

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

**ТИМЧАК Віра Степанівна**

УДК 338.43:664.002.8

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ  
ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

08.00.03 – економіка та управління національним господарством

**ДИСЕРТАЦІЯ**

на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

**Науковий керівник:**  
**ЗІНЧУК Тетяна Олексіївна**  
доктор економічних наук,  
професор

**Житомир – 2016**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ.....	11
1.1. Соціально-економічна роль харчової промисловості у національній економіці.....	11
1.2. Економічна сутність поняття “комплексне використання відходів” у харчовій промисловості.....	23
1.3. Класифікація відходів харчової промисловості .....	43
1.4. Методичні засади оцінки економічної ефективності використання відходів харчової промисловості.....	53
Висновки до Розділу 1.....	68
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙ В ПРОЦЕСІ УТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	71
2.1. Методологія дослідження ефективності інновацій .....	71
2.2. Обґрунтування вибору проекту переробки відходів пивоварних підприємств.....	96
2.3. Ефекти інтегрованого підходу при використанні відходів харчової промисловості .....	110
Висновки до Розділу 2.....	127
РОЗДІЛ 3. ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА.....	130
3.1. Впровадження інноваційного виду корму у галузі тваринництва (за результатами прикладного випробування).....	130
3.2. Модель зростання ефективності використання відходів харчової промисловості у контексті продовольчої безпеки.....	145
3.3. Соціально-економічний механізм стимулювання впровадження інноваційних технологій використання відходів.....	163
Висновки до Розділу 3.....	173
ВИСНОВКИ.....	175
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	179
ДОДАТКИ.....	202

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Комплексне використання відходів харчової промисловості на всіх стадіях продовольчого ланцюгу “від виробництва до споживання” є прогресивним напрямом забезпечення ресурсозбереження в національній економіці. Ринкові трансформації, які відбулися в аграрному секторі України, сприяли впровадженню у виробництво найважливіших досягнень науково-технічного прогресу та світового досвіду з вторинного використання відходів. Сучасні інноваційні розробки сприяють лише частковому розв’язанню суперечностей між зростаючими потребами населення у високоякісних продуктах харчування і обмеженими обсягами виробництва сільськогосподарської сировини. Науково-практичні результати досліджень щодо комплексного використання відходів харчової промисловості дозволяють отримувати суттєву економію матеріальних та енергетичних ресурсів, забезпечують підвищення рівня замкненості виробничо-ресурсних циклів у галузі, що сприяє зростанню економічної ефективності виробництва продукції, збільшенню її обсягів та асортименту. Водночас, мінімізується процес забруднення навколишнього природного середовища виробничими відходами.

У площині комплексного використання відходів харчової промисловості перебуває ідея впровадження у виробництво не лише мало- і безвідходних технологій. Залучення відходів у виробничі процеси агропромислових підприємств у якості вторинної сировини дозволяє перетворювати її у цінний продукт з наступним широким використанням його як у вигляді кормів для галузі тваринництва та органічних добрив для галузі рослинництва, так і у фармацевтичній і косметичній промисловості.

З огляду на це набуває потреби розробка та впровадження організаційно-економічного механізму з подальшого використання харчових відходів, що повинно мінімізувати їх негативний вплив на довкілля. Основним резервом комплексного споживання кормів розглядається галузь

тваринництва. Економічний ефект від використання відходів досягається за допомогою зв'язків через збільшення обсягів м'ясної продукції, зниження переважної кількості витрат на її виробництво.

Теоретичні аспекти ефективності інновацій використання кормів та збільшення на цій основі виробництва продукції тваринництва розглянуто у наукових працях відомих вітчизняних і зарубіжних учених економістів-аграрників – С. Азізова, В. Андрійчука, А. Бабича, О. Бугуцького, В. Василенка, В. Галушко, М. Голика, І. Грабчук, О. Зінченка, М. Кісіля, І. Кіщака, О. Коваленко, В. Микитюка, Л. Павловської, О. Симоненко, Б. Твісса, О. Шубравської, О. Шпикуляка, Г. Штанге, В. Юдіної та ін. Теоретико-методологічні дослідження економічної ефективності комплексного використання відходів знайшли відображення у працях вітчизняних дослідників: Н. Голикової, Г. Гететуки, Т. Железної, М. Жовмір, Т. Зінчук, І. Каракози, В. Комарова, О. Малєя, Є. Мниха, Ю. Лебединського, Є. Лебедева, В. Івахненка, В. Сонжаровського, Є. Сизенка, В. Самборського, І. Трофімова, М. Хвесика, М. Яцківа та зарубіжних: К. Боулдинга, П. Ейкінса, Е. Ловінса, Л. Брауна та ін. Наукове бачення проблем використання відходів з урахуванням екологічних результатів започатковано С. Подолинським, В. Вернадським, В. Докучаєвим, О. Воейковим та продовжено у дослідженнях В. Горобець, Н. Зіновчук, В. Новосельцевої, А. Пігу, І. Сотуленко, Т. Мануйловою, Дж. Хартвіком та ін.

Незважаючи на значну кількість наукових праць та публікацій, широта і складність порушеної проблеми вимагають продовження наукових досліджень, подальшої конкретизації набутих знань. Недостатньо розроблена теоретико-методична та методологічна база щодо комплексного використання відходів на галузевому рівні спонукає до пошуку інноваційних підходів використання відходів у системі аграрного сектора економіки.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт Житомирського національного агроекологічного університету за темою:

“Соціально-економічні пріоритети сільського розвитку в умовах глобалізації економіки та євроінтеграційних перспектив України” (номер державної реєстрації 0115U007088). У межах зазначеної теми автором проведено дослідження особливостей інноваційних перетворень сільськогосподарських підприємств в умовах євроінтеграційного вектора розвитку.

**Мета і завдання дослідження.** Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних підходів та розробці практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності інновацій комплексного використання відходів харчової промисловості. Поставлена мета дисертаційної роботи зумовила необхідність вирішення комплексу взаємозалежних завдань:

- виявити особливості теоретичного тлумачення поняття “комплексне використання відходів”;
- розробити класифікацію відходів харчової промисловості з урахуванням галузевої специфіки;
- розвинути науково-методичні підходи до оцінки економічної ефективності використання відходів харчової промисловості;
- поглибити методологічні засади формування ефективності інновацій у харчовій промисловості;
- обґрунтувати економічну доцільність варіанта вибору використання технологій виробництва відходів пивоварних підприємств;
- дати оцінку ефективності інтегрованого підходу при використанні відходів харчової промисловості;
- визначити інноваційні напрями використання відходів пивоварної галузі (за результатами прикладного випробування);
- розробити оптимізаційну модель зростання приросту ВРХ за рахунок впровадження інноваційних кормових ресурсів;
- розробити соціально-економічний механізм стимулювання впровадження інноваційних технологій використання відходів.

*Об'єктом дослідження* є процес формування та забезпечення ефективності інновацій комплексного використання відходів харчової промисловості.

*Предметом дослідження* є сукупність теоретико-методологічних і прикладних аспектів інноваційної діяльності підприємств харчової галузі щодо комплексного використання відходів.

**Методи дослідження.** Теоретичне й методологічне забезпечення дослідження ґрунтується на теорії пізнання та системному підході до вивчення економічних явищ і процесів щодо розвитку інновацій комплексного використання відходів.

Методика досліджень базується як на загальнонаукових (діалектичному, історичному, аналізу і синтезу, індукції та дедукції), так і на економічних методах наукових досліджень: *абстрактно-логічному* (для теоретичного узагальнення результатів досліджень та формулювання висновків; уточнення понять “відходи”, “комплексне використання відходів”, “ефективність інновацій”); *монографічному* (при дослідженні сучасного стану впровадження інноваційних технологій використання відходів пивоварного виробництва у ТОВ “Владівік корми” та застосування сухої дробини у СВК “Зоря”; *економіко-статистичному* (при аналізі ефективності інновацій харчової промисловості; для оцінки результатів ефективності інноваційного проекту комплексного використання відходів харчової промисловості); *моделювання* (при обґрунтуванні зростання обсягів виробництва продуктів тваринного походження) та *табличному і графічному* (для відображення аналітичної інформації).

*Інформаційну базу* дослідження становили законодавчі та нормативно-правові акти України, офіційні статистичні матеріали Державної служби статистики України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Управління агропромислового розвитку Житомирської обласної державної адміністрації, Головного управління статистики у Житомирській області, звітність сільськогосподарських підприємств Житомирської та

Чернівецької областей, праці вітчизняних та зарубіжних вчених, періодичні наукові видання, результати власних досліджень автора.

**Наукова новизна одержаних результатів.** До найвагоміших результатів дослідження, що розкривають зміст дисертації, характеризують її наукову новизну та виносяться на захист, належать такі:

*вперше:*

- на основі авторського винаходу (енергоресурсозберігаючого способу отримання інноваційного виду корму) здійснено оцінку комплексного використання відходів харчової промисловості та доведено ефективність впровадження даного виду корму у процес годівлі молодняку ВРХ, що дозволяє досягти збільшення обсягів тваринницької продукції (приросту ВРХ) при мінімізації витрат на її виробництво;
- розроблено оптимізаційну модель зростання приросту молодняку ВРХ та отримано сумарний ефект, сутність якої полягає у створенні інноваційного виду корму з наступним його введенням у раціон годівлі тварин, що сприяє формуванню й отриманню доданої вартості на всіх стадіях виробництва і переробки сільськогосподарської сировини;

*удосконалено:*

- трактування змісту поняття “комплексне використання відходів”, яке, на відміну від існуючих, передбачає гармонійне поєднання науково-технологічних й організаційно-економічних заходів, спрямованих на забезпечення послідовності етапів виробництва відходів, отриманих від переробки рослинної продукції галузі харчової промисловості з наступним їх застосуванням у вигляді готових кормів в агропромислових підприємствах;
- існуючі підходи до класифікації відходів харчової промисловості, у яких враховано галузеві особливості щодо утворення відходів у процесі переробки сільськогосподарської сировини з подальшим використанням їх у сфері виробництва і споживання у вигляді готового продукту. Такий підхід сприяє найефективніше використовувати відходи харчової

промисловості як вторинної сировини та удосконалити процес науково-технологічного відбору інноваційних проектів вторинного використання відходів харчової галузі;

- методологічні засади дослідження категорії “ефективність інновацій” у виробництві кормів з відходів харчової промисловості через призму економічних результатів впровадження інноваційного виду корму. Відповідно ця категорія визначається через ринкове співвідношення між ціною готової продукції, її собівартістю, якістю та безпечністю, що вказує на економічну доцільність залучення харчових відходів, які є недовикористаною частиною сировини, у технологічний процес виробництва кормів;

*набули подальшого розвитку:*

- методичні рекомендації щодо вибору інноваційного проекту з використання технологій виробництва відходів пивоварних підприємств, які ґрунтуються на інтегрованому підході визначення рівнів технологічної, економічної, енергетичної, екологічної та соціальної ефективності виробництва інноваційного виду корму та відповідають сучасній концепції соціально-економічного розвитку аграрного сектора;
- напрями використання інноваційних кормових ресурсів, за яких встановлено прямий зв’язок – між використанням кормів і підвищенням продуктивності тварин, та зворотний – між зниженням собівартості й зростанням рівня рентабельності одержаної тваринницької продукції з одночасним зменшенням надходжень відходів у навколишнє середовище;
- соціально-економічний механізм стимулювання впровадження інноваційних технологій комплексного використання відходів харчової промисловості у сферу діяльності агропромислових підприємств, який забезпечуватиме раціональне використання ресурсів (природних, трудових, правових, інвестиційних, інформаційних та інших) з метою реалізації потенційних проектів, які гарантують досягнення екологічної і



продовольчої безпеки та соціальних вигод для споживачів продуктів харчування.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у впровадженні інноваційних технологій виробництва інноваційного виду корму, що сприяє підвищенню ефективності галузі тваринництва.

Запатентовано екологічний енергоресурсозберігаючий спосіб сушіння рідкої пивної дробини (патент № 99124 від 25.05.2015 р.).

Запропоновані рекомендації щодо енергоресурсозберігаючої технології виробництва інноваційного виду корму (сухої дробини) з відходів пивоварних підприємств використано у ТОВ “Владівік корми” (довідка № 124 від 12.04.2016 р.).

Рекомендації щодо доцільності використання відходів пивоварного виробництва для підвищення продуктивності тварин впроваджено у діяльності племзаводу СВК “Зоря”, с. Ставчани Кіцманського району Чернівецької області (довідка № 64 від 19.05.2016 р.).

Рекомендації автора щодо введення інноваційного виду корму (суха пивна дробина) до складу комбикормів впроваджено у ФГ “Агроінновація” (довідка № 410 від 04.10.2016 р.).

Пропозиції щодо доцільності використання відходів харчової промисловості господарствами різних форм власності Кіцманського району Чернівецької області забезпечили зростання продуктивного потенціалу галузі молочного скотарства та позитивно оцінені Управлінням агропромислового розвитку Кіцманської райдержадміністрації (довідка № 1620 від 20.09.2016 р.).

Теоретичні узагальнення та практичні результати дисертаційного дослідження використовуються у навчальному процесі Житомирського національного агроекологічного університету при викладанні дисциплін “Світове сільське господарство та ЗЕД” та “Економіка світового сільського господарства” при підготовці студентів економічних спеціальностей (довідка № 1851 від 07.11.2016 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням. Наукові результати, які викладено в дисертації та виносяться на захист, отримані автором особисто.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертаційної роботи апробовані на конференціях, зокрема: міжфакультетській науково-практичній конференції молодих вчених “Формування стратегії розвитку аграрного сектора регіону” (Житомир, 2014); IV Всеукраїнській науково-практичній конференції “Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК” (Тернопіль, 2014); Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій 110-й річниці з дня народження професора І. В. Поповича “Кооперативні читання: 2015 рік” (Житомир, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції “Економіка в контексті інноваційного розвитку: стан та перспективи” (Ужгород, 2016); Міжнародній науково-практичній конференції “Економічні проблеми сучасності та стратегії інноваційного розвитку економіки” (Львів, 2016); Міжнародній науково-практичній конференції “Проблеми та перспективи розвитку національних економік: від мікро- до макrorівня” (Одеса, 2016); IV Міжнародній науково-практичній конференції “Органічне виробництво і продовольча безпека” (Житомир, 2016).

**Публікації.** За результатами дослідження автором опубліковано 15 наукових праць загальним обсягом 6,80 д. а., у т. ч. 6 одноосібних статей у наукових фахових виданнях України (4,19 д. а.), з яких 3 – входять до міжнародних наукометричних баз; 1 – авторське свідоцтво (0,56 д. а.), 8 тез доповідей на конференціях.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (207 найменувань), додатків. Текстова частина містить 178 сторінок комп’ютерного тексту, 39 таблиць та 39 рисунків.

## РОЗДІЛ І

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

#### **1.1. Соціально-економічна роль харчової промисловості у національній економіці**

Харчова промисловість є важливою складовою аграрного сектора економіки, яка відіграє провідну роль у вирішенні проблем щодо забезпечення населення продуктами харчування в асортименті та обсягах, достатніх для формування збалансованого харчового раціону. Маючи значні можливості, галузь може забезпечити внутрішні потреби населення країни у продовольчих продуктах, на які припадає понад 50% особистого споживання. Використовуючи сировину рослинного і тваринного походження, харчова промисловість більшою мірою, ніж інші види виробництв, пов'язана із сільським господарством. Близько 60 % сільськогосподарської продукції надходить на промислову переробку, 25 % споживається у свіжому вигляді, а решта використовується у сільському господарстві.

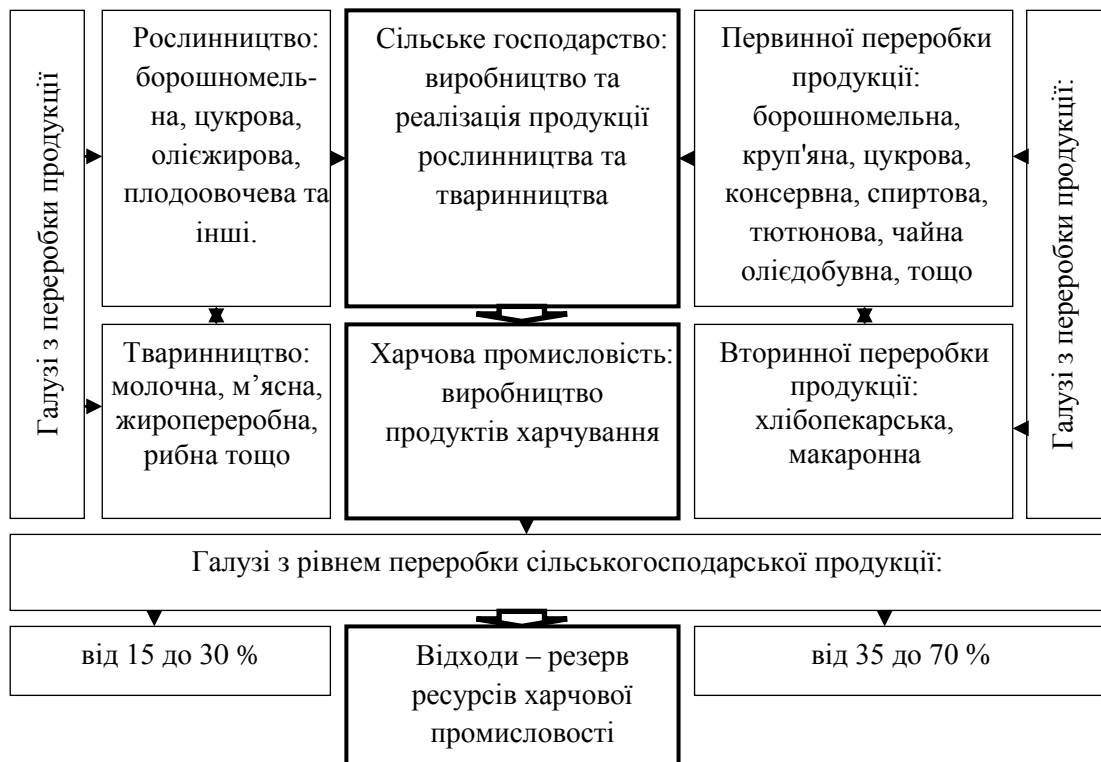
Харчова промисловість є інтегрованою галуззю агропромислового сектору. До її складу входять харчосмакова, м'ясо-молочна, рибна, борошномельна, круп'яна та комбікормова галузі. Кожна з цих галузей об'єднує групу спеціалізованих з виробництва продовольчих товарів, як правило, із сировини рослинного та тваринного походження. Більша частина галузей для виробництва продуктів харчування здійснює первинну переробку сільськогосподарської продукції одержуючи окремий компонент: борошна з зерна, крохмалю з картоплі, цукру з цукрового буряка, рослинного масла з соняшника та ріпаку тощо. Проте, є галузі харчової промисловості, які потребують лише вторинної переробки сировини для виготовлення продуктів харчування: хлібопекарська, макаронна, кондитерська.

Продукція харчової промисловості є досить матеріаломісткою, оскільки обсяг сировини і основних допоміжних матеріалів у декілька разів перевищує вихід готової продукції. Так, у крохмале-патоковому виробництві на 1 т сухого крохмалю витрачається 8-9 т картоплі, що містить 16-18 % крохмалю, або близько 2 т зерна кукурудзи з крохмалистістю 60-65. В олійно-жировій промисловості для одержання 1 т рослинної соняшникової олії потрібно переробити екстракційним способом близько 2 т і пресовим способом 2,1-2,2 т насіння соняшника за ступенем олійності до 50 %. Великі витрати сільськогосподарської сировини і зростання її вартості складають у собівартості продуктів харчування від 75 до 95 % [190, с. 121].

Використання сільськогосподарської сировини у технологічних процесах харчової промисловості не досягає 100 %. У більшості випадків для одержання основної продукції сировина використовується лише на 15-30 %, інша частина залишається у відходах. Практично всі ці відходи є вторинними сировинними ресурсами тому що містять найцінніші речовини – вітаміни, клітковину, білок, мікроелементи [158, с. 56]. Відходи є неминучим наслідком виробництва, їх вартість включається у ціну товарів, і вони самі стають товаром, або специфічним продуктом виробництва. Отже, харчові відходи є частиною процесів виробництва, споживання і накопичення. Вартість витраченої сировини, що не стала частиною кінцевого продукту, включається у вартість товару. У такий спосіб виробники продуктів харчування відшкодовують вартість придбання сільськогосподарської сировини, за інших умов виробництво продукції харчової промисловості буде завідомо збитковим.

Пріоритетним напрямом зменшення матеріаломісткості продуктів харчування та зниження їх собівартості є залучення до виробничого процесу відходів. Залучення їх, як вторинних сировинних ресурсів до виробничих процесів харчової промисловості сприятиме нарощуванню обсягів виробництва продуктів харчування для забезпечення внутрішньодержавних

потреб та експортного потенціалу, зростанню інвестиційних ресурсів (рис. 1.1).



**Рис. 1.1. Формування відходів у галузі харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

Протягом останніх десятиліть харчова промисловість забезпечує найвищі темпи зростання обсягів виробництва продукції у порівнянні з іншими галузями національної економіки. Галузь входить в трійку лідерів (у 2015 р. разом з галузями машинобудуванням та металургійною забезпечено 52 % приросту промисловості в цілому). Загалом, у структурі промислового виробництва України, за 2015 р. частка харчової промисловості у валовому внутрішньому продукті становила 8 % [65].

За 2011–2015 рр. обсяги виробництва у галузі зросли до 3,3 %. Проте, у харчовій промисловості за окремими часовими періодами спостерігається деяка нестабільність у нарощуванні виробництва продукції. Зокрема, у 2011–2012 рр. виробництво зростало до 2,9 % та 1 %. За 2013 р. у зв'язку зі зменшення обсягів виробництва підакцизної групи товарів, цукру та олії

відмічено падіння до 5,0 %. У 2014 р. галузь знову нарощує обсяги промислової продукції до 2,5 %. Втім, за 2015 р. у порівнянні з 2014 р. у харчовій галузі виробництво продукції зменшилося до 2,1 % (індекс виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів становив 88,8), зокрема харчових продуктів – на 1,8 %, водночас випуск напоїв збільшився на 0,6 %. Серед продукції галузі менше виготовлено хліба та виробів хлібобулочних на 13,2 %, молока рідкого обробленого, йогурту та інших ферментованих чи сквашених молока та вершків, молока та вершків, жирністю більше 6 % – на 9,2 -11,1 %, печива солодкого і вафель – на 6,3 %, спредів та сумішей жирових – на 7,2 %, молока і вершків сухих – на 6,2 %, сирів жирних – на 5,5 %, продуктів молоковісних – на 2,9 %, масла вершкового – на 2,4 %. Поряд з цим, зріс випуск м'яса свиней свіжого чи охолодженого на 32,2 %, круп – на 13,4 %, виробів ковбасних – на 4,6 %, м'яса великої рогатої худоби свіжого чи охолодженого – на 3,2 %, борошна – на 1,6 %. У складі напоїв на 8,7 % більше виготовлено пива солодового, в той же час на 24,6 % скоротилося виробництво напоїв безалкогольних [65].

За 2015 р. окремі області України демонструють перевищення загальнодержавного показника з виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів. Так, у Хмельницькій до 28,5 %, Вінницькій – 23,0 %, Кіровоградській – 16,1 %, Херсонській – 18,2 %, Одеській – 15,5 %, Житомирській – 9,8 %, Полтавській – 10,0 % та Харківській – 7,2 %. Депресивний стан щодо виробництва продуктів харчування спостерігався у Львівській до 2 %, Рівненській – 2,8 %, Закарпатській – 5,1 %, Дніпропетровській – 6,2 % областях [65].

Причинами зменшення обсягів виробництва продукції харчової промисловості стали такі, як: зниження купівельної спроможності населення; недосконалість систем державного управління харчовою галуззю та регуляцією експортно-імпортних операцій у ній; значне скорочення власної вітчизняної сировини для виробництва харчових продуктів, що призвело до

збільшення частки її імпорту та впливає на зростання вартості продуктів харчування (молокопродуктів, м'ясних продуктів, круп, цукру тощо).

Незважаючи на зниження обсягів виробництва з 2011 р., харчова промисловість обіймає перше місце за обсягами реалізованої продукції серед всіх галузей промисловості України. За 2015 р. частка харчової промисловості в обсязі реалізованої промислової продукції складала 268,2 млрд грн або 21,6 %. Основними видами продукції, які складають структуру товарного асортименту є: виробництво олії та тваринних жирів – 56,4 млрд грн (22,1 %), виробництво м'яса та м'ясних продуктів – 33,6 млрд грн (13,2 %), виробництво молочних продуктів – 29,7 млрд грн (11,6 %), виробництво напоїв – 30,1 млрд грн (11,8 %), виробництво хліба, хлібобулочних та борошняних виробів – 18,5 млрд грн (7,2 %) [65]. Така ситуація вказує на структурну розбалансованість галузі та посилення процесів міжгалузевої поляризації. Оскільки, з поміж інших життєво необхідних потреб населення країни, в першу-чергу, віддає перевагу придбанню продуктів харчування. Втім, продуктовий набір українців засвідчує задоволення харчового раціону в більшій мірі з кількості, а не якості вживаних продуктів. Це пов'язано з низькою купівельною спроможністю населення країни, що у свою чергу ускладнює фінансовий стан підприємств харчової промисловості. Фінансове сальдо за 2011–2015 рр. мало значні коливання. Так, у 2011–2013 р. прибуток складав близько 10,0 млн грн, а у 2014–2015 рр. переважав від'ємний результат, відповідно -9596,5 млн грн та -10111,8 млн грн. Збитковість харчової промисловості обумовлюється ціновими диспропорціями на продукцію харчування. Рентабельність виробництва харчових продуктів є достатньо низькою. У 2015 р. показник рівня рентабельності становив -1,5 %, що на 5,3 % нижче ніж рівень рентабельності целюлозно-паперової галузі, машинобудування та діяльності, пов'язаної із видобуванням усіх видів корисних копалин відповідно. У зв'язку з цим постійно зростає кількість харчових підприємств, які за результатами своєї діяльності зазнають збитків. Якщо частка збиткових підприємств харчової промисловості України у

2011 р. становила 39,6 %, то за підсумками 2015 р. вже 44,8 % підприємств галузі завершили рік із від'ємним фінансовим результатом (рис. 1.2). Як наслідок, число підприємств – виробників харчової продукції, а відповідно і кількість зайнятих на них постійно скорочуються.

