АННОТАЦИЯ**

Статья посвящена исследованию форм организации безотходного агропромышленного производства: комбинированию, специализации, концентрации, кооперированию. Установлено, что решение противоречия между ростом экологических, экономических и социальных проблем вследствие чрезмерного количества отходов АПК возможно при переориентации агропромышленного производства на безотходный путь развития. Обосновано, что наиболее рациональное построение процесса переработки сырья, образования отходов АПК и утилизации достигается в условиях комбинирования производства. Отмечено, что выбор стратегии и тактики формирования безотходного агропромышленного производства зависит от каждого конкретного случая. Доказано, что все формы организации безотходного агропромышленного производства тесно взаимосвязаны между собой, взаимодополняют и взаимобеспечивают друг друга.

**Ключевые слова:** АПК, отходы, безотходное агропромышленное производство, комбинирование, специализация, концентрация, кооперирование.

**ANNOTATION**

The article is devoted to the study of forms of non-waste agro-industrial production organization: combining, specialization, concentration, co-operation. It is established that the solution of the contradiction between the growth of environmental, economic and social problems due to excessive amount of agricultural waste is possible with the reorientation of agro-industrial production to a non-waste development path. It is substantiated that the most rational construction of the process of processing raw materials, the formation of agro-industrial complex wastes and utilization could be achieved in a combination of production. It is noted that the choice of strategy and tactics for the formation of non-waste agro-industrial production depends on each specific case. It is proved that all forms of organization of non-waste agro-industrial production are closely interconnected, complement each other and mutually support each other.

**Keywords:** agro-industrial complex, waste, non-waste agro-industrial production, combination, specialization, concentration, cooperation.

**Постановка проблеми.** Для насичення агропродовольчого ринку високоякісною сировиною та продовольством необхідно підвищення ефективності аграрного виробництва, забезпечення його адаптації до змінюваних зовнішніх умов, новітніх досягнень науково-технічного розвитку, тому в сучасних умовах розвитку ринкових відносин проблема підвищення соціально-економічної ефективності та результативності агропромислового виробництва надзвичайно актуалізувалася.

Вирішення протиріччя між зростанням екологічних, економічних і соціальних проблем унаслідок надмірної кількості відходів АПК можливе за переорієнтації агропромислового виробництва на безвідходний шлях розвитку, що дасть змогу зберегти баланс між агропромисловим виробництвом та станом навколишнього середовища; отримати достатню кількість агропродовольчої продукції, знизити її собівартість та поліпшити якість; скоротити витрати на сировину, енергію, паливо, воду; скоротити витрати на очищення стічних вод, утилізацію відходів АПК; забезпечити прийнятний дохід для виробників продукції безвідходного агропромислового виробництва; скоротити транспортні витрати; створити сприятливі умови для розвитку сфери АПК країни; поліпшити умови праці на робочому місці та підвищити безпеку робочого місця; зменшити ризики для здоров'я персоналу; поліпшити якість життя населення.

Широке впровадження в практику господарювання безвідходного агропромислового виробництва європейського рівня у найближчому майбутньому є непростим завданням. Проте створення відповідних організаційно-економічних передумов є важливим кроком у вирішенні комплексу економічних, екологічних, соціальних проблем сталого розвитку України.

Організація безвідходного виробництва є новим самостійним фактором розвитку і розміщення виробничих сил. Це зумовлює необхідність відмови від звичних стереотипів господарювання, вибору тактики і стратегії в сировинному забезпеченні матеріального виробництва, реалізації відповідних форм його організації. Останнє є одним із найважливіших елементів у комплексі заходів, що забезпечують

створення безвідходних виробничих структур [1, с. 62].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання організації безвідходного виробництва порушували у своїх працях Л.А. Белашов, Б.В. Громов, І.О. Жаркова, В.О. Зайцев, Б.М. Ласкорін, Ю.П. Лебединський, П.І. Попов, В.А. Санжаревський, Ю.В. Склянкін, С.Л. Стичинський, К. Тетцлав, В.І. Хомяков, Г.О. Ягдін та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Певні аспекти організації безвідходного виробництва розглядалися у науковій літературі, однак належної уваги не приділялося проблематиці організації безвідходного виробництва саме у сфері АПК, яка є стратегічною для розвитку держави.