Вітчизняна харчова промисловість налічує понад 5 тисяч підприємств (близько 19 % загальнопромислової їх кількості), на яких зайнято майже півмільйона осіб, або 14 % усіх зайнятих в промисловості країни (проте спостерігається тенденція до скорочення чисельності працівників харчової галузі – вже у 2015 р. їх кількість становила 478,4 тис. осіб, а це 93,4 % від кількості попереднього року).



**Рис. 1.2. Частка прибуткових (збиткових) підприємств галузі харчової промисловості за результатами господарської діяльності, %**

Джерело: побудовано за [65].

Скорочення трудового потенціалу в галузі за останні 5 років складає 3-4 % щорічно. Позитивною тенденцією є поступове підвищення середньомісячної заробітної плати працівників харчового виробництва. Їх номінальна заробітна плата у 2015 р. досягла 3856 грн, що на 620 грн (або 11 %) більше порівняно із 2014 роком. Однак попри таке її підвищення рівень заробітної плати працівників харчових підприємств у середньому на 3,5 % нижчий від середнього рівня по економіці [65].



За 2011–2015 рр. динаміка зовнішньоекономічної діяльності галузі характеризується зростання експорту продукції до 8 млрд дол. (або на 8,2 %) та зниженням імпорту до 3,7 млрд дол. (21,3 %). Позитивне зовнішньоторговельне сальдо продукції харчової промисловості зросло в 3,7 раза. Найбільш активно імпортозаміщення харчової продукції, спостерігається за наступними видами: плодами, ягодами, горіхами, морепродуктами, вином та ін.

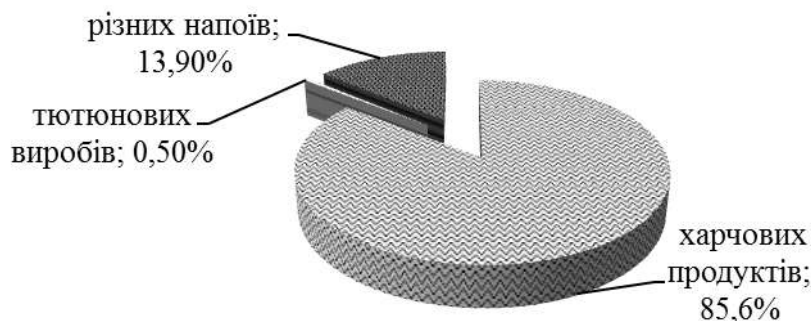
У харчовій промисловості України створені сприятливі умови для залучення іноземних інвестицій, обсяги яких за останні 5 років зросли майже вдвічі. На розвиток галузі отримано майже 3 млрд дол. США іноземних інвестицій, що складає 18,4 % від обсягу прямих іноземних інвестицій у промисловість країни та майже 6 % загального обсягу прямих іноземних інвестицій в економіку України. Найбільш інвестованими галузями харчової промисловості є виробництво: напоїв – 1110,2 млн дол. (40,6 %), олії та тваринних жирів – 419,1 млн дол. (15,3 %) та інших харчових продуктів (цукор, кондитерські вироби тощо) – 602,9 млн дол. (22,1 %) [201].

Незважаючи на значні грошові надходження з-за кордону, а також враховуючи нестачу власних коштів й обмеженість державного інвестування інтенсифікації процесів виробництва харчових продуктів, підвищення технічного рівня підприємств харчової промисловості залишається проблемою “номер один”. Слід зазначити, що низьким техніко-технологічним рівнем характеризується все українське промислове виробництво. Про це, зокрема, свідчать високі показники зносу основних засобів. Протягом 2011–2015 рр. ступінь зносу основних засобів на промислових підприємствах України збільшився на 6,7 %, і у 2015 р. склав 67,2 % проти 60,5 % у 2011 р. Деяке збільшення обсягів введених у дію нових основних засобів – від 8315 млн грн у 2011 р. до 8726 млн грн у 2015 р., суттєво не покращило ситуацію щодо оновлення виробничих потужностей харчової промисловості. В країні відсутні необхідні умови для підвищення ролі амортизації як важливого джерела внутрішніх фінансових ресурсів підприємств. Тому тільки

40-45 % амортизаційних відрахувань та 30-35 % прибутку в галузі надходять в інвестиційний процес, решта – на потреби поповнення оборотних засобів [65]. Саме тому, найгострішою проблемою розвитку харчової промисловості є розбалансованість щодо забезпечення основними засобами та їх зношеності. Нестача ресурсно-виробничого потенціалу, нерозвиненість ринкової інфраструктури спричинюють негативний вплив на конкурентоспроможність більшості видів агропродовольчої продукції.

Переважна більшість підприємств харчової промисловості потребують докорінного оновлення матеріально-технічної бази, оскільки умови конкурентної боротьби вимагають впровадження сучасного високопродуктивного устаткування і новітніх технологій, широкого залучення наукового та кадрового потенціалу.

Використання новітніх ресурсо-енергозберігаючих технологій сприятиме зниженню матеріало- та енергомісткості продукції харчової промисловості та зменшенню надходження відходів виробництва галузі у навколишнє середовище. Найбільше відходів утворюється за виробництва харчових продуктів, до яких належать: залишки заварки і опари, крихта хлібна та сухарна, напівфабрикати оздоблювальні, обрізки хлібні та м'ясні, барвників, горіхів та ін. (рис. 1.3).



**Рис. 1.3. Частка відходів за галузями їх утворення у харчовій промисловості, %**

Джерело: побудовано за [65].

Вченими підраховано, що вже на першому етапі утилізації відходів в Україні можна залучити до щорічного господарського обігу майже мільйон тонн вторинної сировини та випустити продукції на мільярд гривень [176, с. 62]. Використання відходів у якості вторинної сировини вимагає докорінної реконструкції багатьох підприємств і виробництв харчових галузей та оснащення їх сучасною технікою.

Проблема наукового забезпечення харчової промисловості є беззаперечною й стратегічно важливою в умовах розв'язання завдань щодо подолання кризових явищ в галузі та досягнення економічного зростання. Водночас розвиток інноваційних процесів у харчовій промисловості виявляє не тільки негативні, а й позитивні тенденції. Харчова промисловість лишається одним із лідерів серед промислових галузей у здійсненні продуктових інновацій. Інноваційна діяльність у галузі спрямована на використання та компенсацію результатів наукових досліджень та розробок з метою вдосконалення технологій виробництва, оновлення та розширення номенклатури продовольчих товарів, поліпшення їх якості. При цьому державна підтримка та інноваційна стратегія повинні передбачати систему організаційно-економічних заходів по упровадженню останніх науково-технічних досягнень. Оновлення виробничого апарату має відбуватися шляхом прискореного виведення фізично зношеного і морально застарілого обладнання та вводу в експлуатацію нового устаткування, що відповідає передовим світовим зразкам.

Незважаючи на існуючі проблеми, харчова промисловість залишається потужним бюджетоформуєчим джерелом. Тільки впродовж 2011–2015 рр. загальний обсяг податків та обов'язкових платежів, сплачених харчовими

підприємствами країни до бюджетів усіх рівнів, збільшився у 4,6 рази. За даними Державної служби статистики України, у 2015 р. харчова промисловість забезпечила 41 млрд грн податкових надходжень, що на 9,9 млрд грн більше, ніж у 2012 р. [65].

Таким чином, соціально-економічна роль харчової промисловості характеризується як позитивними, так і негативними тенденціями. Зокрема, до позитивних належать: – економічні (повільне нарощування обсягів виробництва конкурентоспроможної та імпортозамінної продукції (у 3,7 рази); – зовнішньоекономічні (протягом останніх років галуззю витримано обсяги експорту на рівні 27 % від загальних обсягів випуску товарної продукції; – соціальні (зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників харчової промисловості на 11 %); – інноваційно-інвестиційні (інвестиції у харчову промисловість зросли у 2 рази).

Серед негативних тенденцій доцільно відмітити: економічні (повільно здійснюється оновлення основних засобів, що призводить до збільшення виробничих фондів, термін експлуатації яких минув. Щороку зношеність основних засобів продовжує зростати до 6 %); зовнішньоекономічні (залишається значною імпортна залежність від продукції галузей харчової промисловості. Техногенний тип економіки і низький технологічний рівень харчової промисловості провокує ріст експорту сировини та готових продуктів харчування, в той час як високо наукова і високотехнологічна продукція складає лише 3-4 % всього експорту України); управлінські (недосконалість механізмів державного регулювання негативно значиться на розвитку харчової промисловості. Так підписаний Меморандум взаєморозуміння між урядом і провідними підприємствами промисловості, в якому КМ України зобов'язався надавати за її галузями кредити з мінімальними ставками і максимально швидко відшкодовувати податок на додану вартість, не підвищувати для промислових підприємств тарифи на електроенергію й залізничні вантажо-перевезення, на жаль, має формальний характер, оскільки держава не виконує покладені на неї регуляторні функції. Крім того, на підприємства промисловості здійснюються поставки газу за ціною вищою за середньоевропейську, що знижує, конкурентоспроможність підприємств промисловості, зокрема, і харчової галузі на світовому ринку. Через високу собівартість продукції підприємства харчової промисловості

змушені працювати у збиток аби втримати покупців); технологічні (впровадження нових технологічних процесів на підприємствах харчової промисловості відбувається дуже повільними темпами – лише на 1,8 % у 2015 році порівняно з 2012 р. При цьому впровадження маловідходних, ресурсозберігаючих, безвідходних технологій за цей же період скоротився на 11,9 % [65]. Це вказує на зниження прибутковості вітчизняних передових виробничих технологій та підтверджує їх значний вплив на здоров'я працівників та довкілля); інноваційні (скорочення кількості промислових підприємств хімічного комплексу, що впроваджували інновації на 2,5 % у 2015 р. порівняно із 2012 р. Дані показники свідчать про неготовність переходу підприємств харчової галузі на новий інноваційних шлях розвитку); соціальні (у промисловості зберігається приховане безробіття, яке поступово скорочується, але ще до цього часу понад третина робітників працюють в режимі вимушеної неповної зайнятості. Так, у 2015 р. у галузях харчової промисловості у відпусках без збереження заробітної плати перебували 8,4 % і працювали в режимі неповного робочого дня/тижня 30,3 % загальної кількості працівників. Недостатньо уваги приділяється поліпшенню умов праці робітників, зайнятих у галузі. Велика кількість утворення шкідливих речовин при виробництві харчової продукції впливають на здоров'я найманих працівників, стан їх умов праці); екологічні (низький технологічний рівень (кількість технологій, що мають високу енерго- та матеріаломісткість, у два-три рази перевищує відповідні показники у розвинених країнах), спрацьоване обладнання, недостатня екологічна свідомість, низька ефективність очисних споруд і недосконалість правових та економічних механізмів. Як результат – висока токсичність і шкідливість для здоров'я людини відходів виробництва за відносно великих концентрацій у навколишньому середовищі. Так, підприємства харчової галузі щороку викидають 72,9 тис. т шкідливих викидів в атмосферу. Сучасне виробництво забруднює повітря, води і ґрунти, що призводить до збіднення ландшафтного і біологічного різноманіття та негативно впливає на живі організми і людей. Стоки підприємств харчової

промисловості є надзвичайно токсичними, згубними для навколишнього біорізноманіття [160, с. 43]. Враховуючи таку тенденцію та те, що між цими факторами є прямий зв'язок, необхідно відмітити про зростання екологоорієнтованих капіталовкладень і здійснення природоохоронних заходів).

Харчова промисловість відіграє надзвичайно важливу роль в економіці держави та незважаючи на наявність багатьох проблем, ця галузь може й повинна залишатися провідним сектором національного промислового виробництва. Втім, для цього важливо вирішити ряд стратегічних завдань: здійснення якнайшвидшої комплексної модернізації харчових виробництв, спрямованої на інтенсифікацію відтворювальних процесів; упровадження у виробничий процес новітніх досягнень науки та техніки; забезпечення зростання обсягів інвестицій для посилення інноваційної діяльності; впровадження ресурсозберігаючих і маловідходних виробництв; розробки нових та вдосконалення існуючих продуктів; здійснення контролю за якістю і безпекою продовольчих товарів на основі методик системи HACCP, систем менеджменту якості за міжнародним стандартом серії ISO 9000; систем екологічного менеджменту харчових виробництв відповідно до міжнародного стандарту серії ISO 14000; розробка та впровадження дієвих механізмів підвищення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках тощо.

Отже, пріоритетним напрямом подальшого розвитку галузі харчової промисловості залишається технічне переоснащення та модернізація підприємств з виробництва харчових продуктів та напоїв на якісно новій технічній і технологічній базі. Впровадження сучасних технологій європейського рівня дасть змогу: здійснювати комплексну переробку сільськогосподарської сировини в продукти харчування високого ступеню готовності, значно розширити асортимент і якість продовольчих товарів, удосконалити систему ціноутворення та наситити цією продукцією внутрішній споживчий ринок із збільшенням поставок на експорт. Це в свою

чергу, дозволить підвищити економічну ефективність і рентабельність виробництва продукції харчової промисловості.

## **1.2. Економічна сутність поняття “комплексне використання відходів” у харчовій промисловості**

Комплексне використання відходів на всіх стадіях продовольчого ланцюгу “від виробництва до споживання” є перспективним вектором ресурсозбереження в аграрному секторі. Трансформації, які відбулися в аграрному секторі України, сприяли впровадженню у виробництво найважливіших досягнень науково-технічного прогресу та світового досвіду з вторинного використання відходів. Такі зміни частково розв’язали суперечності між зростаючими потребами населення у високоякісних продуктах харчування і обмеженим виробництвом сільськогосподарської сировини; підвищенню економічної ефективності виробництва продукції, збільшенню її обсягу та асортименту; зниженню собівартості, зменшенню питомих капітальних вкладень в сировинну базу, запобіганню забруднення навколишнього середовища виробничими відходами тощо.

У площині комплексного використання сировини харчової промисловості перебуває ідея впровадження у виробництво не тільки мало- і безвідходних технологій в окремих технологічних процесах суб’єктів господарювання, але й використання відходів, як вторинної сировини в інтегрованих підприємствах, їх об’єднаннях та інших галузях національної економіки. Застосування відходів у процесі виробництва продукції дозволяє перетворювати їх у цінну, часом навіть дефіцитну сировину, що використовується у сільському господарстві найчастіше як корми у тваринництві та добриво у рослинництві; в інших галузях промисловості та для вторинної переробки на тому ж підприємстві, де вони отримані.

Еволюція розвитку теоретичних та практичних засад комплексного використання відходів дозволяє сформувати його характерні ознаки, притаманні різним періодам розвитку економічної науки та суспільства. (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

### Еволюція поняття “комплексне використання відходів”

Етапи розвитку комплексного використання відходів	Назва етапу	Характерні риси
I-й етап: (XVIII–XIXст.)	Становлення (доіндустріальний)	1. Відсутність теоретико-методологічних підходів до основних термінів щодо використання відходів. 2. Зростання обсягів відходів виробництва і споживання. 3. Нерегулярність вторинного використання відходів.
II-й етап: (XIX–XX ст.)	Ресурсозберігаючої спрямованості (розвинутої індустріалізації)	1. Формування методики визначення оптимальних норм використання ресурсів. 2. Створення законодавчої бази щодо стимулювання використання відходів. 3. Усвідомлення економічної та екологічної доцільності використання відходів.
III-й етап: (XX–XXI ст.)	Комплексне використання ресурсів(пост-індустріальний)	1. Розробка наукових підходів до формування поняття “комплексне використання відходів”. 2. Розробка концептуальних підходів до регіональних особливостей комплексного використання відходів (застосування мало- та безвідходних, нанотехнологій виробництва продукції). 3. Визначення ефективності комплексного використання відходів за видами (економічна, екологічна, соціальна).

Джерело: власні дослідження.

Починаючи з другої половини XX століття проблема комплексного використання відходів поступово займає провідне місце у світовій науці та стає практично значимою. Успішність використання відходів знаходиться у прямій залежності від рівня розвитку продуктивних сил, організації виробництва та характеру суспільних відносин у галузях національної економіки. Незважаючи на певні позитивні зрушення в процесі переробки відходів як вторинної сировини, протягом останнього десятиріччя зазначена



проблема не втратила пріоритетності. У галузях харчової промисловості використовується не більше третини найцінніших відходів. Триває нагромадження значних обсягів харчових відходів у всіх регіонах країни.

Специфічною особливістю галузевої структури харчової промисловості є наявність галузей, які здійснюють лише вторинне використання відходів для виробництва продовольчої продукції. Прикладом може слугувати виробництво казеїну з відходів виробництва молочних продуктів. У такому випадку відходи стають новими елементами виробництва. Ще К. Маркс вказував, що в результаті суспільної праці “відходи утворюються в таких значних масах, що вони самі стають знову предметом торгівлі, а отже, новими елементами виробництва” [104, с. 320].

Державна політика щодо поводження з відходами знаходить відображення у низці нормативно-правових документів, серед яких основними є: Закони України “Про відходи”, Державний Класифікатор відходів, Державні стандарти тощо. Ці нормативно-правові акти містять різні визначення досліджуваного поняття (табл. 1.2).

У Законі України “Про відходи”, головний акцент зосереджено на правовій стороні поводження з відходами – наміри або зобов’язання виробника відходів здійснити певні дії з відходами, проте еколого-економічний аспект у цьому визначенні відсутній. У ДСТУ 2195-99 зазначено, що у довкіллі відходи виступають, з одного боку, як забруднення, що займають у ньому певний простір та спричиняють негативний вплив на інші живі й неживі об’єкти і субстанції, а з іншого боку – як вторинні матеріальні й енергетичні ресурси для можливої утилізації безпосередньо слідом за утворенням або після відповідного перероблення [143, 144]. Таке уточнення, є доречним з точки зору економічного та екологічного змісту поняття.

Класифікатор відходів містить визначення, яке є більш слушним, адже враховує можливість виникнення відходів не тільки у процесі виробництва і життєдіяльності людей. Проте, і це визначення містить суперечливі моменти: видалення з метою повторного залучення у господарську діяльність як

матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів в нормах Закону України “Про відходи” означає це не що інше, як “утилізація”, тоді як під “видаленням” розуміють здійснення операцій з відходами, що не спричиняють їх утилізації [143, с. 122].

Таблиця 1.2

### Теоретичні підходи до сутності поняття “відходи”

Джерело; автор	Визначення поняття
<b><i>Нормативні документи</i></b>	
Закону України про “Про відходи” [143].	Відходи – це будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання і від яких їх власник позбувається шляхом утилізації чи видалення.
Державний класифікатор відходів [52].	Відходи – це будь-які речовини та предмети, утворювані у процесі виробництва та життєдіяльності людини, що не мають свого подальшого призначення за місцем утворення і підлягають до повторного їх залучення у господарську діяльність як матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів.
<b><i>Погляди українських науковців</i></b>	
Економічна енциклопедія-довідник [64].	Відходи – це частина продукції, яка утворилася в процесі виробництва, використання або переробки сільськогосподарської сировини та при тривалому зберіганні завдає шкоди навколишньому середовищі.
Л. Дейнеко [49].	Відходи – це залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які утворюються в процесі отримання певного продукту і частково, або повністю втратили свої первісні властивості.
Н. Пилипів [134].	Відходи – це залишки сировини і матеріалів, специфічні відходи різних галузей промисловості та АПК.
Н. Макарова [99].	Відходи – це все те, що утворилося у процесі виробництва чи після завершення виробничого циклу, крім продуктів у вигляді енергії.
<b><i>Погляди зарубіжних науковців</i></b>	
А. Трусов , А. Захаров [174].	Відходи – речовини, предмети і матеріали, що в умовах науково-технічного прогресу можуть бути використані в якості вторинної сировини чи альтернативних видів палива.
О. Новиков, Г. Маховиков [124]	Відходи – це вторинні матеріальні ресурси або вторинна сировина, які завдяки процесу відновлення споживчої вартості перетворюються в новий предмет праці, здатний максимально задовольнити потреби нового процесу виробництва.
К. Боулдинг [204].	Відходи – це залишки сировини, що утворилися при виробництві продукції і цілком чи частково втратили вихідні споживні властивості, а також ті, що знову утворюються в процесі виробництва і не знаходять застосування.
А. Пігу [133].	Відходи – це джерело незручностей та додаткових витрат.

Джерело: власні дослідження.

Можемо стверджувати, що визначення досліджуваного поняття у вітчизняному законодавстві є недосконалим – переважно враховуються такі

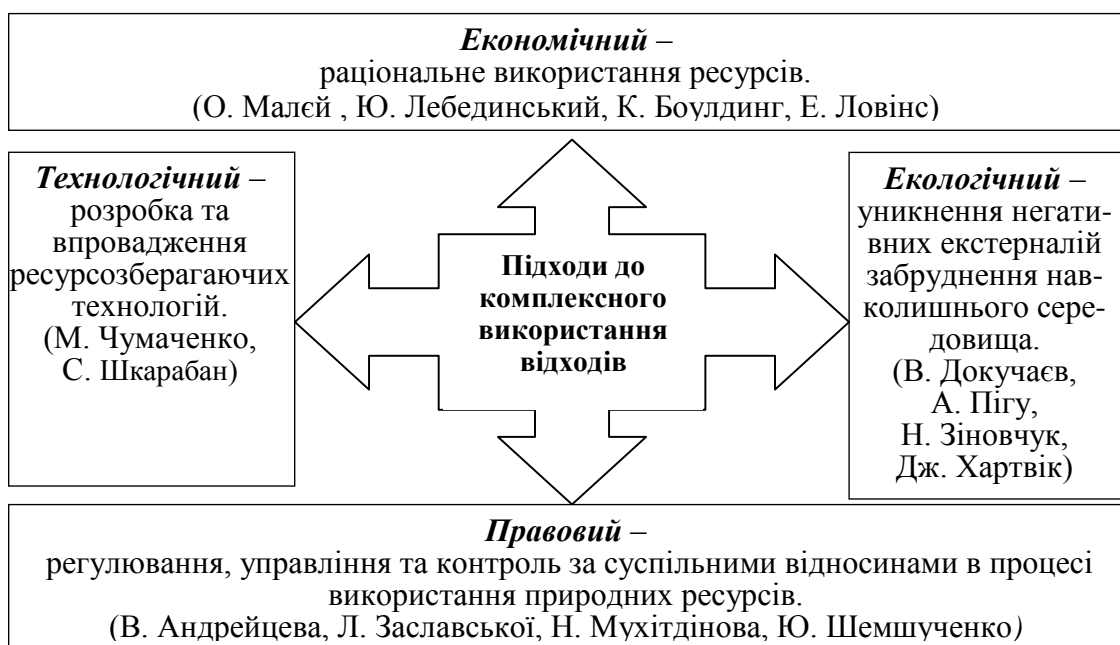
правові аспекти, як походження, власник відходів, його наміри та обов'язки в частині поводження з відходами. Проте, майже відсутні економічна та екологічна складові. Саме екологічна складова, що є найбільш соціально спрямованою, повинна пронизувати всі підходи, забезпечуючи тим самим єдність пріоритетів у подоланні загальної економічної проблеми і забезпеченні екологічної безпеки. З економічної точки зору важливим є врахування напрямів подальшого використання відходів, можливостей отримання майбутніх економічних вигід від їх використання або понесення витрат задля їх видалення, знешкодження тощо. Певною мірою застосовано економічний підхід до визначення поняття “відходи” у Законі України “Про альтернативні види рідкого та газового палива” [141], у Класифікаторі відходів та у Методиці обстеження й паспортизації гідротехнічних споруд [144]. Так, відповідно до зазначених джерел, майбутні економічні вигоди можуть бути отримані підприємствами, на яких утворюються певні види відходів, внаслідок: реалізації відходів іншим суб'єктам господарювання, які їх будуть використовувати як вторинну сировину або альтернативний вид палива; використання відходів для власних потреб, за умови забезпечення належних технологічних умов; державного стимулювання впровадження комплексного використання відходів, основою якого є мало-відходні та безвідходні технології.

Вітчизняні дослідники доводять, що відходи є частиною сировини, яка, з тих чи інших причин не повністю використана у процесі її переробки та містить цінні компоненти [49, с. 9]. Такий підхід вказує на те, що відходи можуть повторно використовуватися у іншому виробничому процесі, як вторинна сировина для збільшення виробництва продукції.

Дослідження зарубіжних вчених ґрунтуються на тому, що зниження масштабів утворення відходів у харчовій промисловості є важливим внутрішньогосподарським резервом підвищення економічної ефективності (зменшення витрат на зберігання і видалення відходів, на сплату обов'язкових платежів за їх утворення) і соціальної відповідальності їх діяльності

(зменшення негативного впливу на стан навколишнього середовища). Відтак, у результаті синтезу підходів, відходами вважаються залишки сировини виробництва, які містять цінні властивості, які необхідно утилізувати, тобто включити в технологічний процес для виготовлення товарної продукції.

Превентивна діагностика змістовного наповнення поняття “комплексне використання відходів” дозволяє виокремити наступні підходи, до комплексного використання відходів, а саме: економічний, екологічний, технологічний та правовий (рис. 1.4).



**Рис. 1.4. Класифікація підходів щодо визначення змісту категорії “комплексне використання відходів”**

Джерело: власні дослідження.

Розвитку наукової думки та практичного обґрунтування економічної ефективності щодо комплексного використання відходів присвячені праці вітчизняних дослідників: Г. Гететуخی [33], Я. Жаліло [67], Т. Зінчук [72], Н. Корнякова [81], О. Малєя [101], Є. Мниха [113], Ю. Лебединського [94], М. Хвесика, [183] та зарубіжних економістів: К. Боулдинга [204], П. Ейкінса, Е. Ловінса, Л. Брауна [118], та інші (Додаток А).

Науковці розглядають використання відходів, як резерв підвищення ефективності виробництва. Йдеться не тільки про економічно раціональне перетворення ресурсів в процесі суспільного виробництва, але й про їх відновлення. Зокрема, у харчовій промисловості, яка інтенсивно розвивається, раціональне використання сільськогосподарської сировини є важливим джерелом збільшення обсягів виробництва продуктів харчування та підвищення рівня економічної доступності населення до їх придбання. Втім, пріоритети комплексного використання відходів харчової промисловості обумовлюються впровадженням інноваційних технологічних процесів їх вторинного використання не тільки у одногалузевих структурах (хлібопекарській, пивоварній, соковинній тощо), а в цілому у системі агропромислового комплексу. За яких, використання відходів однієї галузі використовуються як сировина в іншій. Наразі у системі агропромислового комплексу спостерігається відсутність єдиних підходів щодо координації комплексного ресурсозбереження.

Основні положення наукового підходу до використання відходів з урахуванням екологічних результатів започатковані С. Подолинським, В. Вернадським, В. Докучаєвим, О. Воєйковим та продовжуються В. Горобець [41], Н. Зіновчук [70, 71], В. Новосельцевою, І. Сотуленко [3], А. Пігу [133] та іншими вченими. Такий підхід ґрунтується на тому, що до різних відходів необхідно застосовувати різні способи їх знешкодження і переробки, які дозволятимуть враховувати економічний (можливість використання відходів у якості вторинних ресурсів) та екологічний (ступінь негативного впливу відходів на довкілля) аспекти проблеми поводження з відходами. На даний час, практично не використовується економічний та екологічний інструментарій для боротьби з відходами. Через недостатнє фінансування та стимулювання ресурсозберігаючих заходів в Україні для запровадження інноваційних технологій вторинного використання відходів притаманний фрагментарний характер

Головним напрямом комплексного використання відходів є розвиток інтенсифікації у промисловості. За якої відходи харчової промисловості можуть утилізуватися у різних галузях національної економіки. Економічне обґрунтування практичних заходів утилізації відходів, наводять у своїх працях: О. Веклич [24], Х. Депко [51], С. Шворов, Д. Комарчук, П. Охріменко, Д. Чирченко [188], Ж. Поплавська [138], В. Юрескул [197]. Одним зі шляхів інтенсифікації харчової промисловості є впровадження нових мало- і безвідходних технологій і виробництв. Це припускає не тільки підвищення ступеня й повноти переробки сільськогосподарської сировини з більше повним витягом з неї корисних компонентів, але й залучення в харчовій промисловості обіг відходів виробництва з метою додаткового одержання з них товарної продукції. Адже, чим вище рівень матеріалоємності виробництва, тим пріоритетнішим є комплексне використання відходів.

Розвиток правових засад з проблем використання відходів знайшли відображення у наукових працях провідних вітчизняних та зарубіжних вчених-правознавців: В. Андрейцева [6], Г. Балюк [16], А. Бобкової [20], Г. Виговська [27], А. Гетьмана [36], Б. Єрофеева [66], Л. Заславської [69], С. Кравченка [82], Н. Малишевої [102], В. Мунтяна [115], Н. Мухітдінова [116], В. Попова [60], О. Погрібного [2], С. Разметаєва [146], Н. Сиродоева [159], Ю. Шемшученко [189], М. Шульги [194] та інші. Науковці доводять, що сучасне законодавство у контексті раціонального використання ресурсів в Україні знаходиться у стані розвитку, а тому йому притаманні такі риси, як непослідовність, незавершеність, деяка неузгодженість з іншими галузями права, відсутність чітких юридичних гарантій та організаційних структур управління у сфері поводження з відходами.

Узагальнюючи економічні, екологічні, технологічні та правові підходи до комплексного використання відходів харчової промисловості, встановлені причини неповного використання вторинної сировини, а саме: відсутність єдиного комплексного підходу до ресурсозбереження у виробництві продукції харчової галузі; недостатнє фінансування та стимулювання

інноваційних ресурсозберігаючих технологій, недосконалість організаційно-економічного механізму впровадження інновацій у виробництво продовольчих товарів, нестабільність організаційних структур управління відходами в цій сфері діяльності. Комплексне використання відходів харчової промисловості, як суспільно-економічний процес залучення вторинних ресурсів до повторного використання у процесі виробництва, має бути спрямоване на оптимізацію ресурсного потенціалу і найповніше використання ринкових інструментів для вирішення існуючих економічних проблем. У вирішенні проблеми комплексного використання відходів фундаментального значення набувають наукові і прикладні розробки з проблем комплексного використання ресурсів як передумови формування основних положень комплексного підходу у використанні відходів, як вторинних матеріальних ресурсів.

Значний внесок у формування теоретичного і методологічного базису дослідження проблеми комплексного використання ресурсів зробили, як вітчизняні вчені: В. Анучіна [11], О. Балацький [13], М. Будико [34], Т. Хачатуров, Г. Швєбс [15], П. Шищенко [191], так і зарубіжні: К. Breddam [199], N. Kageyama [203], Т. Niehaus [205], Y. Okada [208].

Проблеми теорії та практики комплексного використання ресурсів знайшли своє продовження, у працях В. Анучіна, який підкреслював тісний зв'язок зростання потреб ресурсів з розвитком виробництва та акцентував на необхідності комплексного використання природних умов і сировини у їхніх територіальних сполученнях [11, с. 209]. Дослідження В. Анучіна вказують на економічно ефективно залучення у виробництво ресурсів на всіх стадіях суспільного виробництва. Як засвідчує практика, відходи харчової промисловості, можуть повторно використовуватися в інших сферах АПК. Найпоширенішими напрямом вторинного використання відходів є згодовування тваринам у сирому, сушеному, пресованому виглядах. Комплексність використання відходів харчової промисловості у сільському

господарстві дасть змогу поповнити кормову базу високоякісними кормами для годівлі тварин.

Поряд з цим, у своїх дослідженнях Т. Хачатуров, вказував, що орієнтація суспільного виробництва на кінцеві результати обумовлює необхідність у плануванні не від кількості використаних природних ресурсів, а від того, скільки їх можна використовувати для отримання кінцевої продукції. Автор доводить, що використання ресурсів “включає в себе процеси та явища в суспільному житті, які викликані обмеженістю багатьох природних ресурсів, ростом масштабів виробництва і забрудненням всіх сфер Землі” [182, с. 3]. Отже, у харчовій промисловості раціональність використання ресурсів значною мірою залежить від визначення оптимальних норм їх використання за виробництва продукції; обґрунтуванні найефективнішого розміщення галузей виробництва в системі АПК, прогнозуванні та оцінці наслідків господарської діяльності тощо. При плануванні використання ресурсів потрібно виходити з необхідності їх комплексного використання, враховуючи їх взаємозв'язок з тим, щоб використання одних видів не завдавало шкоди іншим.

Проблеми теорії та практики раціонального використання окремих видів ресурсів у глобальному, регіональному і локальному масштабах досліджував Ю. Туниця. Науковець виділяє триєдність процесу комплексного використання ресурсів, тобто використання, охорону та відтворення “двоєдиних компонентів природної основи матеріального виробництва – природних ресурсів та природного життєвого довкілля” [175, с. 115]. Такий підхід вказує не тільки на ефективність використання ресурсів, але й на необхідність їх охорони та відтворення.

Розглядаючи проблему комплексного використання ресурсів Е. Новіков та І. Блехцин [123] трактують використання ресурсів як сукупний вид діяльності, що охоплює надзвичайно широку систему господарських заходів, здійснюючих у комплексі вплив на навколишнє природне середовище і безпосередньо пов'язаних з розвитком промисловості, сільського



господарства, невиробничої сфери. Таке твердження, доводить, що відходи харчової промисловості можуть використовуватися у інших галузях національної економіки.

Згідно висновків М. Реймерса, використання ресурсів поділяється на раціональне і нераціональне. Раціональність у використанні визначається як “високоєфективне господарювання, що не призводить до різких змін природно-ресурсного потенціалу, до яких соціально-економічно не готове людство”. До цього автор додає, що раціональне використання ресурсів є таким на даному історичному етапі розвитку суспільства, будучи нераціональним в подальшому, з розвитком науково-технічного прогресу [147,148]. За комплексного використання сировини у харчовій промисловості виняткова роль відводиться науково-технічному прогресу, який забезпечує розширення можливостей виробництва за більш ощадливого використання виробничого потенціалу і його відтворення.

П. Нестеров під комплексним використанням ресурсів розглядав “систему суспільних заходів, спрямованих на планомірну підтримку і збільшення ресурсів, покращення виробничих основ продуктивності ґрунтів, вод, повітря, рослин, тварин та інших факторів виробництва” [121, с. 6]. Він підкреслював, що при централізованому управлінні зменшується можливість всебічного використання економічних ресурсів, тому і виникає необхідність комплексного розвитку ресурсозберігаючої діяльності в регіонах, на підприємствах, яка повинна бути орієнтована на задоволення соціально-економічних потреб населення та підвищення показників економічної ефективності їх діяльності.

Базуючись на глибоких економічних дослідженнях можна стверджувати, що комплексне перетворення ресурсів є залученням відходів до виробничого процесу, як вторинних ресурсів, для збільшення виробництва іншої продукції. Проте, використовуватися можуть лише ті відходи для яких існують відповідні технології їх переробки, а також виробничо-технологічні та економічні передумови. Доцільним є виокремлення наступних напрямів

використання вторинних ресурсів: відмова від використання ресурсів, без яких можна обійтись; повторне використання відходів як вторинних ресурсів; переробка відходів для виробництва іншої продукції. Водночас, світові тенденції у сфері поводження з відходами свідчать про зміну акцентів щодо їх використання, а саме до переходу на чисте виробництво (впровадження змін технологічних процесів для того, щоб звести до мінімуму обсяги утворення відходів). Тобто йдеться про можливість комплексної переробки кожного конкретного виду відходів, і лише за відсутності економічно прийнятних рішень йдеться про пошук напрямів їх видалення або знешкодження.

Наприкінці ХХ – початку ХХІ ст. у наукових дослідженнях акцентується на вирішенні проблеми комплексного використання сировини, вторинних сировинних ресурсів і відходів (М. Балджи [15], М. Герасимчука [35], Б. Данилишина [47], Л. Дейнека [48, 49], О. Шеремета [190], Г. Черевка [185], А. Ферсмана [178]). Для змістовного наповнення поняття “комплексне використання відходів харчової промисловості” розглянемо економічну складову “комплексне використання сировини” (табл. 1.3).

Ще у 30-х роках минулого століття А. Ферсман [178] розглядав комплексне використання сировини як ідею докорінно економічну, яка створює комплексні цінності з найменшою витратою коштів і енергії. Такий підхід направлений на вирішення завдань з економії матеріальних і енергетичних ресурсів та підвищення ступеня замкненості виробничо-ресурсних циклів. Головним напрямом вирішення цієї проблеми є застосування безвідходного виробництва у всіх галузях національної економіки.

У харчовій промисловості для переважної кількості підприємств характерним є використання лише маловідходних технологій. Тому відходи, які утворені у процесі виробництва харчової продукції та її споживання лише складаються у навколишньому середовищі.

**Теоретичні підходи до визначення сутності поняття “комплексне використання сировини” у науковій літературі**

Автори	Комплексне використання сировини – це:
<i>Погляди українських науковців</i>	
М. Балджи [15].	максимально задоволення суспільних потреб в продукції, що може бути отримана з вихідної сировини.
М. Герасимчук [35].	повнота вилучення і використання їх залежить від потреби в них і рівня розвитку технології.
С. Дуденков [190].	максимальне використання всіх комплексних компонентів, виходячи з потреб у них суспільства й можливостей науково-технічного прогресу для їхнього використання.
О. Шеремет [190].	раціональне використання сировини, що передбачає максимальне залучення до виробництва всіх корисних складових не тільки сировини, а й відходів.
Г. Черевко [185].	найповніше використання всіх його компонентів сировини.
<i>Погляди зарубіжних науковців</i>	
А. Ферсман [178].	ідея докорінно економічна, яка створює комплексні цінності з найменшою витратою коштів і енергії.
Y. Okada, S. Kawasaki, S Katta, R. Targan, D. Alexander [208, 209].	поглиблена переробка вторинної сировини з виділенням його складових частин у виді коштовних кінцевих продуктів.

Джерело: власні дослідження.

С. Дуденков під комплексним використанням вторинної сировини розуміє “максимальне використання всіх комплексних компонентів, виходячи з потреб у них суспільства й можливостей науково-технічного прогресу для їхнього використання” [198]. Це по суті вказує на процес інтенсифікації харчової промисловості, оскільки дозволяє отримувати більше продукції та енергії з одиниці задіяних ресурсів, за рахунок застосування інноваційних технологій використання відходів, як вторинних сировинних ресурсів. Такий довід підтверджують Г. Черевко та М. Яцків, які у збірнику “Економічні проблеми раціонального природокористування й охорони навколишнього середовища” доводять, що комплексна переробка сировини є важливим напрямком інтенсифікації суспільного виробництва в цілому.

Одним із напрямів інтенсифікації харчової промисловості є впровадження нових мало- та безвідходних технологій і виробництв. Це

припускає не тільки підвищення ступеня й повноти переробки сільськогосподарської сировини з більше повним витягом з неї корисних компонентів, але й залучення в харчовій промисловості обіг відходів виробництва з метою додаткового одержання з них товарної продукції. Чим вище рівень матеріалоемності виробництва, тим більш пріоритетне ресурсозбереження.

На думку групи вчених, зокрема М. Балджи, В. Комарова, І. Ладижанського, комплексне використання сировини покликане максимально задовільнити суспільні потреби в продукції, що може бути отримана з вихідної сировини [15]. Таке судження є дещо суперечливим, оскільки проблема найбільш повного витягу корисних речовин з вихідної сировини у харчовій промисловості вимагає постійного ведення інноваційної діяльності. Підтвердженням цьому є дослідження М Герасимчук, який вказує, що майже всі види сировини мінерального і органічного походження містять ряд цінних компонентів [35]. Повнота вилучення і використання їх залежить від потреби в них і рівня розвитку технології. Втім, у підприємствах харчової промисловості не зважаючи на те, що продукція, вироблена із вторинних сировинних ресурсів, впливає в цілому на фінансові результати впровадженню інновацій не приділяється належної уваги.

О. Шеремет, О. Кривчун доводять, що комплексне використання сировини – це розширення використання відходів виробництва та споживання як сировинних та енергетичних джерел. Це збільшує відповідні ресурсні резерви та стримує освоєння нових джерел [190, с. 122].

Зарубіжні економісти розглядають проблему комплексного використання сировини дещо ширше і пов'язують її використання не тільки в умовах промислової переробки. До складу харчової промисловості належать різні галузі, зокрема, такі, в яких у процесі основного виробництва одержують зворотні відходи або супутню продукцію. Зворотні відходи залишаються після її використання для виробництва певного виду продукції, наприклад, масла, і потім використовуються молокопереробним

підприємством для виробництва інших молочних продуктів. Супутня продукція отримується одночасно з основною продукцією в єдиному технологічному циклі, яка не використовується підприємством для виготовлення інших продуктів. Так, на цукровому заводі супутньою продукцією є жом, меляса, вапно, які використовуються в сільськогосподарському виробництві. Поворотні відходи і супутня продукція здешевлюють основну продукцію, оскільки вони оцінюються у вартісному виразі і вираховується із загальної суми витрат понесених на виробництво основної продукції.

Отже, встановлено, що термінологія “комплексне використання сировини” у більшій мірі засвідчує про конкретизацію раціонального використання не всіх ресурсів, а лише однієї складової з ресурсів – сировини. Так, у підприємствах харчової промисловості до елементів витрат, які формують виробничу собівартість включають: сировину та основні матеріали; купівельні напівфабрикати; послуги виробничого характеру сторонніх організації та підприємств; транспортно-заготівельні витрати; допоміжні матеріали; паливо й енергія на технологічні цілі; прями витрати на заробітна плата; витрати на державне соціальне страхування; витрати на утримання й експлуатацію устаткування; загальновиробничі витрати; втрати від браку. У виробничій собівартості сировина складає близько 60 %.

Для більшості галузей харчової промисловості, які переробляють сільськогосподарську продукцію, об'єм сировини в декілька разів перевищує вихід готової продукції. Водночас, у зворотні та супутні відходи харчової промисловості потрапляє значна частина сільськогосподарської продукції, містяться сотні тисяч тонн білків, харчових кислот та масел, вітамінів та багато інших корисних речовин. У цілому з цих відходів можна здобути значну кількість найменувань різноманітної продукції, в тому числі продуктів харчування, кормів, добрив та ін. Але сьогодні обсяг їх промислової переробки не перевищує 10–15 % [87, с. 12]. Відтак, “комплексне

використання сировини” є процес залучення відходів, до їх повторного використання для виробництва продукції.

Причинами загострення проблеми утворення і нагромадження відходів виробництва продовольчої продукції є такі: зростання виробництва в умовах застарілих технологій переробки продовольчої сировини; відсутність економічної зацікавленості суб'єктів господарської діяльності в переробці відходів; збільшення обсягів утворення відходів і відсутність систем їх збору й утилізації та низької ефективності роботи природоохоронного устаткування.

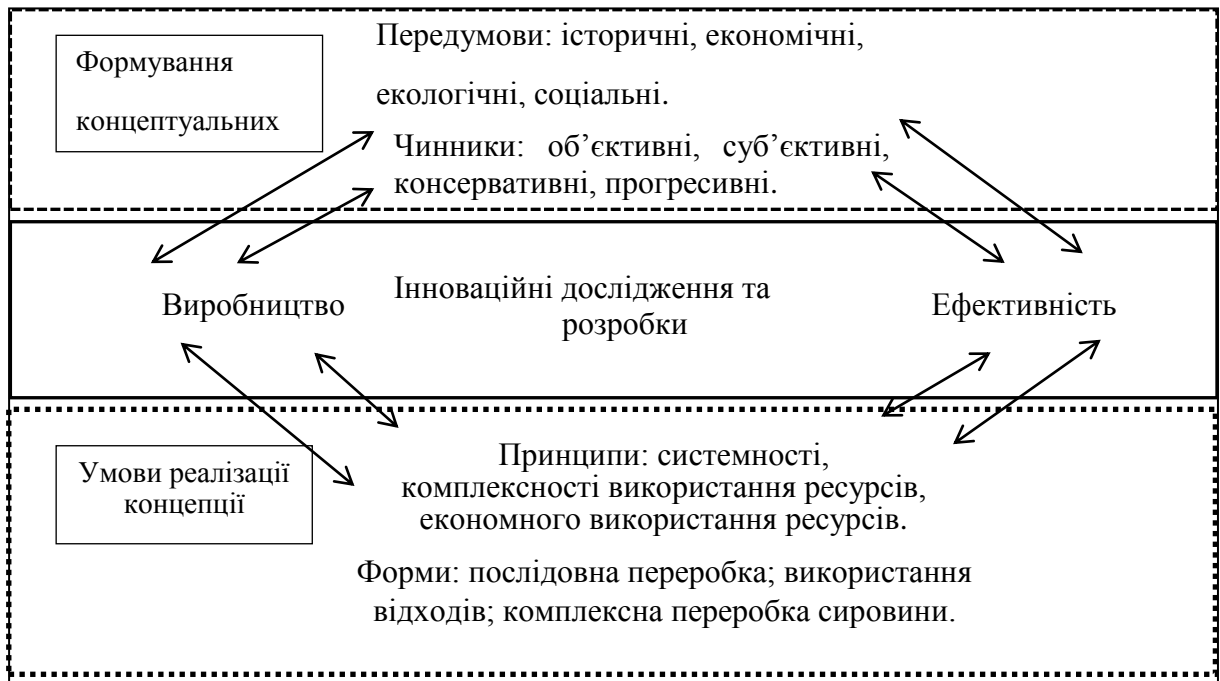
Зазначені наукові доводи щодо “комплексного використання ресурсів” та “комплексного використання сировини”, найчастіше взаємодоповнюють одне одного. Але у практичному сенсі виокремлення деяких із зазначених переваг і недоліків сприятиме щодо змістовного наповнення поняття “комплексне використання відходів харчової промисловості”.

Першочергового значення у категорії “комплексне використання відходів харчової промисловості” набуває поняття “комплексність”, під яким розуміється як взаємопов'язаність галузей, підгалузей, ресурсів у системі агропромислового комплексу. У словосполученні “комплексне використання відходів харчової промисловості” акцентується на залученні до виробничих процесів не окремих ресурсів, а їх різних видів, в залежності від технології виробництва. Комплексність використання відходів вказує на економічну цілісність, пропорційність, зрівноваженість між використанням ресурсів, збалансованістю виробництва та впровадженням безвідходних технологій та раціональним використанням відходів.

Усе сказане дозволяє визначити концептуальні складові комплексного використання відходів харчової промисловості (рис. 1.5).

В основі комплексного використання відходів харчової промисловості розглядаються передумови, без яких неможливе раціональне використання ресурсів та ефективність функціонування агропромислового комплексу в цілому. До них відносимо такі: історичні, економічні, екологічні та соціальні.

Передумови комплексного використання відходів у харчовій промисловості, формуються історико-економічними особливостями, які зумовлені мінливими способами виробництва матеріальних і духовних благ, а також ступінь ризику з непередбаченими та небажаними наслідками такої діяльності в умовах ринкової економіки.



**Рис. 1.5. Концептуальні складові комплексного використання відходів харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

В межах комплексного використання відходів соціальна складова визначається як сукупність групи людей, поєднаних певними відносинами, спільною територією проживання, що характеризує соціальні вигоди та втрати. Формування організаційно-технічних умов виробництва, виробничих відносин у процесі переробки сировини підприємствами харчової галузі відбувається у навколишньому середовищі. Тому, екологічна складова комплексного використання відходів розглядається як складова оточуючого середовища.

Комплексне використання відходів харчової промисловості вказує на вирішення ряду складних організаційних, технічних, технологічних,

економічних, екологічних, соціальних завдань в межах аграрного сектора економіки. В основі комплексного використання відходів харчової промисловості слід обґрунтувати наступні принципи: системності, комплексність використання ресурсів, економного використання ресурсів, вимоги щодо обмеження впливу виробництва на навколишнє природне і соціальне середовище та раціональність його організації.

Основним принципом є системність. Відповідно до нього кожен окремий процес або виробництво продовольчої продукції розглядається як елемент динамічної системи – всього аграрного виробництва на рівні країни. Принцип системності враховує існуючий і зростаючий взаємозв'язок і взаємозалежність виробничих, соціальних та природних процесів щодо вторинного використання відходів.

Іншим найважливішим принципом є комплексність використання ресурсів. Цей принцип вимагає максимального використання усіх компонентів сільськогосподарської сировини і потенціалу енергоресурсів. Сировина є набором цінних речовин, і в середньому більше третини її кількості становлять супутні і зворотні відходи, які можуть бути використані тільки при комплексній переробці.

Принцип економного використання матеріальних ресурсів (до яких належать відходи). Конкретні форми його реалізації в першу чергу будуть залежати від рівня організації виробництва аграрної продукції на стадії процесу, окремого виробництва, виробничого комплексу. В якості ефективних шляхів формування циклічних матеріальних потоків і їх раціонального використання можна вказати на комбінування і кооперацію виробництв, створення територіально-промислових комплексів, а також розробку і випуск нових видів продукції з урахуванням вимог повторного її використання. Не менш важливим принципом комплексного використання відходів харчової промисловості є вимоги щодо обмеження впливу виробництва на навколишнє природне і соціальне середовище з урахуванням



планомірного і цілеспрямованого зростання обсягів відходів та екологічної досконалості.

Загальним принципом комплексного використання відходів є також раціональність його організації. Визначальними тут є підхід до розумного використання всіх компонентів відходів, максимального зменшення енерго-, матеріало- і трудомісткості виробництва та пошук нових екологічно обґрунтованих сировинних і енергетичних технологій, з чим багато в чому пов'язано зниження негативного впливу на навколишнє середовище і нанесення їй шкоди, включаючи суміжні галузі національного господарства.

Перехід до комплексного використання відходів харчової промисловості змінює склад і співвідношення важливості чинників. Доцільним є їх поділ на об'єктивні та суб'єктивні, а також консервативні та прогресивні. Об'єктивні чинники враховують ті, що існують поза впливом на діяльність суб'єктів господарювання, до суб'єктивних – чинники, які можуть бути задіяні і враховані у процесі господарської діяльності залежно від обставин, передумов тощо. В свою чергу консервативні і прогресивні є найбільш вагомими. До консервативних слід віднести наявний ресурсний потенціал аграрного сектора економіки, внутрішній попит та конкуренція на продовольчому ринку, державне втручання тощо. Врахування тільки цих чинників носить інерційний характер, і тим самим відкладає на невизначений термін використання інноваційних технологій комплексного використання відходів. Тому виділяємо прогресивні чинники, до яких належать: науково-технічний прогрес; інноваційні технології виробництва і переробки сільськогосподарської сировини, фінансові ресурси; зовнішня конкуренція; ринкову кон'юнктуру; ринкові інститути тощо.

В умовах науково-технічного прогресу за комплексного використання відходів особливу роль відіграють мало – та безвідходні технології. Згідно з рішенням Європейської економічної комісії ООН і Декларацією про мало- і безвідходні технології, являє собою практичне застосування знань, методів і засобів для того, щоб у рамках потреб людини забезпечити найбільш

раціональне використання природних ресурсів та захист навколишнього середовища. Безвідходна технологія є методом виробництва, у межах якого вирішується подвійне завдання: раціональне використання сировини, зниження обсягів викидів забруднюючих речовин чи викидів у навколишнє середовище.

Перший ступінь переходу до безвідходних технологій припускає мінімальні витрати сировини й матеріалів на одиницю продукції. Другий ступінь забезпечує теоретичний і технічно досягнутий мінімальний обсяг відходів унаслідок використання відходів як вихідної сировини. Він припускає використання різних відходів і побічних продуктів їх перетворення у вихідну сировину для виготовлення продукції. Третій ступінь переходу до безвідходних технологій повинен полягати у створенні замкнутої системи виробництва і споживання. Мова йде про замкнуті цикли випуску продукції й її використання, які повністю утилізують основну сировину і не виробляють відходи, що виходять за межі циклу.

Проте, комплексне використання відходів харчової промисловості має суттєві відмінності від мало-і безвідходних технологій. Перехід до комплексного використання відходів харчової промисловості пов'язаний із поєднанням науково-технічних й організаційно-економічних заходів, спрямованих на створення замкнутих систем і потоків сировини та поверненням спожитих речовин і відходів назад у систему. Такий перехід, можна здійснити на базі територіально-виробничих комплексів, тобто сукупності підприємств, пов'язаних між собою або спільним використанням сировинних ресурсів, або послідовністю етапів їхньої обробки.