**Мета статті** полягає у дослідженні форм організації безвідходного агропромислового виробництва: комбінування, спеціалізації, концентрації, кооперування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз розвитку виробництв і динаміки споживання сировини й утворення відходів дає змогу зробити узагальнюючий висновок: подальший розвиток виробництв, а також суспільства у цілому не може здійснюватися на базі історично сформованих традиційних екстенсивних технологічних процесів без урахування екологічних обмежень і вимагає принципово нового підходу. Цей підхід отримав назву «безвідходна технологія». Його основою є раціональне, найбільш повне використання природних ресурсів, прагнення до максимально можливої циклічності матеріальних потоків. Цей підхід підказаний самою природою [2, с. 7]. Прикладом є безвідходно функціонуючі природні екосистеми.

Г. Паулі пропонує замість заміни отруйного компонента чи інгредієнта менш небезпечним навчитися наслідувати функціональність природних екосистем, які не мають нічого зайвого, при цьому отримати сталі системи, здатні забезпечити робочими місцями, та відійти від промисловості, що продукує відходи. Це означає, що кінцевий продукт – чи то натуральна фарба, чи то будівельний матеріал, чи то водозахисна поверхня – зможе виготовлятися не лише з урахуванням їхнього впливу на довкілля, а й досягнути економічного успіху та зайняти суттєву частку ринку. Якби ми розвивали наші економічні системи, наслідуючи природу, то могли б використовувати енергію і ресурси ефективніше і без утворення відходів, водночас маючи сотні мільйонів робочих місць [3, с. 9–12].

Практика формування безвідходних виробництв свідчить про високу ефективність різних форм їх організації. Це передусім комбінування виробництва на основі комплексного використання сировини та відходів; розвиток міжгалузевого кооперування виробництв по лінії збору, заготівлі, транспортування та переробки відходів; створення кустових підприємств із виробництва продукції з відходів; створення кооперати-

вів із заготівлі та переробки відходів, а також центрів, що забезпечують продукцію підвищеної виробничої готовності [1, с. 63]. Всі форми організації безвідходного агропромислового виробництва тісно взаємопов'язані між собою, взаємодоповнюють та взаємозабезпечують одна одну.

Основною формою організації безвідходного виробництва є комбінування. Комплексне використання сировини і відходів завжди передбачає різноманітні форми комбінування виробництва. Стосовно природних ресурсів таке комбінування спрямоване на їх економне використання, глибоку переробку, з одного боку, і необхідність захисту навколишнього середовища шляхом утилізації відходів – з іншого. Обидва боки організації комбінованого безвідходного виробництва мають яскраво виражений ресурсний характер, значимість якого лише збільшується з урахуванням екологічних факторів [4, с. 134].

Особливості АПК накладають істотний відбиток на стратегію формування безвідходних виробництв. У сфері АПК широко реалізуються принципи безвідходного виробництва на основі комбінування. Найбільш сприятливі для цього умови в галузях переробної промисловості, в якій склалися об'єктивно необхідні передумови: великі масиви відходів, високий рівень концентрації виробництва, розвиток науки та техніки. Харчова промисловість є найбільш пріоритетною з погляду побудови безвідходних структур, можливості взаємодії господарських, технологічних, соціально-економічних взаємозв'язків, що складаються під час утилізації відходів. Цьому сприяють, по-перше, неперервний характер технологічних процесів, що створює сприятливі умови для автоматизації виробництва з переробки відходів; по-друге, стабільне отримання маси відходів, що полегшує «прив'язку» утилізаційних цехів, ділянок до основного виробництва; по-третє, досягнутий рівень концентрації виробництва, що зумовлює значну кількість відходів, які щорічно отримуються на підприємствах; по-четверте, наявність достатньої кількості надійних технологічних рішень щодо глибокої переробки сільськогосподарської сировини та утилізації відходів виробництва [1, с. 66–67].

Практично в кожному продуктовому комплексі вже є комбіновані підприємства, що випускають не тільки профільну для них продукцію, а й необхідні національному господарству вироби з відходів виробництва, наприклад у спиртовій промисловості – харчові та кормові дріжджі, вуглекислота, у м'ясній – лікарські препарати, у крахмало-паточній – корма для сільськогосподарських тварин, у цукробуряковій – сухий жом, добрива тощо.

Водночас проблеми ефективного використання зростаючої маси відходів АПК торкаються не тільки процесів комбінування всередині галузей, а й видозмінюють розвиток господарських зв'язків між ними, посилюють

процеси спеціалізації. Комбінування не завжди економічно доцільне внаслідок несумісності технологічних процесів утворення та переробки відходів виробництва. За незначних обсягів відходів виробництва їх утилізація на місці утворення, як правило, неефективна навіть за наявності технічних можливостей. Однак відмова від утилізації малотоннажних відходів виробництва означає втрату матеріальних ресурсів, з одного боку, і забруднення навколишнього середовища – з іншого [1, с. 73].