На основі існуючих теоретичних підходів під “комплексним використанням відходів харчової промисловості” слід розуміти процес поєднання науково-технічних й організаційно-економічних заходів, які спрямовані на створення замкнених систем виробництва та поверненням відходів у систему на базі територіально-виробничих комплексів, тобто сукупності підприємств, пов'язаних між собою або спільним використанням

сировинних ресурсів, або послідовністю етапів їхньої обробки. При цьому всередині таких комплексів налагодяться зворотні зв'язки, за яких відходи одних виробництв стануть ресурсами інших.

Основними рисами комплексного використання відходів харчової промисловості є такі: найповніше економічне виправдане використання ресурсів, раціональна галузева структура агропромислового комплексу, тісний взаємозв'язок міжгосподарських комплексів, виробничі зв'язки між підприємствами, що дозволить підвищення ступеня вилучення корисних речовин із відходів дозволить зменшити витрати основного виробництва та знизити собівартість продукції; більш повне використання виробничої інфраструктури. Залежно від характеру технології та об'єднання у виробничому процесі окремих стадій у системі аграрного сектора комплексне використання відходів виконується в трьох основних формах: перша – послідовна переробка сировини до отримання готової продукції; друга – використання відходів виробництва для виробництва інших видів продукції; третя – комплексна переробка сировини (вироблення з одного виду сировини різних видів продуктів).

Отже, формування великої кількості відходів харчової промисловості за умови їх комплексного використання є важливим резервом ресурсозбереження сільськогосподарської сировини. Перехід до комплексного використання відходів харчової промисловості спонукає до заміни застарілих і ресурсномістких технологій. У контексті продукування інноваційних технологій використання відходів, як вторинної сировини важливого значення набуває класифікація відходів харчової промисловості.

### **1.3. Класифікація відходів харчової промисловості**

Харчова промисловість є найрозвиненішою галуззю матеріального виробництва України і водночас потужним джерелом утворення відходів. У

процесі діяльності харчової промисловості переробляється значна кількість сільськогосподарської сировини, переведення якої в кінцеву продукцію не досягає 100 %. Так, вихід готової продукції при переробці насіння соняшника на олію складає в середньому 30 %, а цукрового буряка на цукор – не більш, ніж 15 % від маси вихідної сировини. Величина утворення відходів, практично є стабільною стосовно маси використаної сировини [196, с. 12]. Щорічно, внаслідок господарської діяльності, утворюються критичні обсяги харчових відходів практично у всіх галузях переробної промисловості. Зокрема, цукровими заводами поряд з основним виробництвом продуктів харчування, виробляється 15-20 млн т відходів, плодоовочевими – 0,5-0,9, консервними – 0,1-0,12, виноробними – 0,2-0,3 млн т, спиртовими та пивобезалкогольними – 50-75 тис. т, мікробіологічними – 5 % (від маси готового продукту); зернопереробними комбінатами – 6 % (від маси переробленого зерна), олійножировими – 16-20 % [92, с. 26].

Використання відходів харчової промисловості у невеликих обсягах, значно нівелює їх негативний вплив на нераціональне використання ресурсного потенціалу аграрного сектора економіки та екологічний стан довкілля. При тривалому збереженні органічні відходи втрачають свої властивості внаслідок псування, забруднюючи навколишнє середовище та ускладнюючи основні процеси виробництва. За відповідної обробки велика кількість відходів може бути вторинно використана як сировина для виробництва продовольчої продукції.

Позитивний вплив вторинного використання відходів проявляється в тому, що відходи харчової промисловості є цінними ресурсами, так як вони містять значну кількість різних мікроелементів, вітаміни, білки, харчові кислоти, масла та багато інших корисних речовин (рис. 1.6).

У цілому з цих відходів можна здобути більше ста найменувань різноманітної продукції, в тому числі продуктів харчування, кормів, добрив та інші. Іноді вартість цих речовин перевищує вартість продукту, при виготовленні якого одержані ці відходи [179, с. 403].



### 1.6. Взаємозв'язок процесу утворення та споживання відходів харчової промисловості

Джерело: власні дослідження.

Відходи і побічні продукти виробництва і переробки сільськогосподарської продукції є пріоритетним резервом ресурсозбереження. Залежно від комплексу потреб харчові відходи традиційно використовуються у непереробному вигляді (свіжі корми – жом, патока, барда, збиране молоко) та як продукти переробки (комбіновані корми – зернові та соняшникові шроти, зернове лушпиння, висівки), а також у вигляді добрива (виноградні і фруктові ягідні вичавки, лушпиння соняшнику) та альтернативних джерел енергії (облущені качани кукурудзи, шкарлупи горіхів) та також як джерело одержання сорбційних матеріалів екологічного, медичного й харчового призначення (відпрацьовані дріжджі, гриби тощо) (табл.1.4).

Особливістю переробної промисловості є те, що до її складу відносяться різні галузі харчової промисловості, в яких у процесі основного

виробництва утворюються зворотні відходи або супутня продукція. Зворотні відходи на відміну від супутньої продукції є залишками сировини. Переробка зворотних відходів харчової промисловості вимагає здійснення додаткових технологічних процесів.

Таблиця 1.4

### Відходи харчової промисловості та галузі їх вторинного використання

Галузі харчової промисловості	Види харчових відходів	Обсяги утворення	Продукти, отримані з відходів	Галузі вторинного використання відходів
Молоко-переробна	Сироватка	15 % від маси сировини	Корми	Тваринництво, харчова промисловість
Мясопереробна (включаючи рибництво)	Відходи кісток, субпродуктів	11 % від маси готового продукту	Корми	Тваринництво, харчова промисловість
Цукрова, крохмале-патокова	Буряковий жом, кортопляні вичавки	15-20 млн т за рік	Корми, пектин	Тваринництво, харчова промисловість
Олієжирова	Жмих, шрот	15 % від маси сировини	Корми	Тваринництво, косметична промисловість
Флодоовочева, консервна	Яблучні, ягідні та овочеві вичавки	0,5-0,9 млн т за рік; 0,1-0,12 млн т за рік;	Корми, пектин, фруктові порошки	Тваринництво, харчова промисловість
Зернопереробна	Лушпиння соняшнику, шроти, облущені качани кукурудзи	16-20 % від маси переробленого зерна	Паливо, спирти, Ксиліт, дріжджі	Тваринництво, харчова промисловість
Спиртова та пивобезалкогольна	Зернові та хмельові шроти, пивна дробина	50-75 тис. т за рік	Корми, спирт, ксиліт, дріжджі	Тваринництво, харчова промисловість
Виноробна	Виноградні та фруктові вичавки	0,2-0,3 млн т за рік	Спирти, барвники, корми	Тваринництво, харчова промисловість
Мікробіологічна	Відпрацьовані дріжджі та гриби	5 % від маси готового продукту	Корми	Тваринництво, харчова промисловість
Кондитерська	Осади, обрізки хрусткі	2 % від маси готового продукту	Корми	Тваринництво, харчова промисловість

Джерело: розроблено на основі [68, с. 39].

Ґрунтовно розглядає класифікацію відходів Г. Савицька, яка враховує можливість виникнення відходів не тільки у процесі виробництва і життєдіяльності людей (тобто у процесі виробництва і споживання), а й внаслідок катастроф та підлягають утилізації або видаленню з метою запобігання негативному впливу на навколишнє середовище і здоров'я людей [150, с. 123].

Проте такий підхід містить суперечливі моменти, а саме: видалення відходів з метою повторного залучення у господарську діяльність як матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів в нормах Закону “Про відходи” означає не що інше, як “утилізація”, тоді як під “видаленням” розуміють здійснення операцій з відходами, що не призводить до їх утилізації [143]. З економічної точки зору важливим є врахування напрямів подальшого використання відходів, можливостей отримання майбутніх економічних вигід від їх використання або понесення витрат задля їх видалення, знешкодження тощо. Майбутні економічні вигоди в галузях харчової промисловості можуть бути отримані, коли певні види відходів утворюються внаслідок: реалізації відходів іншим суб'єктам господарювання, які їх будуть використовувати як вторинну сировину або альтернативний вид палива; використання відходів для власних потреб (за умови забезпечення належних технологічних умов); державного стимулювання впровадження маловідходних та безвідходних технологій.

Відтак, зниження масштабів утворення відходів у харчовій промисловості є важливим внутрішньогосподарським резервом підвищення економічної ефективності (зменшення витрат на зберігання і видалення відходів, на сплату обов'язкових платежів за їх утворення) і соціальної відповідальності їх діяльності (зменшення негативного впливу на стан навколишнього середовища).

А. Трусов і А. Захаров [174] доречно зазначають, що класифікація відходів, як і саме поняття “відходи” змінюється з упровадженням досягнень науково-технічного прогресу (прогресивних технологій, техніки тощо). Таких

речовин, предметів і матеріалів, що в умовах науково-технічного прогресу не можуть бути використані в якості вторинної сировини чи альтернативних видів палива, стає все менше. Незважаючи на це, не можна однозначно ототожнювати відходи зі вторинними матеріальними ресурсами, як це роблять автори В. Кержаков, О. Дериколенко [53], адже далеко не всі відходи можуть бути повторно залучені у виробничий процес. Хоча це повинно стати пріоритетним завданням управління відходами на всіх рівнях. У свою чергу, проф. Н. Пилипів вважає, що види відходів змінюються залежно від специфіки діяльності галузі, в якій відходи утворюються [134]. Такий підхід до класифікації відходів є поглибленим і доводить те, що в залежності від специфіки діяльності та особливостей технологічного процесу змінюється склад відходів виробництва тієї чи іншої галузі економіки.

Класифікація відходів харчової промисловості має враховувати економічний, екологічний, правовий та соціальні аспекти. Відтак, з точки зору економічних результатів, у класифікації повинна враховуватися інформація як про утворення відходів, так і про виробничу діяльність галузі, обсяги використаної сировини, виробленої продукції і її види. Екологічні аспекти повинні враховувати стан всіх компонентів відходів: мінеральні ресурси, вітаміни тощо. Визначним критерієм у класифікації відходів має бути соціальна спрямованість, яка повинна пронизувати всі підходи до комплексного використання відходів харчової промисловості, забезпечуючи тим самим єдність пріоритетів у подоланні економічної проблеми і забезпеченні екологічної безпеки. Тому при розробці системи управління відходами певної галузі необхідно враховувати всі ці аспекти. Правові аспекти повинні враховуватися у тих галузях харчової промисловості, в яких утворюються відходи, підприємств-утилізаторів, які використовують відходи інших виробництв як сировину, що здійснюють переміщення, поховання і знищення відходів.

У вітчизняній літературі і чинному законодавстві також існують різні визначення понять “вторинні матеріальні ресурси”, “вторинна сировина”,



“вторинні матеріали”. Закон України “Про відходи” вторинну сировину визначає як відходи, для утилізації та переробки яких в Україні існують відповідні технології та виробничо-технологічні або економічні передумови [134, 52, 64]. Цінним у класифікації відходів харчової промисловості є визначення ДСТУ щодо: вторинних матеріальних ресурсів, які вважаються відходами виробництва й споживання; відходів виробництва, які є залишками сировини, матеріалів, напівфабрикатів, що утворюються при виробництві продукції або виконанні робіт і втратили повністю або частково свої споживчі властивості; відходи споживання – матеріали, які втратили свої споживчі властивості в результаті фізичного або морального зношування та вторинна сировина – вторинні матеріальні ресурси, які в цей час можуть використовуватися в національному господарстві [52, с. 71]. Однак, незважаючи на прийняття державного стандарту, роботу з формування термінології в області вторинних матеріальних ресурсів навряд чи можна вважати завершеною, тому що відносно багатьох понять одні вчені зберігають свою точку зору, інші користуються термінологією ДК 005-96 “Класифікатор відходів”, вкладаючи у неї свій зміст, треті – пропонують ввести відповідні уточнення. Так, З. Гуцайлюк вважає, що “відходи матеріальних ресурсів – поєднують відходи виробництва й споживання”, що відповідає визначенню у даному стандарті. Однак далі автор доводить, що певну вагу у величині відходів матеріальних ресурсів мають виробничі відходи, оскільки відходи споживання виникають епізодично, як правило, при ліквідації основних коштів [46, с. 9]. Очевидно, що даному формулюванню властивий ряд недоліків: – по-перше, автор зводить поняття “відходи споживання” до відходів виробничого споживання й упускає з виду відходи побутового споживання; – по-друге, як слідство першого дається невірне тлумачення поняттю “відходи матеріальних ресурсів”, у яке З. Гуцайлюк вкладає тільки частину його складових. Ряд авторів: В. Ксинтаріс, М. Ромашин, до відходів матеріальних ресурсів відносять “відходи виробництва й споживання, а також попутні й побічні продукти”. Попутні й

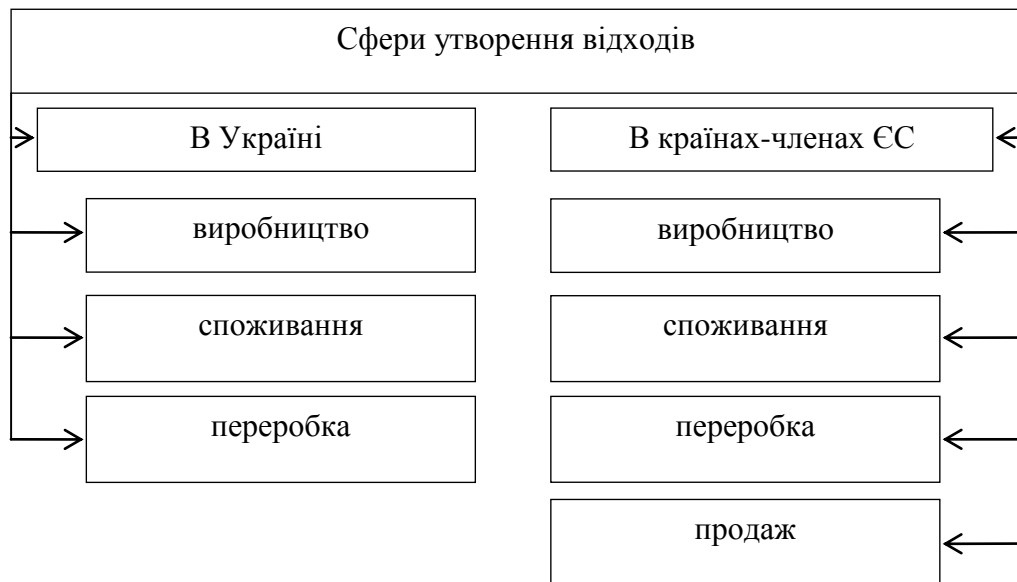
побічні продукти виробництва можуть бути товарними, тобто мати стандарт, ціну й можуть використатися як готова продукція без доробки, що служить підставою для ряду авторів, що вважають включення їх до складу відходів матеріальних ресурсів неправомірними. “Побічними продуктами варто вважати такі продукти, які побічно утворюються в результаті фізико-хімічної переробки сировини поряд з основною продукцією, але не є метою виробничого процесу й можуть бути використані в народному господарстві без доробки як готова продукція. Для побічних продуктів характерним є одержання аналогічного продукту в результаті моно виробництва”. Оцінюючи викладене, можемо зробити висновок про те, що саме поняття “відходи” умовно можна розподілити на первинні та вторинні. Первинна сировина служить для одержання тільки одного продукту, і лише певний рівень розвитку науки й техніки дозволяє добувати з тої самої сировини все більшу кількість цінних елементів, зменшуючи при цьому кількість відходів. В залежності від технологій переробки й розвитку виробничих потреб відходи можуть переходити до складу цільових продуктів, так наприклад залишкові пивні дріжджі є сировиною для готування нових партій дріжджів. Діючи практику розподілу єдиного комплексного процесу на основну (цільову) і побічну (нецільову) продукцію в цілому не можна вважати економічно обґрунтованою.

Побічна продукція не є економічним результатом виробництва і являє собою конкретний вид продукції, величина виходу якої строго регламентуються нормативними технічними документами в кожному виробництві. Фактичний обсяг її виходу приймається за плановий, хоча він у кілька разів нижче, чим передбачено технологічним регламентом. У результаті штучного розподілу кінцевої продукції на основну й побічну ні планова, ні фактична собівартість на побічну продукцію не впливає. В результаті побічна продукція на практиці в багатьох випадках прирівнюється до відходів. Ще одним негативним наслідком розподілу кінцевої продукції на основну і побічну є відсутність стимулу в працівників підприємства до більше

повної переробки сировини, тому що всі відрахування на соціальні потреби різко відрізняються залежно від статусу продукції. Це ставить значне гальмо у напрямку розвитку виробництва в ресурсозберігаючому напрямку.

Номенклатура відходів закріплена в Державному класифікаторі України “Класифікатор відходів”, ДК 005-1996, надає різнобічну та обґрунтовану інформацію про утворення, накопичення, оброблення, знешкодження та видалення відходів дозволяє уніфіковано описати відходи, які утворилися в різних галузях харчової промисловості та за різними видами економічної діяльності.

При ідентифікації сфер утворення харчових відходів було виявлено деякі відмінності між Україною та Європейським співтовариством (рис. 1.7.).



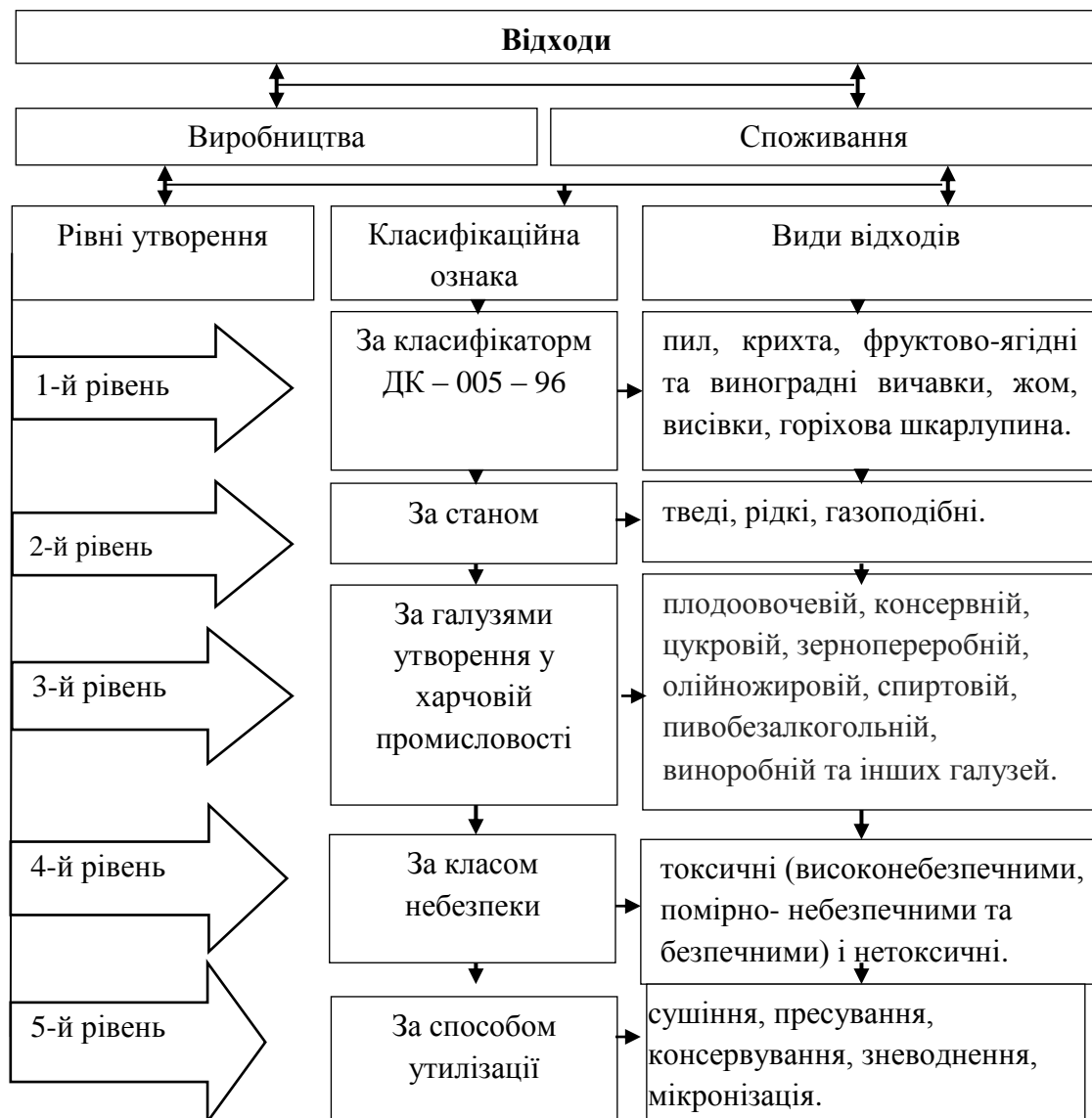
**Рис. 1.7. Ідентифікація сфер утворення харчових відходів в Україні та країнах-членах ЄС**

Джерело: власні дослідження.

У країнах-членах ЄС класифікують відходи харчової промисловості за напрямками їх утворення, які утворилися в процесі виробництва, використання або переробки сільськогосподарської сировини є промисловими; у сфері споживання населенням продуктів харчування належать до побутових; під

час вторинного використання відходів та у результаті продажу готової продукції харчової промисловості.

Варто зазначити, що на відміну від європейської спільноти відходи споживання в Україні не сортуються і утилізуються або складуються загальною масою з іншими відходами. Для найповнішого використання відходів харчової промисловості як вторинної сировини розроблена їх класифікація (рис. 1.8).



**Рис. 1.8. Класифікація відходів харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

В основу державного класифікатора відходів покладено генетичний принцип – перш за все за місцем та способом їх утворення. Залежно від сфери

утворення відходи харчової промисловості поділяються на відходи виробництва, споживання і побутові відходи. Найпоширенішими є відходи виробництва. Вони утворюються в галузях харчової промисловості і сільському господарстві, при виробництві сільськогосподарської продукції. Відповідно до Класифікатора відходів до них належать: залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів тощо, які утворені в процесі виробництва продукції і втратили свої споживчі властивості; новоутворені речовини і їх суміші, що не є метою даного виробництва; залишкові продукти сільськогосподарського виробництва (у тому числі тваринництва), бракована, некондиційна продукція чи забруднена небезпечними речовинами і непридатна до використання. До відходів споживання належить непридатна до експлуатації продукція, які втратили свої споживчі властивості і в яких містяться певні хімічні та біологічні компоненти, що потребують небезпечного видалення [61, с. 435]. Таким чином, відходи харчової промисловості утворюються у сферах: виробництва (джерело – галузі харчової промисловості), споживання (домогосподарства і різні пункти харчування) та переробки.

Отже, обґрунтовано, що головними сферами утворення відходів харчової промисловості є такі сфери: виробництво, споживання та їх переробка. Запропонована класифікація відходів за різними класифікаційними ознаками дозволить прийняти правильне рішення щодо вибору способів, техніки та технології їх повторного використання, що забезпечить економічну ефективність їх застосування.

#### **1.4. Методичні засади оцінки економічної ефективності використання відходів харчової промисловості**

Галузі харчової промисловості, незалежно від специфіки виробництва, стикаються з гострою потребою в новітніх технологіях і устаткуванні. Ця

тенденція істотним чином посилилася після вступу України до СОТ. Жорсткі умови виходу на світовий продовольчий ринок передбачають дотримання сучасних вимог виробництва продукції, стандартизації і контролю над її якістю і потребують прискореного переходу харчової промисловості України на інноваційну модель розвитку.

Одним із напрямів інтенсифікації харчової промисловості є впровадження технологій, які забезпечать комплексне використання відходів. Якісно новий підхід до виробничого споживання вторинних матеріальних ресурсів у галузях харчової промисловості зорієнтований на: встановлення обсягів використання різних видів відходів; вибір і впровадження у виробництво інноваційних технологій їх переробки; обґрунтування оптимальної потужності окремих виробничих одиниць, що в кінцевому результаті може сприяти оновленню товарної номенклатури у галузі, зниженню витрат на виробництво продукції, досягненню високого рівня продуктивності праці, оперативному реагуванню на зміни ринкового попиту щодо формування майбутніх потреб у продовольчій продукції.

Вирішення окреслених пріоритетів щодо комплексного використання відходів вимагає формування інноваційного середовища розвитку харчової галузі. Саме таке середовище, за дослідженнями М. Грицаєнка, включає умови формування та використання інноваційного потенціалу [44, с. 54].

Сучасні технологічні інновації дають змогу розглядати вторинні відходи промисловості як додаткове джерело сировини і матеріалів. В умовах перманентних змін інноваційного середовища, інновації дозволяють провокувати ці зміни у вигідному для галузі напрямі, тобто задавати певні технології переробки відходів, зазначати стандарти характеристик продукції із вторинної сировини та визначати напрями її споживання, що в кінцевому результаті підвищуватиме ефективність використання вторинних матеріальних ресурсів. Водночас, Г. Вольська, Н. Карпенко, А. Пригожин, М. Кастельс визначають інноваційне середовище як сукупність різноманітних чинників інноваційної діяльності [28, 77, 82, 89, 112, 139, 160].

Необхідно зазначити, що одна частина чинників сприяє зростанню економічної ефективності використання відходів харчової промисловості, а інша, навпаки, його стримує. До чинників які підвищують ефективність вторинного використання відходів відносяться: впровадження інновацій на основі пільгового оподаткування та кредитування суб'єктів діяльності, розвиток інфраструктури інноваційного середовища, яка відображає здатність підприємств залучати і впроваджувати нововведення, розроблені сторонніми особами і характеризує спроможність господарюючих суб'єктів самостійно створювати нововведення та використовувати їх у практиці своєї діяльності. До стримуючих чинників належать: високий рівень інфляції, недосконалість нормативно-правової бази щодо авторського права та інтелектуальної власності на об'єкти інновацій, відсутність ефективної політики у сфері інновацій та відповідної державної стратегії розвитку.

У контексті даного дослідження інноваційне середовище пропонується розглядати як комплекс постійного пошуку, розвитку і реалізації інновацій щодо використання вторинних матеріальних ресурсів, що забезпечить зростання ефективності харчової галузі. Дане визначення komponує у єдиний комплекс ресурси харчової галузі, включаючи відходи, та здатність ефективно ними розпоряджатися в умовах діяльності господарюючих суб'єктів. Інноваційне середовище харчової промисловості варто аналізувати як інфраструктуру, яка має сприяти ефективному використанню інноваційних розробок у використанні відходів.

Економічну ефективність комплексної переробки сировини слід розглядати як окремий випадок ефективності капітальних вкладень у національному господарстві. Тому в основу її визначення повинні бути покладені методичні засади щодо підвищення ефективності використання відходів харчової промисловості. У процесі дослідження були розглянуті різні системи показників ефективності інноваційної та інвестиційної діяльності, а також методи їх оцінки. Існує дві основні методики визначення ефективності управління інноваційною діяльністю підприємств (табл. 1.5).

У вітчизняній практиці оцінка ефективності використання відходів харчової промисловості, як правило, здійснюється за системою узагальнюючих і часткових показників, що відображають витратний і ресурсний підходи. Втім, багато чинникові підходи, які пропонується в науковій економічній літературі, рідко застосовуються на практиці, оскільки дають можливість розрахувати ефективність інновацій у виробництві лише за один рік.

Таблиця 1.5

**Систематизація методів оцінки ефективності комплексного використання відходів харчової промисловості**

Методи оцінки ефективності інновацій	Назва показника	Напрями застосування
Методика оцінки економічної ефективності інноваційно-інвестиційної діяльності	Загальнодержавна ефективність, $E_{зд}$	Порівняння витрат і досягнутих результатів, в тому числі з точки зору їх соціальної значимості, екологічної та продовольчої безпеки держави.
	Комерційна ефективність, $E_k$	Оцінка фінансових результатів підприємств для інвесторів.
	Бюджетна ефективність, $E_b$	Вплив інноваційних перетворень управління підприємствами харчової промисловості та їх подальшим розвитком на бюджет країни.
Методика "UNIDO", оцінки ефективності інвестицій в інновації, що впроваджуються у країнах СНД	Статистичні показники: порівняльної ефективності; інтегрального ефекту; показники прибутковості; період окупності інвестицій; норма рентабельності інвестицій.	Визначення економічної оцінки інвестицій потрібних для впровадження і реалізації запланованих інновацій з урахуванням зміни вартості (дисконтування) вкладень у часі.

Джерело: власні дослідження.

До спожитих ресурсів відносять показники, які виражаються за наступними виразами витрат на:

оплату праці,

$$E = \frac{\Pi}{\text{ОВФ} + \text{ОК} + \frac{\text{Ф}_{\text{ЗП}}}{12}} \times 100\% \quad (1.1)$$

амортизаційні відрахування за рік (основні фонди)



$$E = \frac{\Pi}{A + \frac{OK}{K_{об}} + \frac{\Phi_{зп}}{12}} \times 100\% \quad (1.2)$$

на вартість матеріальних ресурсів (оборотні фонди) за оборотний період

$$K_{об} = \frac{РП}{OK} \quad (1.3)$$

Узагальнюючим показником ефективності спожитих ресурсів може використовуватися показник витрат на одиницю товарної продукції, що характеризує рівень поточних витрат на виробництво виготовленої продукції. Показник витрат на 1 грн товарної продукції вказує на прямий зв'язок між собівартістю та прибутком, за умови застосування інновацій. Витрати на одну гривню товарної продукції, яка вироблена на інноваційній основі розраховуються діленням загальної суми витрат на виробництво продукції та на обсяг виробленої продукції в діючих оптових цінах та розраховується за формулою:

$$B_v \text{ на 1 грн} = \frac{c}{оп}, \quad (1.4)$$

Більш універсальним узагальнюючим показником ефективності застосовуваних ресурсів підприємства, є ефективність застосовуваних ресурсів, який можна визначити користуючись формулою:

$$E_{зр} = \frac{P}{\Pi} + \frac{\Phi_{ос} + \Phi_{об}}{K_{пвп}}, \quad (1.5)$$

- де,  $E_{зр}$  – ефективність застосовуваних ресурсів, включаючи інноваційні;  
 $P$  – госпрозрахункова чиста продукція за зіставленими цінами (обсяг реалізованої у розрахунковому році продукції за вирахуванням матеріальних витрат, плати за ресурси, проценту за кредит);  
 $\Pi$  – чисельність працюючих на підприємстві;  
 $\Phi_{ос}$  – середньорічний обсяг виробничих основних фондів за відновною вартістю;  
 $\Phi_{об}$  – вартість оборотних фондів підприємства;  
 $K_{пвп}$  – коефіцієнт повних витрат праці (визначається відношенням чисельності працюючих у сфері матеріального виробництва до обсягу утвореного доходу; застосовується для перерахунку уречевленої у виробничих фондах праці у середньорічну кількість працівників).

При аналізі ефективності рециклінгу слід звернути увагу на два ключові питання у сфері ресурсозбереження: ефективність використання ресурсів і передбачення забруднення навколишнього середовища. Тому пропонується ввести поняття індексу ефективності рециклінгу ( $I_{ер}$ ), який враховує ці

основоположні питання. Індекс ефективності рециклінгу залежить від трьох складових: економічної складової оцінки процесу рециклінгу ( $E_n$ ) – відображає економічну ефективність усього процесу рециклінгу; екологічної ( $E_l$ ) – відображає ступінь передбачення негативного впливу відходів на навколишнє середовище; масштабної ( $M$ ) – відображає кількісний вміст відібраних ресурсоцінних компонентів відходів на території регіону. Відповідно, чим більше значення  $I_{ep}$ , тим ефективніший рециклінг:

$$I_{ep} = aE_n * bM = f(E_l, E_n, M) \rightarrow 1,0 \quad (1.6)$$

де,  $a, b$  – вагові коефіцієнти, які визначають важливість кожної із складових для процесу рециклінгу.

Індекс ефективності у першому наближенні перебуває в межах від 0 до 1,0 [89, с.10]. Запровадження технології повної переробки харчових відходів сприятиме отриманню сумарного економічного ефекту, що складатиметься з комерційного ефекту від продажу нового продукту (протеїнової суміші) та екологічного ефекту:

$$E_{заг} = E_{комерц} + E_{еколог} \quad (1.7)$$

де,  $E_{заг}$  – сумарний ефект впровадження нової технології;  
 $E_{комерц}$  – комерційний ефект від продажу нової продукції;  
 $E_{еколог}$  – екологічний ефект від впровадження нової технології.

Зважаючи на особливості та вимоги до утилізації харчових відходів, екологічний ефект від запропонованої технології, ми вважаємо за доцільне розраховувати як суму витрат безпосередньо на утилізацію (ВУ), логістичних витрат на зберігання та транспортування відходів (ВЛ), витрат на послуги еколога (ВП), а також екологічного збору для даної категорії відходів (ЕЗ) [112, с.28].

$$E_{еколог} = ВУ + ВЛ + ВП + ЕЗ \quad (1.8)$$

Критерієм ефективності впровадження заходів із енергозбереження є приріст прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства. Зміна показника прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства в 1-му розрахунковому періоді в результаті впровадження інноваційних заходів із

енергозбереження, визначається за виразом, що враховує зміну витрат за окремими статтями:

$$\text{АП} = \text{ХАЦП} + \text{АЦП} + \text{АЦ}^{\text{Е}} + \text{АП}^{\text{З}} + \frac{\text{АЕ}}{\text{еК}} \quad (1.9)$$

- де,  $\Pi$  – кількість видів палива, що використовуються на підприємстві;  
 $\text{ХАЦП}$  – зміна вартості  $i$ -го виду спожитого палива;  
 $\text{АЦП}$  – зміна вартості купленої теплової енергії;  
 $\text{АЦ}^{\text{Е}}$  – зміна вартості спожитої електроенергії;  
 $\text{АП}^{\text{З}}$  – зміна суми платежів за забруднення довкілля;  
 $\text{АЕ}$  – зміна експлуатаційних витрат на обслуговування технологічного устаткування;  
 $\text{е}$  – внутрішня норма ефективності;  
 $\text{К}$  – капітальні витрати, пов'язані з реалізацією інноваційних заходів енергозбереження [18, с. 90].

Також використовують інтегральний показник ефективності діяльності, який дозволяє порівнювати результативність роботи окремих підприємств, з тими які використовують інновації. На практиці застосовується визначення інтегрального показника діяльності як похідної від значення узагальнюючих показників. Шляхом визначення узагальнюючих показників дається кількісна оцінка ефективності здійснення окремих видів діяльності підприємства: інноваційної, загальногосподарської, соціальної тощо.

Узагальнюючий показник інноваційної діяльності ( $E_g$ ) визначається співвідношенням:

$$E_g = \frac{\Pi}{B_0 + E \times K} \quad (1.10)$$

- де,  $\Pi$  – річний прибуток;  
 $B_0$  – витрати за рік;  
 $E$  – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;  
 $K$  – сума капітальних вкладень за рік.

Узагальнюючий показник загальногосподарської діяльності ( $E_f$ ) визначається за формулою:

$$E_f = \frac{T_f}{O_c + O_w + F_z} \quad (1.11)$$

- де,  $T_f$  – річний обсяг грошових надходжень;  
 $O_c$  – середньорічна вартість основних засобів;  
 $O_w$  – середньорічна вартість оборотних засобів;  
 $F_z$  – фонд заробітної плати працівників за рік.

Показники  $E_f$  і  $E_g$  дають кількісне уявлення про економічну ефективність інноваційної діяльності підприємства ( $E_e$ ) та може визначатися одним показником:

$$E_e = \sqrt{E_f \times E_g} \quad (1.12)$$

Специфічні показники ефективності застосування інновацій вимірюють за результативністю використання окремих видів ресурсів чи витрат, або, іншими словами, часткові показники характеризують ефективність використання основних фондів, матеріальних, трудових та фінансових ресурсів [160; 111].

Окремі вчені для визначення економічної ефективності інновацій вважають, що тільки ефективність характеризує вигоду від затрат, показує, ціною яких ресурсів досягнуто економічний ефект. Для розрахунку використовують формулу:

$$E_{ef} = \frac{K_{ef}}{P_i} \quad (1.13)$$

де,  $K_{ef}$  – корисний ефект;  
 $P_i$  – застосований вид інноваційного ресурсу.

Чим вищий корисний ефект на одиницю ресурсу, тим вищим буде рівень ефективності інновацій.

З метою оцінки еколого-економічної ситуації та з'ясування основних причин забруднення навколишнього середовища використовують індекс екологічної ефективності виробництва харчової промисловості. Його сутність полягає у відображенні впливу динаміки приросту продуктивності виробництва на його екологічну безпеку. Цей індекс пропонується розраховувати за формулою:

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta Z_n}{\Delta P_n} \quad (1.14)$$

де,  $E$  – індекс екологічної ефективності промислового виробництва;  
 $\Delta Z_n$  – приріст величини забруднення навколишнього природного середовища підприємствами харчової промисловості за рік, %;

$\Delta P_n$  – приріст виробленої продукції за рік, %;  
 $n$  – період, за який ведуть розрахунок [193, с. 19].

У сучасних ринкових умовах підвищуються вимоги до економічних вимірів і економічних обґрунтувань прийняття рішень стосовно інноваційних проектів, які можуть фінансуватися тільки після економічної оцінки кожного з можливих їх варіантів. Слід зважати на те, що підприємства будують свою діяльність в напрямі досягнення своїх локальних цілей, перш за все з метою успішно функціонувати на ринку.

Методичний підхід до обґрунтування доцільності реалізації інноваційних проектів як організаційних складових інноваційної діяльності, яка ведеться у вибраних напрямках ринкових можливостей, в основу якого покладено використання запропонованого показника успіху проекту, що залежить від п'яти основних факторів: людські, грошові та часові ресурси, підтримка держави та відповідність потребам ринку. Отже, можна зробити висновок, що успіх інноваційного проекту залежить від основних п'яти груп факторів, що подається такою формулою:

$$Y_n = f(\Gamma, L, Ч, Д, Р) \quad (1.15)$$

де,  $Y_n$  – успіх проекту;  
 $\Gamma$  – грошові ресурси, до яких належать як власні, так і позичкові чи залучені кошти;  
 $\text{Ч}$  – часові параметри;  
 $L$  – людські ресурси, тобто усі необхідні для реалізації проекту спеціалісти відповідного рівня кваліфікації та професіоналізму;  
 $Д$  – державна підтримка, що охоплює усі можливі дії державних органів управління як безпосереднього, так і опосередкованого впливу, що сприяють інноваційній діяльності підприємств;  
 $Р$  – відповідність вимогам ринку, тобто задоволення прихованих чи недостатньо задоволених потреб ринку, або можливість створення нових потреб.

Водночас, запропоновано методичний підхід до з'ясування інтегрального впливу певної сукупності нововведень на ключові показники виробничо-господарської діяльності підприємства за певний проміжок часу [98, с. 269]. У зв'язку з цим можна використовувати початковий загальний

підхід, який зводиться до обчислення (за спеціальними алгоритмами) основних показників, що характеризують економічну ефективність нових технологічних та організаційних інновацій протягом року (табл. 1.6.).

Таблиця 1.6

**Перелік узагальнюючих показників ефективності виробничо-господарської діяльності підприємства для оцінювання стану ефективності інноваційної діяльності**

Показник	Формула розрахунку	Умовні позначення
1. Приріст обсягу виробленої продукції, $(\Delta V_{ВП}^{ТОН})$	$(\Delta V_{ВП}^{ТОН}) = \frac{Ч_{мл} * B_{ц}}{V_{мл}}$	$\Delta V_{ВП}^{ТОН}$ – тонн, Ч <sub>вп</sub> – чисельність вивільнених працівників за рахунок технічних і організаційних нововведень, осіб; В <sub>п</sub> – продуктивність праці в розрахунковому році (періоді) тис. грн/осіб; V <sub>вп</sub> – обсяг виробленої продукції, тис.од.
2. Приріст продуктивності праці, $(\Delta V_{П}^{ТОН})$	$I_{ВП} \left[ \frac{V_{ВП}}{(Ч+Ч_{ВП})/B_{П}^0} \right] \times 100\%$	I <sub>вп</sub> – загальне зростання продуктивності праці в розрахунковому році (періоді), %; Ч – фактична чисельність персоналу, осіб; В <sup>0</sup> <sub>п</sub> – продуктивність праці у базовому році (періоді), тис. грн/осіб.
3. Приріст Фондоозброєності, $(\Delta \Phi^{ТОН})$	$= I_{\Phi} \left[ \frac{\Phi_{ОСН}}{(Ч+Ч_{ВП})/B_{П}^0} \right] \times \Phi^0 \times 100\%$	I <sub>ф</sub> – темп зростання фондоозброєності праці в розрахунковому році (періоді), %; $\Phi_{осн}$ – вартість основних виробничих фондів, тис. грн; $\Phi^0$ – фондоозброєність праці у базовому році (періоді), тис. грн/осіб.
4. Приріст фондівіддачі, $(\Delta F^{ТОН})$	$(\Delta F^{ТОН}) = IF - \frac{V_{ВП} (100 - \Delta V_{ВП}^{ТОН})}{\Phi_{ОСН} * F^0} * 100\%$	IF – темп зміни фондівіддачі за розрахунковий рік (період), %.
5. Частка економії від впровадження технічних і організаційних нововведень в загальних витратах на виробництво продукції, $(EP^{ТОН})$ %	$EP^{ТОН} = \frac{Ч_{ВП} * Д}{V_{ВП} - P} * 100\%$	Д – середня заробітна плата одного працівника в розрахунковому році (періоді), грн; P – загальна сума прибутку в тому самому році (періоді) тис. грн
6. Приріст рентабельності виробництва, $(\Delta R_{ТОН})$	$(\Delta R_{ТОН}) = R - \frac{P - (100 - \Delta V_{ВП}^{ТОН})}{\Phi_{ВИР}} * 100\%$	R – рівень рентабельності виробництва в розрахунковому році (періоді), %; $\Phi_{вир}$ – загальна вартість виробничих фондів, тис. грн

Джерело: власні дослідження.

Науково-технічні досягнення раціонального використання відходів в харчовій промисловості ґрунтуються на впровадженні маловідходних і безвідходних технологій, які в більшій мірі спрямовані на виробництво високоякісних кормів для тваринництва. Проте, для оцінки поточних можливостей та досягнення стратегічних цілей застосування інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості, необхідно дослідити ефективність за наступними її видами, а саме: технологічну, економічну, енергетичну, екологічну і соціальну.

Технологічна ефективність інновацій є результатом взаємодії факторів виробництва у виробництві кормів з відходів харчової промисловості, що характеризує досягнуту продуктивність ресурсів, які використовуються як засоби виробництва. Тобто, за результат інновацій приймається валове виробництво певного виду продукції, який зіставляється з ресурсом. До показників технологічної ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості відносять: валове виробництво сухої дробини за рік; перероблено сирої дробини за рік, всього; затрати електроенергії на 1 т продукції; затрати біомаси деревини, в середньому за добу, на 1 т продукції; затрати паливно-мастильних матеріалів; витрати запчастин; витрати будматеріалів.

Досягнутий рівень технологічної ефективності істотно впливає на економічну ефективність інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості. Економічна ефективність інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості – це таке співвідношення між ресурсами і результатами виробництва, за якого отримують вартісні показники ефективності виробництва. При цьому можливі три варіанти вказаного співвідношення: 1) ресурси і результати виражені у вартісній формі; 2) ресурси – у вартісній, а результати – у натуральній формі; 3) ресурси – у натуральній, а результати – у вартісній формі. Вимірювальну систему економічної ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості доцільно будувати таким чином, щоб вона була здатна

повністю розкривати дві взаємопов'язані і взаємодоповнюючі результативні сторони діяльності – раціональність використання ними ресурсів через показники загального ефекту і економічність виробництва, показники якої розкривали б, якою ціною одержано цей ефект.

Основними показниками економічної ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової галузі є: продуктивність праці, фондівіддача, матеріалівіддача, коефіцієнт оборотності оборотних засобів, рівень товарності, виробництво продукції на 1 люд.-год, середня ціна реалізації, повна собівартість продукції, собівартість 1 т товарної продукції, прибуток від реалізації продукції, в тому числі – на добу, на 1 т продукції, на 1 квт електроенергії, на 1 люд.-год., рівень рентабельності виробництва дробини, сплачено податків підприємством, прямі затрати праці на 1 т продукції, рентабельність виробництва продукції, рентабельність реалізованої продукції, рентабельність операційної діяльності, норма прибутку.

Виділення екологічної ефективності у виробництві кормів з відходів харчової промисловості зумовлено необхідністю створення “екологічно чистих кормів” для тваринного світу. На думку окремих вчених – це продукція, в якій вміст нітратів та інших шкідливих речовин не перевищує встановлених норм [127, с. 52]. Прихильники іншої точки зору вважають, що до екологічно чистої можна віднести лише ту продукцію, яка відповідає характеристикам рослин і тварин, які виростили без втручання людини [140, с. 146]. Існує також думка, що екологічно чистою слід вважати продукцію, виробництво якої відбувалося в умовах біологічного землеробства [149, с. 199]. Однак за умов радіоактивного забруднення поняття екологічної чистоти набуває дещо іншого значення. Стосовно сільськогосподарської продукції, яка надійшла на переробку у підприємства харчової промисловості, вирощеної на ґрунтах, що зазнали радіоактивного забруднення, поняття екологічної чистоти включає, першою чергою, ступінь забруднення радіонуклідами, тобто не перевищення тимчасово допустимих рівнів вмісту радіоактивних речовин у готовій продукції.



Однією із складових ефективності у виробництві кормів з відходів харчової промисловості є соціальна ефективність, яка врегульовує відповідність результатів господарської діяльності основним соціальним потребам і цілям суспільства, інтересам окремої людини [149, с. 87]. Джерелом задоволення всього спектра соціальних потреб колективу є економічний ефект і, чим вища економічна ефективність, тим, за однакових інших умов, буде вищою соціальна ефективність, і навпаки. Отже, соціальна ефективність у виробництві кормів з відходів харчової промисловості проявляється через підвищення заробітної плати працівників та поліпшення умов праці, як результат – підвищується продуктивність праці кормовиробників, що впливає на економічну ефективність галузі. Проте досить ґрунтовно про досягнуту соціальну ефективність можна судити за такими показниками, визначеними у динаміці, як питома вага прибутку, направленою на соціальні заходи, в загальній масі чистого прибутку; величина цього прибутку в розрахунку на одного середньооблікового працівника підприємства.

Поєднання і взаємодоповнення факторів однієї форми ефективності іншою спричиняє ефект синергії [138, 104]. Сутність синергічної ефективності у виробництві кормів з відходів харчової промисловості полягає у зростанні результативності комбінованого впливу сукупності чинників, коли загальний ефект перевищує суто арифметичну суму впливу на виробництво кожного чинника зокрема, або кожен фактор посилює вплив усіх інших. Визначається приростом основних показників ефективності за рахунок поєднання впливу всіх факторів під час виробництва кормів. Для оцінки ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості пропонується використовувати систему показників наведену в табл. 1.7.

Ключ до інтерпретації визначення ефективності використання відходів харчової промисловості за складовими дозволяє формувати систему обґрунтованих заходів щодо поліпшення їх стану, точно окреслювати заходи

щодо приведення у відповідність інноваційної діяльності до ринкового вибору конкретних траєкторій інноваційного розвитку галузі виробництва кормів з відходів харчової промисловості (табл. 1.8.).

Таблиця 1.7

**Складові визначення ефективності використання відходів харчової промисловості**

Види ефективності	Показник	Очікуваний ефект
Технологічна	Валове виробництво сухої дробини за рік; перероблено сирової дробини за рік; затрати електроенергії на 1 т продукції; затрати біомаси деревини за добу на 1 т продукції; затрати паливно-мастильних матеріалів; витрати запчастин; витрати будматеріалів.	Сума прибутку від реалізації додаткового обсягу продукції, отриманого за рахунок скорочення терміну виробничого циклу, збільшення продуктивності праці тощо, як результат впровадження нової техніки, технології; очікуване зниження собівартості продукції внаслідок економії ресурсної бази.
Економічна	Рівень товарності, виробництво продукції на 1 люд.-год; виручка від реалізації; середня ціна реалізації 1 т; собівартість 1 т товарної продукції; повна собівартість продукції; прямі затрати праці на 1 т продукції.	Раціональність використання ресурсів через показники загального ефекту і економічність виробництва, якою ціною одержано цей ефект. Очікуваний прибуток, отриманий в результаті впровадження та реалізації нової або оновленої продукції.
Енергетична	Енергетичні витрати на виробництво відходів, МДж/т; енергоємність відходів, МДж/т.	Збільшення ресурсозабезпеченості, ресурснезалежності, зменшення ресурсоємності продукції, якщо нові ресурси дають можливість більш економно їх витратити тощо.
Екологічна	Частка чистого прибутку підприємства, що направляється на заходи екологічного спрямування; частка продукції в загальному обсязі виробництва, в якій вміст залишків отрутохімікатів, нітратів і нітритів нижчий від гранично допустимих норм; частка екологічно чистої продукції в загальному обсязі виробництва, що отримана без застосування хімічних препаратів; наявність сучасних очисних споруд, що унеможливають або мінімізують шкідливі викиди і скиди.	Безвідходне виробництво підприємств харчової промисловості, тобто, мінімальне використання матеріалів та енергії, наскільки це можливо, при збільшенні обсягів виробництва кормів з відходів харчової промисловості, та на утриманні викидів у зовнішнє середовище на гранично можливому рівні.
Соціальна	Питома вага прибутку, направлено на соціальні заходи, в загальній масі чистого прибутку; величина цього прибутку в розрахунку на одного середньооблікового працівника підприємства.	Підвищення заробітної плати працівників та поліпшення умов праці, як результат – підвищується продуктивність праці кормовиробників.

Джерело: власні дослідження.

Для оцінювання всіх показників у комплексі їх зводять у інтегральний показник за формулою (1.16.).

$$I_{e. \text{ ефект}} = \sum_1^n \delta_i \cdot V_i \quad (1.16)$$

де,  $n$  – кількість показників;

$V_i$  – вагомість  $i$ -го показника;

$\delta_i$  - відносна оцінка  $i$ -го показника.

Величина  $\delta_i$  розраховується за такими правилами:

$\delta_i = I_i / I_{\max}$ , якщо більше значення  $i$ -го показника є бажанішим;

$\delta_i = I_{\min} / I_i$ , якщо менше значення  $i$ -го показника є бажанішим.

де  $I_{\max}$  та  $I_{\min}$  найбільше та найменше значення  $i$ -го показника з усіх порівнюваних його значень для різних підприємств (різних періодів часу) відповідно.

Порівняльна комплексна економічна оцінка інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості з використанням низки показників дає змогу виявити найбільш ефективні умови застосування інновацій у виробництві кормів з відходів підприємств харчової промисловості.

Таблиця 1.8

**“Ключ інтерпретації” до оцінювання граничних рівнів складових ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості**

Технологічна		Економічна		Екологічна		Енергетичні		Соціальна	
Високий	$I_{\text{тех.ефект}} > 0,61$	Високий	$I_{\text{екон. ефект}} > 0,71$	Високий	$I_{\text{еколог}} > 0,51$	Високий	$I_{\text{енерг}} > 0,69$	Високий	$I_{\text{соц}} < 0,63$
Середній	$0,31 \leq I_{\text{тех.ефект}} \leq 0,60$	Середній	$0,51 \leq I_{\text{екон. ефект}} \leq 0,70$	Середній	$0,31 \leq I_{\text{еколог}} \leq 0,50$	Середній	$I_{\text{енерг}} > 0,68$	Середній	$I_{\text{соц}} < 0,58$
Низький	$I_{\text{тех.ефект}} < 0,30$	Низький	$I_{\text{екон. ефект}} < 0,50$	Низький	$I_{\text{еколог}} < 0,30$	Низький	$I_{\text{енерг}} < 0,64$	Низький	$I_{\text{соц}} < 0,50$

Джерело: власні дослідження.

Таким чином, застосування описаної методології та методики дослідження ефективності використання відходів харчової промисловості з врахуванням впливу інноваційного середовища дозволить провести комплексний системний аналіз основних проблем її зростання. Також це дозволить визначити та обґрунтувати рекомендації і пропозиції щодо підвищення ефективності використання кормових ресурсів, які отримані у результаті використання відходів пивоварної галузі.

### **Висновки до Розділу 1**

Узагальнення теоретико-методичних засад ефективності комплексного використання відходів харчової промисловості дозволило сформулювати наукові висновки, зокрема:

1. На основі аналізу існуючих тлумачень поняття “відходи” уточнено, що відходами вважаються залишки сировини виробництва, які містять цінні властивості. Такий підхід до тлумачення теоретичної сутності відходів вказує на те, що вони можуть повторно використовуватися у іншому виробничому процесі як вторинна сировина для збільшення виробництва продукції. Використання відходів як вторинної сировини є важливим внутрішньогалузевим резервом підвищення економічної ефективності тих галузей, де вони використовуються.