У таких випадках економічно вигідний розвиток процесів спеціалізації та концентрації у сфері утилізації відходів, у тому числі в переробці відходів на відокремлених спеціалізованих підприємствах. Найбільш поширеною формою внутрішньогалузевого кооперування є організація у складі великого комбінату спеціалізованих цехів із переробки відходів, що поставляються спорідненими підприємствами галузі. Така форма організації безвідходного виробництва широко використовується у переробних галузях АПК. Зокрема, доволі вигідним є створення спеціалізованих заводів із виробництва желатину з кісткової і колагеновмісної сировини – відходів і побічних продуктів м'ясокомбінатів, щорічне утворення яких становить сотні тисяч тонн. Желатин – не тільки цінний харчовий продукт, а й незамінна технічна сировина для багатьох галузей національного господарства. Виробництво його на спеціалізованих підприємствах економічно більш доцільне, ніж виготовлення у цехах м'ясокомбінату [4, с. 153].

У становленні та розвитку безвідходної технології велику роль відіграє кооперування одних виробництв з іншими, нерідко зовсім іншого профілю, для утилізації відходів або напівпродуктів однієї галузі як вихідної сировини або допоміжного матеріалу в іншій. Цінність кооперування виробництва для переробки відходів полягає у тому, що воно спонукає нас до попередження забруднення природного середовища, тобто до завтрашнього дня матеріального виробництва [5, с. 3–5].

Кооперування підприємств різного профілю, за якого відходи одного підприємства (або галузі) стають вихідною або допоміжною сировиною іншого підприємства (або галузі), утворюючи взаємно пов'язану систему матеріальних потоків, є ефективним засобом перетворення відходів в «незавершене виробництво», принаймні в масштабі галузі або країни, або її регіону [6, с. 56].

Найбільш сприятливі можливості для кооперування різних виробництв складаються в умовах територіально-виробничих комплексів (ТВК). Територіально-виробничий комплекс характеризує властивий господарюванню принцип розміщення виробничих сил шляхом планомірного та ефективного поєднання підприємств на певній території. ТВК є просторовим поєднанням підприємств галузей спеціалізації,

які розвиваються на основі трудових та природних ресурсів певних районів країни, що мають єдину виробничу та соціальну інфраструктуру, загальну будівельну та енергетичну базу. У рамках ТВК створюються найбільш придатні умови для організації виробництва так, щоб відходи одних підприємств повністю використовувалися іншими, тобто для організації безвідходних виробничих комплексів [6, с. 147; 7, с. 32].

Основою теорії формування територіально-промислових комплексів із безвідходною технологією є системний аналіз, який дає змогу досліджувати взаємодію технологічних систем виробництва з навколишнім середовищем. При цьому розглядаються:

1) системи безстічного водопостачання, в яких стічні води після очищення повторно використовуються у вихідному технологічному циклі, а також в інших виробництвах і для побутових потреб, включаючи в ідеалі й питне водопостачання;

2) системи використання в технологічних цілях атмосферного повітря з подальшим поверненням його в атмосферу після відповідного очищення;

3) енерготехнологічні системи, що забезпечують найбільш повне використання внутрішніх енергетичних ресурсів із мінімально можливим споживанням енергії зовнішніх джерел.

Створення безвідходних технологічних схем залежить від правильної взаємодії п'яти виробничих блоків: видобутку сировини, попередньої підготовки сировини, основного технологічного процесу переробки, випуску кінцевого продукту виробництва, переробки та утилізації вторинних матеріальних ресурсів. Така система складається з трьох ієрархічних рівнів.

На нижньому рівні знаходяться технологічні процеси, властиві підприємству даної галузі.

На другому, більш високому ієрархічному рівні зазначені вище процеси об'єднуються, відбувається організація рециркуляційних циклів, що забезпечують більш повну переробку вихідної сировини й оброблених продуктів для виробництва кінцевих виробів в умовах оптимальної організації технологічних потоків і за мінімальних відходів.

На верхньому ієрархічному рівні окремі блоки об'єднуються в підприємство або комбінат. У цьому разі виникають проблеми організації управління виробництвом у цілому, формування виробничих циклів, планування сировинних, енергетичних, водних та інших ресурсів, реалізація готової продукції або напівфабрикатів [6, с. 164].