2. Розмежовано основні поняття теорії комплексного використання відходів: – комплексне використання ресурсів (комплексне перетворення вторинних ресурсів у виробничому процесі, для збільшення виробництва іншої продукції. Проте, використовуватися можуть лише ті відходи для яких існують відповідні технології їх переробки, а також виробничо-технологічні та економічні передумови), – комплексне використання сировини (“комплексне використання сировини” є процес залучення відходів, до їх повторного використання для виробництва продукції).

3. У результаті узагальнення існуючих понять щодо “комплексного використання відходів”, запропоновано авторське визначення. Встановлено, що під “комплексним використанням відходів харчової промисловості” слід розуміти процес поєднання науково-технічних й організаційно-економічних заходів, які спрямовані на створення замкнутих систем виробництва та повернення відходів у систему на базі територіально-виробничих комплексів, тобто сукупності підприємств, пов’язаних між собою або спільним використанням сировинних ресурсів, або послідовністю етапів їхньої обробки. При цьому всередині таких комплексів налагодяться зворотні зв’язки, за яких відходи одних виробництв стануть ресурсами інших.

4. Обґрунтовано, що головними сферами утворення відходів харчової промисловості є сфери: виробництва та споживання, та визначено п’ять ознак, які складають основу класифікації відходів, а саме: за класифікаційними ознаками, за станом, за галузями утворення у харчовій промисловості, за класом небезпеки, за способом утилізації. Запропонована класифікація відходів за різними класифікаційними ознаками дозволить прийняти правильне рішення щодо вибору способів, техніки та технології їх повторного використання, що в кінцевому результаті забезпечить раціональне використання обмежених ресурсів для задоволення безмежних потреб суспільства та економічну ефективність їх застосування.

5. Обґрунтовано методику дослідження ефективності використання відходів харчової промисловості з врахуванням впливу інноваційного середовища, що дозволить провести комплексний системний аналіз основних проблем її зростання. Означено, що науково-технічні досягнення раціонального використання відходів у харчовій промисловості ґрунтуються на впровадженні маловідходних і безвідходних технологій, які в більшій мірі спрямовані на виробництво високоякісних кормів для тваринництва. Проте, для оцінки поточних можливостей та досягнення стратегічних цілей застосування інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості, необхідно дослідити ефективність за наступними її видами, а

саме: технологічну, економічну, енергетичну, екологічну і соціальну. Це дозволить визначити та обґрунтувати рекомендації і пропозиції щодо підвищення ефективності використання кормових ресурсів, які отримані у результаті використання відходів пивоварної галузі.

Основні результати розділу опубліковано у працях автора: [165; 166; 167; 170].

## РОЗДІЛ 2

# ЕКОНОМІЧНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙ В ПРОЦЕСІ УТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

### 2.1. Методологія дослідження ефективності інновацій

Методологія дослідження ефективності інновацій в аграрному секторі спрямована на вирішення проблем інноваційного розвитку національної економіки. В площині якої, зазначено: методологію пізнання, яка досліджує розвиток інноваційних процесів в аграрному секторі; методологію практичної діяльності – кінцевий прояв застосовуваних нових рішень, що відображається у інноваційних технологіях, видах продукції та аксіометодологію (методологію оцінювання) – зростання ефективності інновацій у галузі, виробництва конкурентоспроможної продукції, завоювання і збереження позицій на внутрішньому та зовнішньому ринках.

У сучасній економічній теорії і світовій практиці результати впровадження інновацій у суспільне виробництво оцінюються за ефективністю, зміст якої полягає у виконанні тих чи інших господарських процесів швидше, краще й дешевше, намагаючись економно витратити наявні ресурси. Такі намагання мають одну векторну цілеспрямованість – забезпечити зростання його ефективності. Категорію ефективності можна трактувати як результативність певного процесу, дії, що вимірюється співвідношенням між отриманим результатом і витратами ресурсів, що його спричинили [157, с. 44].

Визначальним фактором підвищення ефективності комплексного використання відходів харчової промисловості є інновації. У загальному вигляді поняття “інновація” в перекладі з латинської мови (*innovatio*) означає відновлення, оновлення; з англійської мови (*innovation*) та німецької (*Innovation*) нововведення, новизна, інновація [122, с. 2]. Однак не слід

ототожнювати поняття “інновація” та “нововведення”. Згідно з класичним визначенням, інновація це не просто нововведення, а нова функція виробництва, “нова комбінація” [105, с. 275]. Науковці вважають, що кожна інновація може бути нововведенням, однак не кожне нововведення буде інновацією. З цього погляду потрібно вказати на відмінність між поняттями “нововведення” та “інновація”. Американські вчені вважають, що нововведення – це сутність інноваційної діяльності і розглядають інновацію як трансформацію ідеї в новий або поліпшений продукт або робочий процес, що користується попитом на ринку. Німецький вчений Ф. Хаберланд вважає, що нововведення охоплює науково-технічні, технологічні, економічні й організаційні зміни, що відбуваються в процесі відтворення. Її основними характеристиками є якісна новизна виробів, способів виробництва і технологій у порівнянні з попередніми, темп реалізації, динаміка циклу нововведення, економічна новизна ефективність, соціальні наслідки [200; с. 8]. Найвідоміші тлумачні словники “Collins Cobuild English Language dictionary” та “Oxford University Press” визначають інновацію як нову ідею чи метод, що впроваджено для виготовлення будь-чого, який ґрунтується на нових ідеях та технологіях [198; 106].

Наведені трактування не дають однозначного уявлення про інновації, оскільки нововведення є процес впровадження інновацій у виробництво. Найбільш точно поняття інновація розкрито у Законі України “Про інноваційну діяльність”. В якому означено, що інновації, це новостворені або удосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [145, с. 53]. Відтак, комплексне використання відходів харчової промисловості передбачає розробки та впровадження нових технологічних рішень щодо використання вторинної сировини. Такими розробками можуть бути – інноваційні технології витягу



ресурсо-цінних компонентів з відходів харчової промисловості, створення нової продукції і інше.

Деякі автори (Г. Рігз, Р. Нельсон, І. Перлакі) дають коротке визначення інновацій, проте у них закладений дуже глибокий сенс. Г. Рігз вважає, що інновація – це комерційне освоєння нової ідеї [207, 119]. Під інновацією розуміється не будь-яке нововведення, а таке, що одержує комерційну реалізацію, адже невідомо наскільки вигідною виявиться реалізація нововведення, проте якщо ідея і провалиться в ході практичної реалізації, її можна вважатися інновацією. І. Перлакі розуміє інновацію як “процес виникнення, розробки і реалізації нововведень” [154, с. 13].

У науковому середовищі виникають суперечності з приводу того, в якій саме сфері реалізацію нововведень слід вважати інновацією. Так, на думку угорського економіста Б. Санто інновація – це такий техніко-економічний цикл, у якому використання результатів досліджень і розробок безпосередньо викликає технічні, економічні зміни, що впливають на діяльність цієї сфери. Інновацію як вид емпіричних досліджень розглядає П. Друкер, який пропонує інновацію розглядати як особливий засіб підприємців, за допомогою якого вони досліджують зміни, що мають місце в економіці та суспільстві, з метою використання їх у бізнесі чи в різних сферах обслуговування [68; 57]. Вітчизняні науковці Б. Заблоцький, А. Пересада, С. Онишко розглядають інновації у широкому сенсі. Так Б. Ф. Заблоцький вважає, що інновації – це реальні процеси створення нових знань, систем та заходів виробництва, технологій і впровадження їх у сферу економіки чи державного управління, товарообміну чи міжнаціональних зв'язків [68, с. 241]. Тобто, інновацію вважають не стільки технічним, скільки економічним або соціальним терміном. Інновації продукуються та комерціалізуються для зростання ефективності виробництва.

Відтак, інновації є процесом доведення наукової ідеї або технічного винаходу до стадії практичного використання, що приносить дохід, а також пов'язані з цим процесом техніко-економічні та інші зміни у соціальному

середовищі [192, с. 79]. Ефективність використання тієї чи іншої інновації розглядається через призму економічних результатів впровадження науково-технічних досягнень. Вони є головним критерієм оцінки доцільності створення інновації.

Результати синтезу теоретичних та методологічних підходів до класифікації інновацій відображені у працях вітчизняних вчених (Додаток Б). Використання запропонованої класифікації інновацій дозволяє розглядати інновації з точки зору системного підходу, повніше та об'єктивніше визначати сферу їх виникнення і впливу, виявляти неоднорідність інновацій та підбирати методи їх прогнозування, а з часом і управляти ними.

У контексті комплексного використання відходів, інновація охоплює широкі аспекти: продуктивні сили та виробничі відносини, є основою нового продукту та послуги, удосконалення процесів діяльності харчової промисловості, яка виникає слідом за утворенням таких змін, як: використання нової техніки, технологій; з появою нових ринків збуту; використання нової сировини, відходів; наданням продукту нових властивостей. Відтак, інноваціями за комплексного використання відходів харчової промисловості є не тільки нові, нереалізовані раніше науково-технічні знання, рішення, але й сукупність і послідовність методів обробки або переробки чи інших процесів, робіт і операцій, які змінюють стан відходів та забезпечують позитивний ефект від їх застосування.

Однак, вчені по різному підходять до трактування категорії “ефективності інновацій” (Додаток В). Окремі вважають, що критерієм економічної ефективності інновацій виступає об'єм виробленої продукції на одиницю сукупних ресурсів, або заощадження даних ресурсів при виробництві одиниці продукції [7]. Інші доводять, що ефективність виробництва є комплексною, узагальнюючою економічною категорією, якісна характеристика якої відбивається насамперед у використанні живої та уречевленої праці в засобах виробництва. Ефективність інновацій

використання відходів харчової промисловості доцільно розглядати, як збільшення виробництва товарної продукції за найменших витрат ресурсів.

В процесі еволюції до категорії “ефективність інновацій” науковцями запропоновано поглиблене трактування економічного змісту, а саме: “альтернативної вартості”, “оптимальність Паретто”, “продуктивності факторів виробництва”, “ресурсний”, “витратний”, “результативний”, “цільовий”, “нормативний”, “статико-динамічний”, застосування яких дозволить розробити систему ефективності інновацій у використанні відходів харчової промисловості (рис. 2.1).



**Рис. 2.1. Підходи до ефективності інновацій використання відходів харчової промисловості**

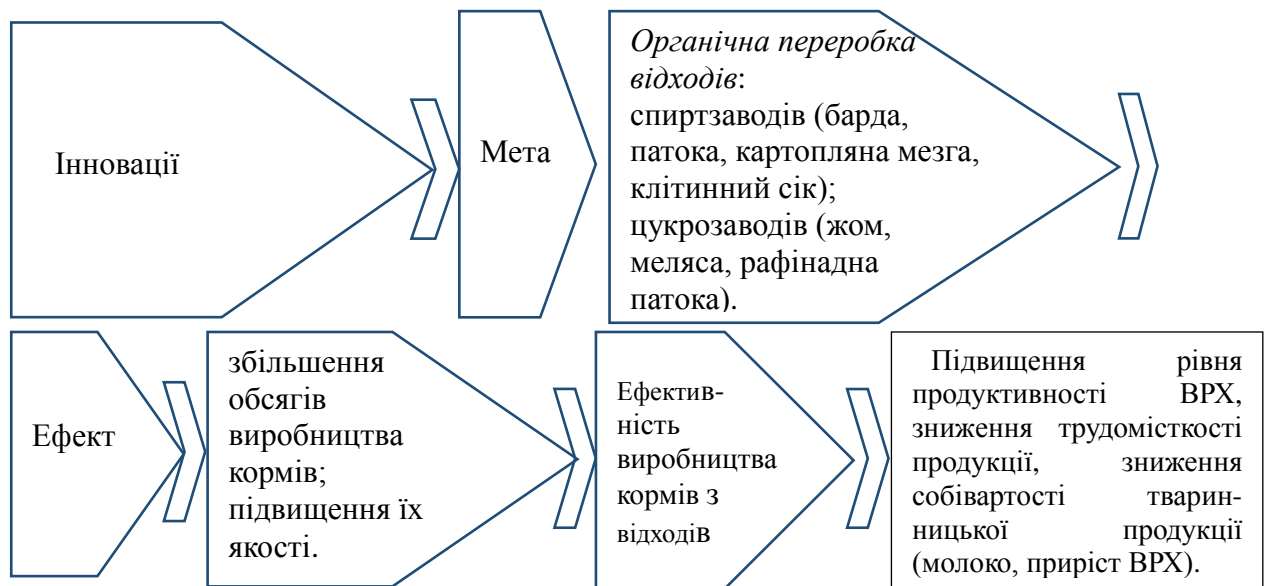
Джерело: власні дослідження.

Кожен з цих підходів трактує ефективність з різних позицій: альтернативної вартості розглядає ефективність як відношення того, що підприємство дійсно виробляє та реалізує, до того, що дане підприємство могло б виробляти та реалізувати при наявних ресурсах, знаннях та здібностях [97, 192]; оптимальний – як такий стан економіки, при якому неможливо поліпшити становище хоча б одного суб'єкта, не погіршуючи при цьому становища інших [8, с. 13; 107, с. 658]; “продуктивності факторів виробництва” – як використання мінімальної кількості ресурсів для виробництва даного обсягу продукції, виробництво даного обсягу продукції при мінімальних середніх загальних витратах [80, с. 38; 100, с. 5]; ресурсний – отримання певного результату на одиницю використуваних ресурсів [1, с. 66]; витратний – як результативність роботи підприємства відносно або величини ресурсів, або величини їх витрат у процесі виробництва [181, с. 341-342; 39]; результативний – як результативність тобто співвідношення результатів діяльності та ресурсів, які витрачено для досягнення цих результатів [117, с. 6; 152, с. 6]; цільовий підхід – як здатність системи досягати визначених цілей за допомогою раціональних дій її складових [83, 186]; нормативний – як відношення цілей до потреб, ідеалів або норм [103, с. 56]; статико-динамічний базується на розгляді ефективності у часі. В даному підході визначається статична й динамічна ефективність [195, с. 70].

Проаналізувавши різні підходи до тлумачення поняття “ефективності інновацій”, можна стверджувати, що ефективність вказує на отриманий результат від вкладення капіталу, ресурсів або часу. При ефективності інновацій виробництва значну роль відіграє ціннісна характеристика отриманого результату.

Найбільш поширене застосування відходів харчової промисловості спостерігається у галузях сільського господарства, зокрема, тваринництві – як готові корми, кормова добавка та рослинництві – органічні добрива і інше. Для годівлі сільськогосподарських тварин використовується картопляна мезга, пил і крихта, вижимки і витертки томатів, яблук, томатний м'якуш.

Використання відходів харчової промисловості дозволяє поповнити кормову базу та збалансувати за поживністю (Додаток Г). Втім, використання відходів харчової промисловості у сирому вигляді в якості кормів для годівлі тварин не завжди є рентабельним. Особливо це стосується доставки відходів на великі відстані та використання у найкоротші терміни. За таких умов, виникає необхідність застосування інноваційної стратегії використання відходів харчової промисловості, яка забезпечить зростання ефективності використання відходів не тільки харчової промисловості, а й громадського тваринництва. Ефективність інновацій визначається у процесі трансформації наукових досліджень у практичне застосування, коли виробництво кормів, якісно відрізняється від попереднього аналога і дає приріст корисного ефекту, який заснований на досягненнях науки і техніки (рис. 2.2.).



**Рис. 2.2. Ланцюг ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження

Відтак, ефективність інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості – максимальне виробництво високоякісних кормів за умови застосування інновацій для економії витрат і збереження ресурсів.

Впровадження інновацій у діяльність підприємств харчової промисловості створює необхідність обґрунтування поняття еко-інновації.

Еко-інновації з відходів харчової промисловості – це новостворені або вдосконалені конкурентоздатні технології та отримані на їхній основі нові харчові продукти, що істотно поліпшують структуру та якість харчової продукції які не завдають шкоди природньому середовищі та позитивно впливають на стан здоров'я споживачів. Впровадження еко-інновацій у харчовій промисловості є пріоритетним завданням, оскільки від його вирішення залежать конкурентоспроможність вітчизняних продовольчих товарів на світовому і національному продовольчих ринках, міжнародне визнання і підтримання на перспективу іміджу країни як надійного експортера якісних і безпечних харчових продуктів та інтеграції з ЄС.

У загальному вигляді ефективність інновацій виробництва кормів з відходів харчової промисловості можна розглядати як співвідношення між ціною продукції, її собівартістю та якістю. Це співвідношення в умовах ринку має певні закономірності – зростання якості продукції призводить як до збільшення виробничих витрат, так і до підвищення ціни. Однак темпи зростання собівартості повинні бути нижчими за темпи збільшення ціни. Якщо ж відбувається зворотній процес, то він означає зниження ефективності галузі виробництва кормів.

Ефективність інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості, з точки зору певного результату, який отримало або бажає отримати підприємство, можна оцінити як кількісно, так і якісно. В даному випадку, якісна сторона ефективності інновацій буде відображена у вигляді певного критерію (наприклад, прибутковість, платоспроможність тощо), а кількісна – у вигляді сукупності показників, які характеризують певний критерій ефективності інновацій (прибуток, продуктивність праці, рентабельність тощо). Тобто, розрахунок рівня ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості безпосередньо

залежить від форми її прояву, саме тому при оцінці доцільно розрізняти критерії, показники ефективності та види ефективності інновацій.

Слід визначати наступні види ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості: технологічну, яка передбачає ефективність використання ресурсів підприємства. Вона характеризується комплексом натуральних і вартісних показників, які відображають ступінь раціонального використання трудових, матеріальних ресурсів у процесі виробництва продукції, а також приріст ефективності елементів системи виробництва продукції у результаті застосування інновацій. Показники технологічної ефективності є основою визначення економічної ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості, під якою розуміється ступінь реалізації виробничих відносин. У ринкових умовах вона є головною серед інших. Виражається економічна ефективність в отриманні певного ефекту, перевищенням доходу від виробництва над витратами на нього. За допомогою показників економічної ефективності визначається ступінь впливу науково-технічного прогресу на вдосконалення господарського механізму, зростання економічних показників і пришвидшення інтенсифікації галузі [50, с. 89-91]. За галузевою градацією виробництва кормів з відходів харчової промисловості виділяють економічну ефективність функціонування окремої галузі в цілому та економічну ефективність виробництва окремих видів продукції.

Серед проблем енергозберігання, важливе місце посідає енергетична ефективність, сутність якої, на нашу думку, полягає у раціональному використанні енергетичних ресурсів за рахунок упровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій, техніки, які, своєю чергою, забезпечать збільшення виходу кормів за найменших енергетичних витрат.

У деяких джерелах крім технологічної, економічної та енергетичної ефективності виділяють екологічну й соціальну ефективності. На нашу думку, виділення екологічної ефективності в окрему форму прояву є обґрунтованим та доцільним рішенням особливо нині, коли екологічна ситуація як в нашій

країні, так і за її межами потребує особливої уваги. Екологічна ефективність розглядається як збереження екологічної обстановки під час підвищення продуктивності виробництва і гарантування населенню екологічно безпечних продуктів харчування [86, с. 12-16].

Важливою складовою ефективності у виробництві є соціальна ефективність. На рівні підприємства сутність її полягає у ступені задоволення потреб колективу галузі у засобах і умовах життєзабезпечення [50, с. 123]. Соціальна ефективність передбачає покращення умов життя, ступінь соціального розвитку. Джерелом задоволення всього спектра соціальних потреб колективу є економічний ефект і, чим вища економічна ефективність, тим, за однакових інших умов, буде вищою соціальна ефективність, і навпаки. Отже, соціальна ефективність у виробництві кормів з відходів харчової промисловості проявляється через підвищення заробітної плати працівників та поліпшення умов праці, як результат – підвищується продуктивність праці виробників, що впливає на економічну ефективність галузі. Таке поєднання і взаємодоповнення факторів однієї форми ефективності іншою спричиняє ефект синергії. Для оцінювання ефективності освоєних інновацій, треба використати систему показників технологічної, економічної, соціальної та екологічної ефективності. Такий підхід гарантуватиме аграрному підприємству постійне отримання вичерпної інформації про стан і ефективність інноваційних процесів.

Стратегія виробництва кормів з відходів харчової промисловості повинна зосереджуватися на інноваційних та наукоємних технологіях, які впроваджуються безпосередньо у підприємствах харчової промисловості.

У харчовій промисловості держави нараховується більше 5,5 тис. підприємств, які виготовляють необхідні продукти харчування. Їх розміщення за регіонами в Україні формується під впливом наявності сировини і споживачів. Ті з підприємств, які використовують малотранспортабельну сировину (що швидко псується) або велику кількість сировини, тяжіють до неї (цукро-, молоко-, плодоконсервні заводи, олієжиркомбінати та ін.).



Підприємства, в яких затрати на транспортування готової продукції більші, ніж на перевезення сировини, орієнтуються на споживача (кондитерські фабрики, хлібопекарські підприємства, пивоварні заводи та ін.). М'ясо-, борошномельно-круп'яні комбінати та тютюнові фабрики орієнтуютьс як на сировину так і на споживача.

Найбільшу частку у харчовій промисловості складають підприємства з виробництва хліба та хлібобулочних виробів – 21 %, м'яса та м'ясопродуктів – 13,5 %, борошномельної, круп'яної та крохмальної продукції – 12 %, молока та молочних продуктів – 7 %, кормів для тварин – 4,5 %. Найнижчою є питома вага підприємств з виробництва цукру та пива близько 2 %. Втім, за 2011-2015 рр. відбулося зменшення кількості підприємств харчової промисловості на 1031 од. Найбільше скорочення є у підприємствах з виробництва хліба та хлібобулочних виробів з 1479 до 1158 од., м'яса та м'ясопродуктів з 929 до 750 од.

Зокрема, у Житомирській області скорочення кількості підприємств харчової галузі відбувалося дещо стримано. Їх частка у загальнодержавній кількості становила від 1,83 до 1,89 %. Таких показників було досягнуто за рахунок зменшення загальної кількості підприємств у харчовій промисловості держави та їх зростанням з виробництва: хліба та хлібобулочних виробів – 32,6 %, м'яса та м'ясопродуктів – 9,9 % та кормів – 8,9 %. Головними причинами зменшення кількості підприємств з виробництва традиційних і найбільш уживаних продуктів харчування є їх низька конкурентоспроможність та високий рівень імпортозаміщення.

Групування регіонів за кількістю підприємств засвідчує, що у 16 із 23 функціонує близько 200 підприємств, які переробляють сільськогосподарську сировину для задоволення населення продуктами харчування (табл. 2.1). Близько 20 % підприємств харчової промисловості зосереджено у Київській області та м. Києві – 929 од, 12 % у Харківській області – 372 од. та Дніпропетровській – 347 од., 10 % у Львівській – 273 од. та Вінницькій – 255 од.

В Україні найпотужнішими борошномельними підприємствами є: ТОВ “Дніпропетровський млиновий комбінат” (Дніпропетровська обл.), ДП “Новопокровський КХП” (Харківська обл.), ВАТ “Вінницький КХП – 2” (Вінницька обл.), ДП “Оленівський КХП” ДАК “Хліб України”, ДП “Куліндорівський КХП” (м. Одеса), ВАТ “Херсонський КХП” (Херсонська обл.) ЗАТ “Переробник” (Дніпропетровська обл.).

Таблиця 2.1

**Групування регіонів за кількістю підприємств галузі харчової промисловості, од.**

Кількість підприємств	2011 р.	2013р.	2015 р.	2015 р. +/- до	
				2011р.	2013р.
<i>Україна</i>					
до 100	2	1	2	0	1
101–200	13	16	16	3	0
201–300	4	3	3	-1	0
301–400	3	4	1	-2	-3
401–500	1			-1	0
більше 500		1	1	1	0
Разом	23	23	23	0	0
<i>Житомирська область</i>					
Загальна кількість підприємств, од.	124	111	101	-23	-10
Їх частка у загальнодержавній кількості, %	1,89	1,73	1,83	-0,06	0,1

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [65].

До підприємств-лідерів з виробництва круп належать: ТОВ “Альтера” (Черкаська обл.), АЧФ “Ранок” (Харківська обл.), ДП “Новоукраїнський КХП” ГАК “Хліб України”, ВАТ “Миронівський завод ВКіК” (Київська обл.), ВАТ “Хмельницький КХП” (м. Хмельницький), ДП “Біосен-Агро” та ТОВ “Біосен” (Черкаська обл.)

Ринок хліба та хлібобулочних виробів наповнюється за рахунок продукції компаній “Хлібні інвестиції” (найрозгалуженіший холдинг, до складу якого входять заводи хлібобулочних виробів у багатьох обласних центрах), а також ЗАТ “Укрзернопром” (основні потужності зосереджено у північно-східному регіоні). Південь України охоплює холдинг “ТіС”, західні

області – ПАТ “Концерн “Хлібпром” та регіональними об’єднаннями “Київхліб”, “Дніпрохліб”, “Житомирхліб” та решта компаній є досить дрібними та зосереджені на виробництві продукції для окремих населених пунктів або районів. У регіональному розрізі серед виробників хлібобулочних виробів провідні позиції мають м. Київ та Дніпропетровська області і менше від інших виробляють у Закарпатській, Тернопільській, Івано-Франківській і Чернігівській областях.

Виробництво кондитерських виробів стримується зниженням купівельної спроможності населення на тлі погіршення економічної ситуації в Україні. Втім, за 2011-2015 рр. найбільшими виробниками кондитерської продукції стали: Корпорація “ROSHEN”, Компанії – “Конті”, “АВК”, ПАТ “Крафт Фудз Україна”.

В Україні налічується близько 10 найбільших виробників рослинної олії, які контролюють до 90 % всього виробництва. До них належать: ДП “Сан-трейд” (Bunge Ltd.), ПрАТ “АТ Каргілл” (Cargill Inc.), ПАТ “Євротек”, ОДО “Холдинг “Зерноторгова компанія””, холдинг “Кернел Групп”, промислова група “КМТ”, ПАТ “Одеський олійножировий комбінат”, ПАТ “Пологівський олійноекстракційний завод”.

За підсумками 2015 р. у числі перших п’яти виробників вина (без рейтингу) є такі компанії, як: “Коблево” (вина ТМ KOBLEVO), агрофірма “Таврія” (потужності ДМК “Таврія”, де “Інкерман-Інтернешнл” зараз здійснює розлив тихих вин Inkerman), компанія “Нива” (Таіровський винзавод “Нива”, ТМ “Таїрове” і ТМ “Одеський Степ”), “Шабо” (ТМ Shabo), “Фрут Майстер Фудс” (україно-угорське підприємство “Котнар”, вина ТМ Bereg Wine, ТМ Cotnar, ТМ Vinia).

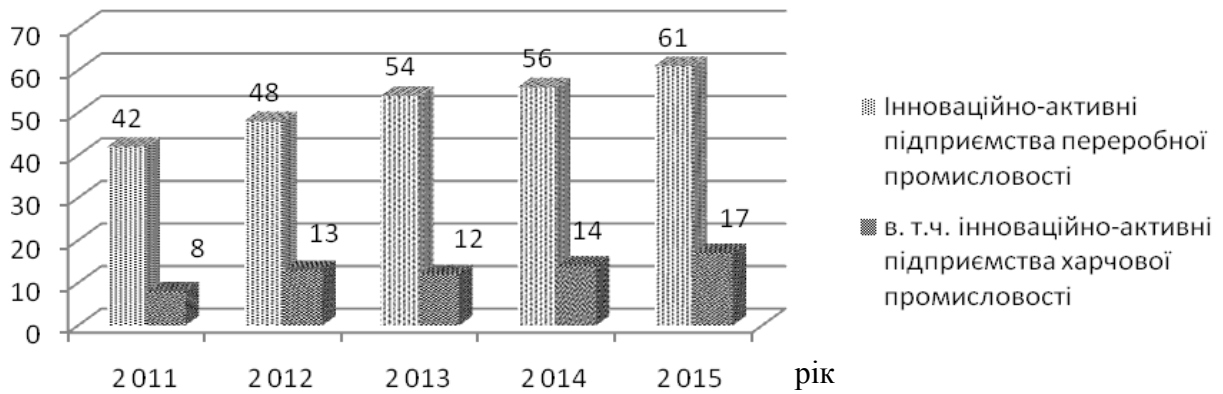
Ринок пива в Україні є висококонсолідованим. Структура ринку олігополістична, з низьким вмістом невеликих виробників. Основна конкурентна боротьба ведеться між такими компаніями: АВ InBev (ТМ “Чернігівське”, “Bud”, “Янтар”, “Рогань”, “Stella Artois”, “Staropramen”, “Beck’s” та ін.); Carlsberg Ukraine (ТМ “Львівське”, “Славутич”, “Арсенал”,

“Tuborg”, “Holsten”, “Carlsberg” та ін.); “Оболонь” (ТМ “Оболонь”, “Nike”, “Carling”, “Zibert”, “Zlata Praha”, “Жигулівське”, “Охтирське” і т. д.); Альянс Efes і SABMiller (ТМ “Сармат” і “Velkopoprovický Kozel”); Альянс ППБ і Oasis CIS (ТМ “Перша приватна броварня”, “Галицька корона”, “Жигулі Барне”, “Закарпатське”, “Stare Misto” та ін).

Житомирська область входить у групу, яка налічує до 100 підприємств з виробництва продуктів харчування, зокрема: молочних продуктів – ТОВ “Житомирський маслозавод”, АТ “Галіївський маслозавод”, АТЗТ “Фаворит”, АТЗТ “Фактор”; спирту – Андрушівський та Коростишівський спиртзаводи; круп – ДП “Крупозавод “Озерянка””; безалкогольних та алкогольних напоїв – ЗАТ “Бердичів холод”, ДП “Житомирський лікєро-горілочаний завод”; пивоваріння представлене Бердичівським, Радомишльським, Житомирським, Новоград-Волинськими пивоварними заводами.

Зменшення обсягів виробництва тваринницької сировини та її висока собівартість, за рахунок зростання вартості енергетичних ресурсів, провокує харчову промисловість до залучення в технологічний процес відходів виробництва, які є недовикористаною частиною сировини, що дає у міжсезонний період створювати додану вартість. Створення такої вартості дасть можливість до зростання інноваційної складової харчової промисловості.

Рівень впровадження досягнень науково-технічного прогресу характеризує інноваційну активність підприємств переробної промисловості (рис. 2.3). За період 2011–2015 рр. спостерігається зростання інноваційно-активних підприємств переробної промисловості. Втім, частка харчової промисловості, складає лише третину підприємств переробної промисловості. Відставання підприємств харчової промисловості за рівнем впровадження інновацій пов’язано з недостатністю власних коштів для здійснення реконструкцій, модернізацій на підприємствах, недостатньою кількістю якісної сировини та високими цінами на неї, виробництвом неконкурентоспроможної продукції.



**Рис. 2.3. Кількість інноваційно активних підприємств переробної промисловості у Житомирській області, од.**

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Разом із зростанням кількості інноваційно-активних підприємств, зростає впровадження нових технологічних процесів та освоєння виробництва інноваційної продукції у харчовій промисловості (табл. 2.2).

*Таблиця 2.2*

**Впровадження нових технологічних процесів та освоєння виробництва інноваційної продукції у підприємствах переробної промисловості у Житомирській області, од.**

Види впроваджень	Підприємства переробної промисловості			2015 р. до 2011р., +, -	в т.ч. підприємства харчової промисловості			2015 р. до 2011 р., +, -
	2011 р.	2013 р.	2015 р.		2011 р.	2013 р.	2015 р.	
Впроваджено нових технологічних процесів	20	27	42	22	11	14	18	7
у т.ч. маловідходних, ресурсозберігаючих і безвідходних технологій	7	13	20	13	7	10	14	3
Частка мало-безвідходних технологій у загальній кількості інноваційних технологічних процесів	35	48	48	13	63	71	78	14
Освоєно виробництво інноваційної продукції, найменувань	22	28	41	19	7	9	11	4

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Із загальної кількості впроваджень нових технологічних рішень, найбільшу частку складають мало-безвідходні технології: у переробній промисловості – 48 %, а у харчовій – 78 %. Це вказує на те, що у харчовій промисловості інноваційна стратегія спрямована на ресурсозбереження. Більш повне використання сільськогосподарської сировини сприятиме зростанню обсягів виробництва продуктів харчування та чистого доходу.

Збільшення обсягів виробництва інноваційної продукції зумовлює зростанням обсягів її реалізації (табл. 2.3). Збільшення реалізації харчової продукції з якісно новими параметрами спрямоване на задоволення потреб споживачів. В умовах недосконалої політики протекціонізму та високого рівня конкуренції із імпортною продукцією вищої якості, ширшого асортименту, досконалішого маркетингу галузі харчової промисловості домагаються завоювати певний сегмент споживачів не тільки на внутрішньому ринку, а й на зовнішньому.

Таблиця 2.3

**Динаміка обсягів реалізованої інноваційної продукції підприємствами харчової промисловості у Житомирській області**

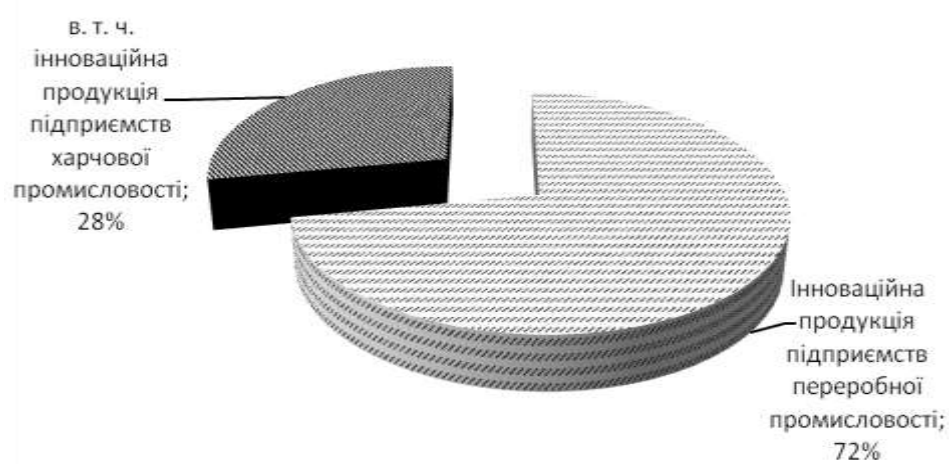
Показник	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. до 2011 р.	
						+, -	у %
Усього, млн грн	46,3	54,1	68,4	71,1	74,6	28,2	> у 1,6 рази
у т. ч.: нової для ринку, млн грн	14,2	16,3	21,5	29,5	35,8	21,6	> у 2,5 рази
Із загального обсягу поставлено на експорт, млн грн	12,6	14,5	15,9	16,3	17,4	4,9	> 1,4 рази

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Так, за 2011–2015 р. експорт продукції галузей харчової промисловості зріс до 1,4 рази. Частка інноваційної продукції харчової промисловості, яка є новою для ринку зросла у 2,5 рази. У середньому за 2011–2015 рр. частка інноваційної продукції підприємств харчової промисловості у загальній

кількості інноваційної продукції переробної промисловості складала близько 28 % (рис. 2.4).

Нарощування потенціалу виробництва і реалізації інноваційної продукції з високими споживчими властивостями вимагає значних капітальних вкладень у новітні засоби виробництва.



**Рис.2.4. Частка інноваційної продукції харчової промисловості у загальній кількості інноваційної продукції переробної промисловості в середньому за 2011-2015 рр., %**

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [65].

Капітальні інвестиції є основним орієнтиром в інвестиційній політиці, яка сприяє забезпеченню розширеного відтворення економічного потенціалу галузі. На макрорівні оптимальним вважається рівень прямих інвестицій по відношенню до ВВП – 22-25 %. На мікрорівні, для того щоб галузь змогла перетворити у капіталовкладення 10 % свого валового продукту, його валовий прибуток має становити приблизно 20 % величини валового продукту. Умови фінансування інновацій (висока вартість кредиту, висока доходність операцій на фінансових ринках), втрачена належна мобільність інвестиційних ресурсів призвели до розриву між фінансовою і речовою складовими інвестицій.

Галузева структура інвестицій з точки зору реструктуризації і модернізації промислового комплексу залишається несприятливою, причому

відсутній перелив інвестиційних ресурсів у прогресивні інвестиційно-утворюючі галузі харчової промисловості (табл. 2.4). За даними таблиці видно, що обсяг капітальних інвестицій та інвестицій в основний капітал переробної промисловості із року в рік зростає. Це вказує на те, що у переробній промисловості в цілому, і зокрема, у харчовій, щорічно, відбувається оновлення техніки і технологій.

Таблиця 2.4

**Обсяги інвестицій у харчовій промисловості  
в Україні та в Житомирській області**

Показник	Переробна промисловість			в т. ч. харчова промисловість			У харчовій промисловості 2015р. до 2011 р. +, -.
	2011 р.	2013 р.	2015 р.	2011 р.	2013 р.	2015 р.	
<i>Україна</i>							
Обсяг капітальних інвестицій, млн грн	58558	53869	61712	12469	13560	15840	3371,0
Інвестиції в основний капітал, млн грн	34234	36260	39110	8297	10540	11984	3687,0
Обсяг капітальних інвестицій на одиницю доданої вартості галузі	0,42	0,39	0,43	0,34	0,28	0,35	0,1
<i>Житомирська область</i>							
Обсяг капітальних інвестицій, млн грн	6,12	5,52	6,36	2,23	1,89	2,91	0,68
Інвестиції в основний капітал, млн грн	2,13	1,93	3,10	1,6	1,8	1,8	0,2
Обсяг капітальних інвестицій на одиницю доданої вартості галузі	0,36	0,32	0,34	0,30	0,26	0,31	0,01

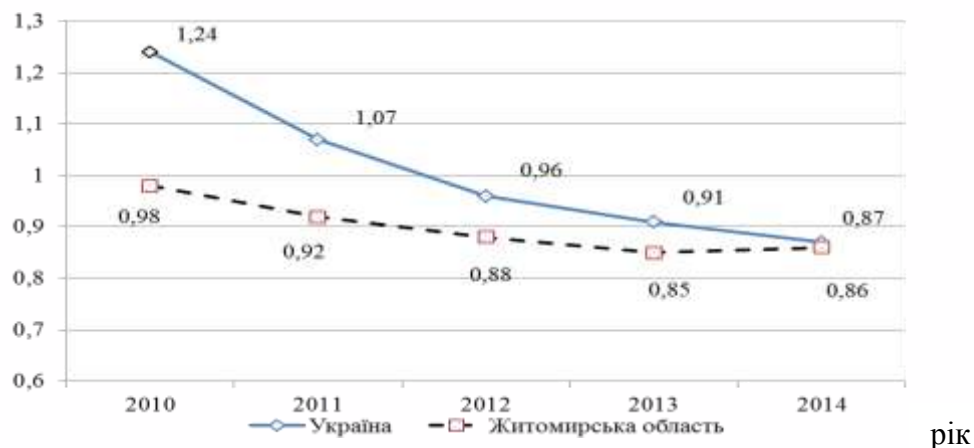
Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Обсяг капітальних інвестицій на одиницю доданої вартості має позитивну динаміку і підтверджує, що введення в дію нових виробничих потужностей дозволяє нарощувати обсяги виробництва необхідних



продовольчих товарів та продуктів харчування з метою забезпечення продовольчої безпеки країни.

Динаміка коефіцієнта капіталомісткості виробництва за останні 5 років (2011–2015 рр.) була неоднозначною (рис. 2.5). За 2011–2013 рр. спостерігалася фаза стагнації технічного переозброєння у харчовій промисловості, а з 2014 р. намітилася тенденція до зростання. Це пояснюється нарощуванням інвестиційних ресурсів з метою вкладення в основний капітал харчової промисловості.

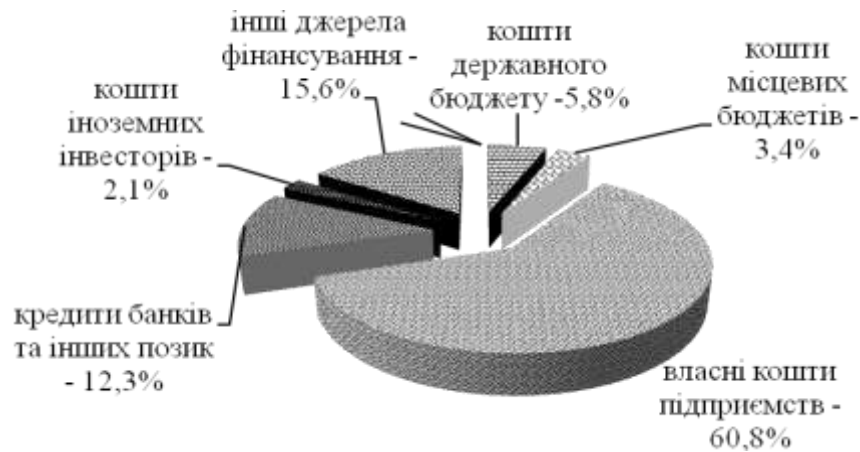


**Рис. 2.5 Динаміка коефіцієнта капіталомісткості виробництва у харчовій промисловості у Житомирській області**

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Основними джерелами фінансування капітальних вкладень харчової промисловості у Житомирській області є власні кошти підприємців (рис. 2.6). Недосконала грошово-кредитна політика сприяла розвитку недовіри до вітчизняної банківської системи. Підприємці харчової галузі самотужки вирішують питання технічного переобладнання.

Формування власних джерел фінансування інноваційної діяльності у харчовій промисловості відбувається за рахунок чистих прибутків від операційної та фінансової діяльності (табл. 2.5).



**Рис. 2.6. Джерела фінансування капітальних вкладень харчової промисловості у Житомирській області, у середньому за 2011-2015 рр.**

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Зростання прибутковості інноваційної діяльності харчової промисловості у Житомирській області підтверджує доцільність впровадження прогресивних технологій виробництва на мало-безвідходній основі та багатofункціональної техніки.

*Таблиця 2.5*

**Ефективність інноваційної діяльності харчової промисловості у Житомирській області**

Показник	2011 р.	2012р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +. – до	
						2011р.	2014 р.
Прибуток, млн грн	9,8	10,2	12,7	13,4	15,6	5,8	2,2
Рівень рентабельності, %	14,8	15,6	17,1	17,0	16,9	2,1	-0,1
Індекс рентабельності	0,12	0,14	0,16	0,15	0,15	0,03	-
Норма рентабельності, %	1,6	1,8	2,0	2,2	2,8	1,2	0,6
Період окупності, років	6,0	6,3	5,9	6,1	5,3	-0,7	-0,8
Дисконтований дохід, млн грн	38,4	41,2	43,0	44,4	46,2	7,8	1,8
Індекс дохідності	2,8	3,1	3,0	3,2	3,4	0,6	0,2
Внутрішня ставка дисконту	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

Застосування інноваційних рішень у виробництві продукції харчової промисловості дає можливість раціонально використовувати сировину, енергетичні, трудові, фінансові ресурси. Резервом нарощування дисконтованого доходу є зменшення періоду окупності інвестиційних ресурсів та внутрішньої ставки дисконту.

У процесі управління інноваційною діяльністю харчової галузі важливе значення належить таким показникам ефективності, як: загальна ефективність, комерційна та бюджетна (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

**Види ефективності інноваційної діяльності у харчовій промисловості  
Житомирської області**

Види ефективності	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +. – до	
						2011 р.	2014 р.
Загальна ефективність (коэф.)	41,2	43,5	46,9	49,8	54,2	13,0	4,4
Комерційна ефективність(коэф.)	0,11	0,14	0,12	0,13	0,15	0,04	0,02
Бюджетна ефективність, млн грн	9,8	10,1	9,9	10,3	10,2	0,4	0,01

Джерело: побудовано за даними головного управління статистики у Житомирській області [65].

За 2011–2015 рр. зростання загальної ефективності інноваційної діяльності у Житомирській області вказує на підвищення соціальних і екологічних стандартів та вирішенню проблем у продовольчій сфері. Відтак, за аналізований період у харчовій промисловості спостерігалось нарощування обсягів продуктів харчування та зростання заробітної плати працівників галузі.

Про переважання надходжень над витратами протягом життєвого циклу інновацій, засвідчує комерційна ефективність. Зростання надходжень отримано за рахунок виробництва й продажу більшого обсягу якісної та екологічно чистої продукції.

Бюджетна ефективність відображає позитивний вплив інноваційних перетворень у галузі та їх подальшим розвитком на бюджет країни, за рахунок сплати більшої величини податків і рентних платежів, митних податків тощо. Важливим аспектом інноваційної діяльності у харчовій промисловості є впровадження технологій з комплексного використання сировини. Це дасть можливість використовувати вторинну сировину для виробництва більшої кількості товарної продукції. За кордоном активно ведуться розробки по комплексному використанні сировини і безвідходній переробці утворених вторинних ресурсів із застосуванням мікробіологічної біотрансформації сировини, головним чином у напрямку збагачення його білком, що синтезуються бактеріями, дріжджами або грибами з метою отримання кормів, кормових і харчових добавок.

Перспективним напрямом безвідходної технології використання рослинних залишків харчової промисловості є сушіння, яке в подальшому забезпечує їх використання як сировини для комбікормової, мікробіологічної, фармацевтичної та інших галузей національного господарства. В Україні розпочато випуск новітнього обладнання на заводі Техно-Т (м. Ніжин Чернігівської обл.), що працює на пару і призначене для осушування до вологості 8–10 % сирих: мезги, після спиртової барди, пивної дробини, жому, висівок, тертих овочів, мелених і немелених зерен та інших продуктів з вмістом води не більше 65 %. Продуктивність по готовому продукту становить від 70 до 690 кг/год. [130, с. 1].

У сучасній високотехнологічній та динамічній економіці все більшого значення набувають інноваційні корми виготовлені з відходів промислової переробки сільськогосподарської сировини. Такі інновації мають стати основою забезпечення передових позицій у галузі виробництва кормів, які направлені на його технологічну та організаційну модернізацію і конкурентоспроможність.

З усіх галузей харчової промисловості найбільшу частку відходів отримують від спиртового виробництва і пивоваріння. У п'ятірку областей

України, лідерів за обсягом виробництва пива і спирту, входить Житомирська область на території якої розміщено три пив- та чотири спирт заводи. Частковою переробкою відходів даних заводів займаються чотири підприємства (табл. 2.7). Переробка пивної дробини та спиртової барди підприємствами далеко не перевищує фактичні обсяги їх виробництва, що вказує на резерви збільшення виробництва кормів з відходів харчової промисловості.

Таблиця 2.7

**Показники обсягів виробництва і переробки пивної дробини та спиртової барди підприємств Житомирської області**

Назва заводу	Назва продукту	Номинальна потужність виробництва відходів харчової галузі за добу, т	Фактичні обсяги переробки відходів харчової галузі за добу, т	Кількість сухої дробини, яка вироблена за добу, т
1. Радомишльський пивзавод	Пивна дробина	60	-	-
2. Бердичівський пивзавод	Пивна дробина	15	-	-
3. Житомирський пивзавод	Пивна дробина	6	-	-
4. Чуднівський спирт завод	Спиртова барда	200	-	-
5. Новоград-Волинський пивзавод	Пивна дробина	15	-	-
6. Коростишівський спирт завод	Спиртова барда	300	-	-
7. Андрушівський спирт завод	Спиртова барда	300	-	-
8. Липницький спирт завод	Спиртова барда	300	-	-
9. ТОВ "СІТ"	Пивна дробина	-	20	6
10. ТОВ "Владівік корми"	Пивна дробина	-	50	10
11. ТОВ "Бест-Агро"	Пивна дробина, спиртова барда	-	125	25
12. ТОВ "Агро-Промресурс"	Спиртова барда	-	150	8,5

Джерело: власні дослідження.

Широкомасштабне впровадження використання альтернативних джерел для виробництва кормових ресурсів дозволить зробити суттєвий крок у забезпеченні суспільного тваринництва високоякісними, здешевленими кормами та зменшенні надходження відходів у навколишнє середовище. Не зважаючи на значний потенціал виробництва кормів з відходів харчової промисловості, лише окремі підприємства займаються переробкою відходів.

Так, відходи пивоваріння, які утворюються при виробництві пива на ПАТ “Радомишльський пивзавод” проходять переробку в цеху ТОВ “Владівік корми”, що знаходиться в м. Радомишль Житомирської області. Товариство створено в 2012 році, основними видами діяльності якого є виробництво кормів, комбикормів, кормових добавок; оптова торгівля зерном та кормами для тварин. При виробництві продукції новостворене підприємство застосовує інноваційні технології: процес мікронізації, висушування відходів проводиться в твердопаливних котлах з використанням дешевих місцевих енергетичних ресурсів (щіпи, відходів деревини, костриці тощо).

Для оцінки ефективності напряму інноваційного розвитку у ТОВ “Владівік корми” застосовуємо показник, який розраховується як співвідношення дисконтованого очікуваного ефекту від впровадження і реалізації інновації та дисконтованої очікуваної величини вкладеного інноваційного капіталу

$$K_{\text{нір}} = \frac{\sum_{t=1}^T E \times (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T IK \times (1+r)^{-t}} \quad (2.1)$$

- де,  $K_{\text{нір}}$  – ефективність напрямку інноваційного розвитку; річний очікуваний;  
 $E$  – ефект від впровадження і реалізації напрямку в  $t$ -му періоді, грн;  
 $IK$  – очікуваний інноваційний капітал для впровадження і реалізації напрямку в  $t$ -му періоді, грн;  
 $r$  – ставка дисконтування, %;  
 $T$  – період часу від початку інноваційного циклу до кінця життєвого циклу інноваційної продукції, років.

Якщо  $K_{\text{нір}} > 1$ , то напрямок інноваційного розвитку економічно доцільний, якщо  $K_{\text{нір}} < 1$ , то економічно не вигідний, і якщо  $K_{\text{нір}} = 1$ , то вкладені кошти повертаються, але ефекту підприємство-інноватор не

отримає.

Так, у ТОВ “Владівік корми” коефіцієнт ефективності напряму інноваційного розвитку у ТОВ “Владівік корми” становить 1,43.

$$K_{\text{нпр}} = \frac{\sum_{t=1}^3 600 \times (1 + 0,24)^{-t}}{\sum_{t=1}^3 420 \times (1 + 0,24)^{-t}} = 1,43 \quad (2.2)$$

Відтак, вибраний напрям інновацій щодо виробництва сухої пивної дробини у ТОВ “Владівік корми” є економічно доцільним. Підприємство здійснюючи сушіння пивної дробини у перспективі збільшуватиме прибутки рівень рентабельності господарської діяльності.

Отже, підвищення ефективності функціонування харчової промисловості досягається за рахунок розвитку інноваційних процесів, кінцевий прояв яких відображається у інноваційних технологіях та видах продукції. Розвиток нових технологічних, технічних та управлінських рішень надає додаткового імпульсу для економічного зростання галузі, виробництва конкурентоспроможної продукції, завоювання і збереження позицій на внутрішньому та зовнішньому ринках. Аналіз розвитку інноваційної діяльності на підприємствах харчової промисловості дає підстави стверджувати, що системне впровадження заходів з модернізації і техніко-технологічного оновлення виробничого апарату й ефективне використання наявних потужностей виступає головним напрямом забезпечення зростання обсягів виробництва продовольчих товарів, формування потужного експортного потенціалу, розширення внутрішнього й зовнішнього ринків і відповідного збільшення надходжень до держбюджету. Гальмування процесу науково-технічної діяльності в харчовій промисловості може мати негативні наслідки в майбутньому, що виявляться у зменшенні ефективності й уповільненні темпів оновлення номенклатури продукції та модернізації основного капіталу галузі, зниженні конкурентоспроможності.

Організація технологічного процесу використання відходів харчової промисловості докорінно змінюється, особливості цих змін полягають у тому, що механізм управління інноваційними процесами має комплексний

характер, здійснюються як по горизонталі (між регіонами, галузями, підприємствами, науковими установами), так і по вертикалі (економічні взаємозв'язки регіонів, галузей, підприємств, наукових установ).