Економічний розвиток ТВК відбувається у трьох основних напрямках:

- створення ефективної структури виробництва основних видів продукції;
- створення інфраструктури, що забезпечує випуск цієї продукції;
- охорона навколишнього природного середовища і раціональне використання ресурсів.

Слід підкреслити, що під час розміщення продуктивних сил необхідно: максимально зберігати природні умови на певній території; впроваджувати безвідходні процеси, які споживають мінімальну кількість води; економно використовувати наявні землі; перерозподіляти природні ресурси і промислову сировину для створення сприятливого природного середовища; обмежувати або скорочувати окремі виробництва в деяких районах. При цьому до охорони навколишнього природного середовища належать розроблення та будівництво на підприємствах очисних споруд, переробка промислових та комунальних відходів, озеленення та деякі інші санітарно-гігієнічні заходи [8, с. 170].

Зауважимо, що структура та організація безвідходного виробництва, крім технології, визначають місце його розташування. Доцільність упровадження безвідходного виробництва зумовлюється розміщенням підприємств. При цьому здійснюють вплив природно-кліматичні та соціально-економічні умови в регіоні: природні умови розсіювання шкідливих речовин в атмосфері, забезпеченість регіону ресурсами, чисельність населення, питома вага працівників сфери матеріального виробництва. Тому ефект організації безвідходного виробництва визначається як сумарне витрат, зумовлене технологією та розміщенням виробництва [9, с. 5].

**Висновки.** Суспільство зацікавлене не лише в отриманні значних обсягів продукції безвідходного агропромислового виробництва, а й у зниженні витрат засобів і праці на виробництво одиниці продукції, ефективній переробці величезної кількості відходів АПК за одночасного збереження екологічної рівноваги. Від того, наскільки успішно розв'язуються ці завдання, залежать результативність безвідходного виробництва в АПК, продовольча на національна безпека держави.

Безвідходне агропромислове виробництво, що має за мету забезпечення максимального й комплексного використання сировини та енергії у циклі «сировинні ресурси – виробництво – споживання – вторинні сировинні ресурси», перетворення усіх екологічно небезпечних речовин у безпечний продукт або вихідну сировину та зведення до мінімуму негативного впливу відходів на навколишнє середовище, має бути

належним чином організоване. Безвідходне виробництво буде ефективним тоді, коли процеси переробки сировини, утворення відходів та утилізації поєднуються в єдине ціле, що може бути досягнуто шляхом розвитку процесів комбінування, спеціалізації, концентрації, кооперування в організації безвідходного агропромислового виробництва.

Найбільш раціональна побудова процесу переробки сировини, утворення відходів АПК та утилізації досягається в умовах комбінування виробництва. Водночас вибір стратегії і тактики формування безвідходного агропромислового виробництва залежить від кожного конкретного випадку.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Склянкин Ю.В. Экономика безотходного производства. Київ: Техніка, 1989. 168 с.
2. Зайцев В.А. Промышленная экология: учеб. пособ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 382 с.
3. Паулі Г. Синя економіка: 10 років. 100 інновацій. 100 мільйонів робочих місць: доп. Рим. Клубу; ред. Л. Ярошенко; пер. А. Побережна; Фонд Богдана Гаврилишина; Фонд «Скорочення ризиків». К., 2012. 353 с.
4. Ресурсосбережение и экология / Ю.П. Лебединский, Ю.В. Склянкин, П.И. Попов. К.: Политическая лит., 1990. 223 с.
5. Барский Л.А. Межотраслевой системный анализ отходов переработки твердых полезных ископаемых. Безотходная технология переработки полезных ископаемых. М.: ИПКОН АН СССР, 1979. С. 3–5.
6. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов / Г.Б. Громов, В.А. Зайцев, Б.Н. Ласкорин и др. Итоги науки и техники. Серия «Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов». Т. 11 «Безотходное промышленное производство. Организация безотходных производств». М.: ВИНТИ, 1983. 212 с.
7. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов / Г.Б. Громов, В.А. Зайцев, Б.Н. Ласкорин и др. Итоги науки и техники. Серия «Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов». Т. 9 Безотходное промышленное производство: основные принципы безотходных производств. М.: ВИНТИ, 1981. 217 с.
8. Проблемы развития безотходных производств / Б.Н. Ласкорин, Б.В. Громов, А.П. Цыганков, В.Н. Сенин. М.: Стройиздат, 1981. 207 с.
9. Экономические основы малоотходных и безотходных производств / Л.А. Белашов, И.А. Жаркова, В.А. Санжаревский. Киев: Наук. думка, 1986. 143 с.