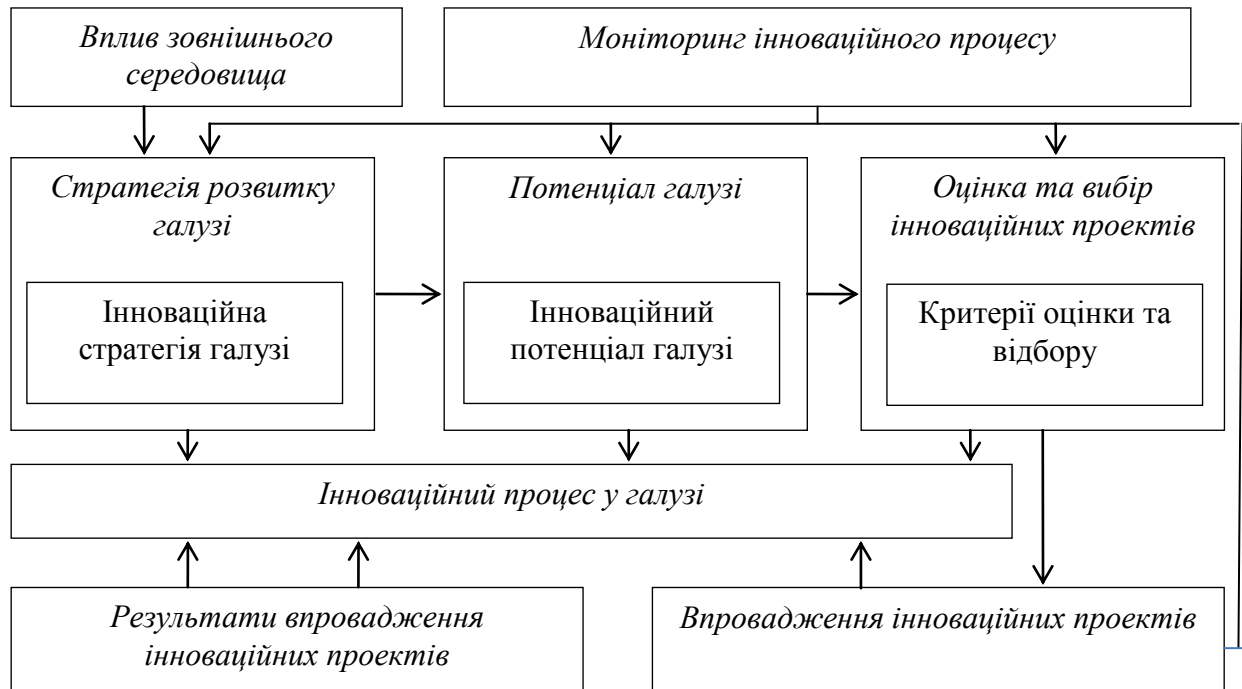
## **2.2. Обґрунтування вибору проекту переробки відходів пивоварних підприємств**

Одним із ключових завдань у сфері виробництва кормів з відходів харчової промисловості є обґрунтування вибору варіанта використання інноваційних технологій. Пріоритетність розв'язання даного завдання визначається: динамічністю змін, що виникають у мінливому зовнішньому середовищі, в якому функціонує харчова промисловість; необхідністю прийняття ефективних і оптимальних рішень в умовах обмеженості ресурсів та різноманітністю методів і підходів до оцінки і вибору інноваційних проектів. Механізм вибору та успішної реалізації інноваційного проекту з виробництва кормів з відходів харчової промисловості наведено на рис. 2.7

Вирішення зазначених завдань у контексті впровадження в практику харчової промисловості інноваційного проекту щодо виробництва кормів з відходів надасть можливість підвищити ефективність діяльності не тільки харчової галузі а й галузі тваринництва. Харчова промисловість відіграє особливу соціально-економічну роль у національній економіці оскільки сприяє вирішенню завдань щодо повноцінного задоволення зростаючих потреб населення в якісному продовольстві та забезпечує комплексну переробку сільськогосподарської сировини у продукти харчування з високою споживчою цінністю та доданою вартістю. Найбільшу частка доходів галузі формується від виробництва та продажу: спирту та пива 32 %, цукру – 21 %, м'яса та м'ясопродуктів – 13,5 %, борошномельної, круп'яної та крохмальної продукції – 12 %, молока та молочних продуктів – 7 %, кормів для тварин – 4,5 %, хліба та хлібопродуктів длизько 2 %. Втім, за 2011–2015 рр. відбулося



скорочення виробництва продукції за окремими галузями харчової промисловості, зокрема, м'ясної та м'ясопродуктів, рибної.



**Рис. 2.7. Механізм вибору та реалізації інноваційних процесів у харчовій галузі**

Джерело: власні дослідження.

Головними причинами зменшення виробництва традиційних і найбільш уживаних продуктів харчування є їх низька конкурентоспроможність, високий рівень імпортозаміщення, що в кінцевому підсумку вплинуло на зниження прибутковості підприємств галузі (табл. 2.8).

За 2011–2015 рр. аналіз діяльності харчової галузі дозволив виявити зростання частки збиткових суб'єктів господарювання за одночасного збільшення суми збитку. Така ситуація вказує на те, що в умовах ринкової економіки більша частина підприємств є низькоконкурентоспроможними і знижують рівень прибутковості.

Найбільші суми збитків галузь отримує від виробництва основних видів харчування: м'яса та м'ясопродуктів, овочів та фруктів, молока і молочних продуктів, борошномельної, круп'яної та крохмальної продукції, хліба та

хлібобулочних виробів та цукру. (Додаток Д). Головними причинами такого стану є: зростання цін на сільськогосподарську сировину, енергетичні ресурси, зниження купівельної спроможності населення.

Таблиця 2.8

### Прибутковість (збитковість) підприємств харчової промисловості

Показник	2011 р.	2013 р.	2015 р.	2015 р. +. – до	
				2011 р.	2013 р.
<i>Україна</i>					
Чистий прибуток (збиток), млн грн	-97,9	3948,6	-14567,6	-14469,7	-17979,8
Частка прибуткових підприємств у їх загальній кількості, %	60,4	62,9	55,2	-5,2	-7,7
<i>Житомирська область</i>					
Чистий прибуток, млн грн	-3,7	43,3	-4,9	-1,2	-70,9
Частка прибуткових підприємств у їх загальній кількості, %	44,5	60,0	55,9	11,4	-5,5
Питома вага чистого прибутку Житомирської області у загальнодержавному показнику, %	3,78	1,10	0,03	-3,75	-1,90

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [65].

Харчова промисловість переробляє значну кількість сільськогосподарської сировини, переведення якої в кінцеву продукцію ніколи не досягає 100 %. Величина відходів, що утворюються, практично постійна стосовно маси переробленої сировини. Так, при переробці на олію насіння соняшника вихід готової продукції складає в середньому 30 %, а при переробці цукрових буряків – не більш 15 % від маси вихідної сировини (табл. 2.9).

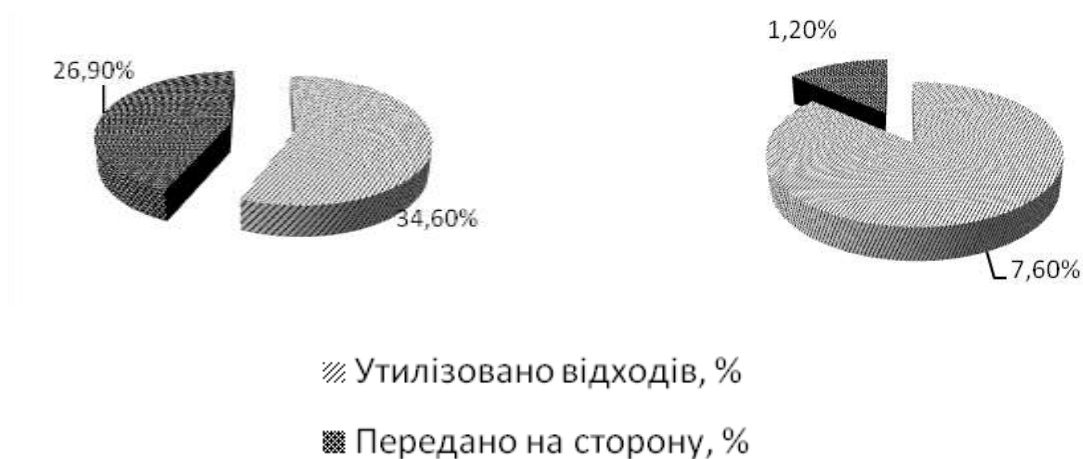
За досліджуваний період найбільше утилізовано відходів, які отримані у виробництві м'ясо-молочних продуктів. Втім, крім утилізації відходів на сторону передано близько 26,9 % в межах України. Зокрема, у Житомирській області близько 1,2 %. Втім, близько 38,5 % в Україні та 91,2% у Житомирській області відходів складається у навколишньому середовищі (рис. 2.8).

## Динаміка утворення відходів у харчовій промисловості

Показник	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +. – до	
				2013 р.	2014 р.
<i>Україна</i>					
Утворилося відходів у переробній промисловості, млн т	505,3	714,6	671,9	166,6	-42,8
Утворилося відходів у харчовій промисловості, млн т.	89,9	107,9	124,9	35,0	17,0
Частка у загальному підсумку, %	17,8	15,1	18,6	0,8	3,5
<i>Житомирська область</i>					
Утворилося відходів у переробній промисловості, млн т	62,5	78,6	100,4	37,9	21,8
Утворилося відходів у харчовій промисловості, млн т.	8,2	11,0	14,7	6,5	3,7
Частка у загальному підсумку, %	13,1	14,0	14,6	1,5	0,6

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [65].

Зазначене вказує на резерви залучення відходів харчової промисловості до виробництва товарної продукції, яка може бути використана в аграрному секторі економіки. Найбільше використовуються відходи харчової промисловості у сільському господарстві, як корми для годівлі тварин. Відходи харчової промисловості містять поживні речовини, додавання їх до раціонів годівлі тварин, дозволяє поповнювати кормову базу у тваринництві.



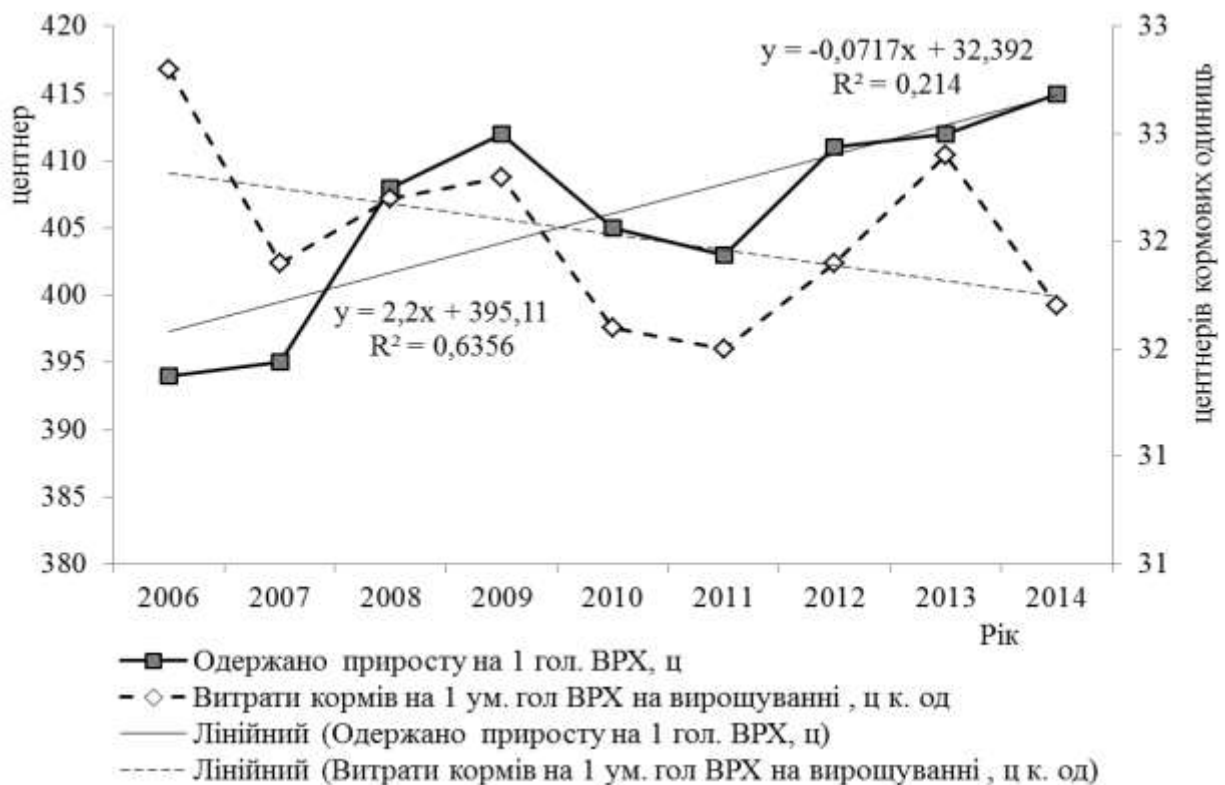
Варіант А. Україна

Варіант Б. Житомирська область

Рис. 2.8. Питома вага утилізації відходів харчової промисловості, %

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України [65].

Створення повноцінної кормової бази визначає можливість збільшення поголів'я тварин і підвищення їх продуктивності. Одна тонна збалансованих кормів повинна забезпечувати виробництво 0,9 т молока, 0,12 т м'яса великої рогатої худоби, 0,25 т м'яса свинини, 0,4 т м'яса птиці та 5 тис. яєць. Спостерігається висока залежність між рівнем годівлі ВРХ та їх продуктивністю: що більше витрачається високопоживних кормів на 1 голову, то вища продуктивність поголів'я (рис. 2.9).



**Рис. 2.9. Лінійне вирівнювання витрат кормових одиниць на 1 ц яловичини та виробництво яловичини на 1 ц к. од. у Житомирській області**

Джерело: власні дослідження.

Витрати кормів на виробництво одиниці продукції залежать насамперед від рівня годівлі, якості кормів та їх збалансованості за перетравним протеїном, поживними речовинами, макро і мікроелементами. Ці показники впливають і на якість тваринницької продукції. У вирішенні проблем з використання відходів харчової промисловості має сприяти налагоджений

механізм співпраці агроформувань з підприємствами галузі. Зокрема, для пивоварних підприємств є актуальною проблема використання свіжої пивної дробини. Проблема рідких відходів полягає в тому, що рідка пивна дробина швидко псується. Тривале її зберігання (більше 24 годин) неможливе, оскільки у відходах інтенсивно накопичуються небезпечні токсини, а також відбувається розпад білків.

Перевозити рідку пивну дробину з великим вмістом води і низьким вмістом поживних речовин - не рентабельно. Успішним вирішенням даної проблеми є сушіння пивної дробини, що забезпечує тривалий строк зберігання, робить рентабельним її виробництво й транспортування на великі відстані. За продуктивною дією суха пивна дробина може замінити високобілкові корми в раціонах тварин, що дає можливість економити високоякісні зернові корми та поліпшувати екологічний стан прилеглих територій пивоварних заводів. Тому у багатьох країнах, в першу чергу в економічно розвинених, ведуться дослідження щодо вирішення проблеми дефіциту кормового білку та раціональне використання відходів пивоварної промисловості.

У результаті наукових і практичних дослідів розроблено декілька проектів використання відходів пивоварних заводів:

**Проект 1.** У ТОВ “Бест-Агро” використовується спосіб переробки відходів пивоварного виробництва, який відрізняється тим, що в якості вихідної сировини використовують рідку пивну дробину вологістю 90-92 %, а обробку вихідної сировини проводять шляхом двохступеневого пресування, на першій ступені до вологості 70-75 %, на другій – до вологості 40-45 %, і двостадійного сушіння, на першій – до вологості 20-25 %, а на другій – до вологості 10 % з отриманням сухої кормової добавки. За цим способом завантажують в ємність об’ємом 30 м<sup>3</sup> рідку пивну дробину вологістю 90 % або 92 %. Обробляють її шляхом двоступеневого пресування. На першій ступені рідку пивну дробину пропускають через шнековий прес до вологості 70 % або 75 %, на другій - через вальцьовий прес до вологості 40 % або 45 %.

Отриманий після пресування фугат з великим вмістом білку відділяють. Відпресовану пивну дробину піддають двостадійному сушінню: на першій стадії, сушіння (стрічковій) - до вологості 20 або 25 %, а на другій стадії сушіння (аеродинамічній) - до вологості 10 % з отриманням сухої пивної дробини, яка використовується в якості кормової добавки [1].

**Проект 2.** У ТОВ “Агро-Промресурс” сушіння пивної дробини включає подачу вологого дисперсного матеріалу і сушильного агента, змішування їх з утворенням газосуспензії, транспортування її в сушильну камеру, відрізняється тим, що вплив на дисперсний матеріал здійснюють на першій стадії протягом 4-5 сек. в пневматичній спіральній сушарці, що складається з декількох ідентичних витків з прямолінійними і криволінійними ділянками, які послідовно чергуються, а досушування продукту до кінцевої вологості здійснюють у сушарці з віброкиплячим шаром протягом 2,5-3 хв. [2].

**Проект 3.** У ТОВ “СІТ” застосовується спосіб сушіння рідков'язких і пастоподібних продуктів і матеріалів, що передбачає обробку сировини шляхом пресування або центрифугування до вологості 60-80 % і двостадійне сушіння, який відрізняється тим, що на першій стадії проводять віброконвективне сушіння при температурі теплоносія 80-160 °С до вологості 20-30 %, а на другій стадії сушіння проводять СВЧ-енергією при регулюючій температурі 50-200 °С до необхідної вологості. Технічний результат досягається за рахунок того, що в запропонованому способі, який передбачає обробку сировини шляхом пресування або центрифугування до вологості 60-80 % і двостадійне сушіння, процес сушіння на першій стадії проводять віброконвективним способом при температурі теплоносія 80-160 °С до вологості 20-30 %, на другій стадії сушіння проводять СВЧ-енергією при регульованій температурі 50-200 °С до необхідної вологості. Процес сушіння на першому етапі віброконвективним способом необхідний для того, щоб вологий матеріал (60- 80 %) був у завислому стані при подачі гарячого повітря, що призводить до більш інтенсивного сушіння, а це веде до збільшення продуктивності. Інтервал температур на першому етапі

обумовлений тим, що при запропонованому інтервалі температур забезпечуються високі енергетичні показники, але продукт не перегрівається. При температурі нижче 80 °С вологість продукту повільно знижується, збільшується час процесу сушіння, знижується ефективність процесу сушіння, а вище 160 °С можливий перегрів продукту, який погіршує фізико-хімічні та біологічні властивості продукту. На другому етапі сушіння здійснюють СВЧ-випромінюванням, що забезпечує регульовану температуру в межах 50-200 °С. На даному етапі можна не тільки отримати кінцевий продукт із заданою вологістю, але і стерилізувати його. При даних температурах відбувається поліпшення бактеріологічних показників продукту [3].

**Проект 4.** У ТОВ “БП” використовують мікробіологічний спосіб консервування пивної дробини з використанням біологічного препарату на основі штаму бактерій *Streptococcus faecium* (Sf-500), що дає можливість зберігати високі кормові властивості консервованої пивної дробини протягом шести місяців, забезпечувати тваринництво високобілковим кормом та утилізувати відходи пивоварної промисловості і покращувати екологію довкілля [5].

Перелічені варіанти, за способами сушіння рідкої пивної дробини є аналогом корисної моделі інноваційного виду корму (сухої дробини). Втім, їх недоліком є складність технологічних процесів, велика ресурсоенергетична затратність, недостатня якість кінцевого продукту за санітарно-ветеринарними, фізико-хімічними, біологічними і поживними показниками.

Дослідження з розроблення ефективних технологій сушіння рідкої пивної дробини проводили на базі пивоварних заводів Житомирської області.

**Проект 5.** В умовах ТОВ “Владівік корми” розроблена нами технологічна схема сушіння рідкої пивної дробини наведена на схемі (Додаток З), а основні її фрагменти (твердопаливний котел, барабанна сушілка та пульт управління) - на світлині № 1 (Додаток Л).

Технологічний процес сушіння рідкої пивної дробини проводиться в такій послідовності. Рідка пивна дробина вологістю 75 % завантажується в накопичувач (1), далі стрічковим транспортером (2) подається в прес-обезводнювач (3) до вологості 60 %. Після цього кормова маса вологістю 60 % проходить процес інфрачервоного опромінювання (мікронізації) під галогеновими лампами мікронізатора (4). В результаті енергетична цінність корму підвищується, а оплата його покращується. ІЧ-обробка (мікронізація) підвищує перетравлюваність сухої речовини корму на 6-10 %, а перетравлюваність протеїну – на 15-21 %, що значно вище, ніж за екструзії та флактуруванні (термообробка зерна; пропарюванням з наступним плющенням). ІЧ- енергопривід забезпечує швидкий нагрів корму. При досягненні температури 160-180 °С внутрішній тис.к настільки збільшується, що відбувається “вибух” зернівки, збільшення її об'єму в 1,5-2 рази, зменшення її щільності та зміна біохімічної структури, що покращує його санітарно-ветеринарні якості при використанні в годівлі тварин.

Потім опромінена під галогеновими лампами кормова маса вологістю 60 % нахильним транспортером (5) подається в горизонтальний транспортер-дозатор (6) з якого кормова маса надходить в барабанну сушарку (7), що отоплюється твердопаливним котлом (8), в якому замість дороговартісних традиційних джерел енергії (газ, мазут, електроенергія) використовуються місцеві дешеві паливні ресурси з побічних відходів лісового і сільського господарства (брикети з лісової щепи, соломи, кістриці льону та ін.), що не тільки здешевлює виробництво, але й покращує екологічний стан довкілля. Суха пивна дробина з барабанної сушарки вологістю близько 10 % трубопроводом (9) подається в циклон (10), звідки розвантажувальним транспортером (11) подається на склад готової продукції. Технологічна лінія сушіння рідкої пивної дробини забезпечена вентиляторами для відсмоктування пилу (12) димарем (13) та пультом управління (14).

Параметри характерні для свіжої і сухої пивної дробини наведені у додатках Л1-Л4. Як видно з наведених даних пивна дробина має достатню



кількість поживних речовин, які можуть використовуватися на корм тваринам (Додаток Л1). Дробина в сухому вигляді на відміну від сирої здатна зберігатися півроку та містити необхідні для життя протеїни та макро- і мікроелементи (Додаток Л2). Вихід дробини залежить від якості й екстрактивності солоду й несолодженої сировини та від ступеня використання екстракту при варінні пива. Норма утворення пивної дробини вологістю 75 % приймається 4 т дробини на 1 дал пива. Якісні параметри сухої дробини наведені у табл. 2.10.

Таблиця 2.10

**Якісні параметри сухої дробини за використання різних способів її сушіння**

Показник	Способи сушіння рідкої пивної дробини у:				
	ТОВ “БП”	ТОВ “Агро-Промресурс”	ТОВ “СІТ”	ТОВ “Бест-Агро”	ТОВ “Владівік корми”
Фізико-хімічні показники сухої дробини за вмістом масової частки, %:					
- вологи	16	12	14	12	12
- протеїну	22	24	24	26	26
- сирої клітковини	21	19	21	18	16
- сирої золи	2	2	2	2	2
- БЕР	22	27	24	25	27
- сирого жиру	5	4	5	8	8
Показники вмісту кормових параметрів для ВРХ:					
- кормових одиниць	0,69	0,72	0,71	0,73	0,78
- обмінної енергії	6,97	7,80	7,63	7,96	8,67
- перетравного протеїну	183	168	182	219	229

Джерело: власні дослідження.

Наведений екологічний енергоресурсозберігаючий спосіб сушіння рідкої пивної дробини розроблено М. В. Гладієм, В. С. Тимчак, В. П. Славовим, В. Г. Кебко, М. Г. Порхуном, А. В. Дідківським та запатентовано [128]. Особистим внеском Тимчак В. С. є розрахунки економічної ефективності сушіння пивної дробини, визначення собівартості енергоносіїв, собівартості перевезення сухої та рідкої пивної дробини, збору показників ефективності роботи подібних підприємств. [128, с. 3].

Проведені дослідження щодо якості сухої пивної дробини, у порівнянні з різними варіантами її виробництва, доводять, що за варіантом – 5, основні хімічні і кормові параметри сухої дробини є найвищими. Можна стверджувати, що за інноваційного способу виробництва поживність сухої дробини є вищою за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії та перетравного протеїну. У такий спосіб, згодовування сухої дробини для ВРХ на вирощуванні має забезпечити підвищення продуктивності тварин.

Аналіз показників виробництва сухої дробини у ТОВ “Владівік корми” вказує на переваги щодо виробництва сухої дробини за проектом 5. Втім, у системі управління інноваційними проектами оцінка їх ефективності є одним з найвідповідальніших етапів. Від того, наскільки об’єктивно та всебічно проведена дана оцінка, залежать строки повернення вкладеного капіталу, варіанти його альтернативного використання, додатковий потік прибутку підприємства у наступному періоді. Ця об’єктивність і всебічність оцінки ефективності інвестиційних проектів значною мірою визначається використанням сучасних методів її проведення. Обсяги виробництва високоякісного корму (сухої дробини) обґрунтовуються виробничою потужністю проектів (табл. 2.11).

За даними таблиці видно, що за техніко-економічними показниками найбільш прийнятним є 5 проект. Даний проект використовується в умовах ТОВ “Владівік корми” та забезпечує: високу продуктивність виробничо-технологічного процесу – 50 т. на добу, високий коефіцієнт використання потужностей – 0,84, що дає змогу виробляти товарної продукції на суму 3071,5 тис. грн, фондвіддача становить 5,70 грн. Прибуток від реалізації продукції складає 555,1 тис. грн та рівень рентабельності складає 22,1 %. Проте, економічне обґрунтування інноваційного проекту потрібно розглядати з позиції інвестування (табл. 2.12).

Найбільш економічно вигідним є проект 5. Так, розрахунок чистого дисконтованого доходу та внутрішньої норми дохідності за проектом доводить, що за умови отримання прибутку уже в перший рік здійснення

інвестицій та з врахуванням строку економічного життя обладнання 3 роки, за дисконтної ставки 25 % даний проект є прийнятним для підприємства. Якщо ж ставка дисконту підвищиться до 30 %, то внутрішня норма дохідності буде мати від’ємне значення. Тобто, інвестиційний проект буде вигідним, якщо відсоткова ставка за довгостроковий кредит буде меншою 30 %.

Таблиця 2.11

**Техніко-економічні показники сушіння пивної дробини за різними інноваційними проектами**

Показник	Способи сушіння рідкої пивної дробини				
	ТОВ “БІП”	ТОВ “Агро-Промресурс”	ТОВ “СІП”	ТОВ “Бест-Агро”	ТОВ “Владівік корми”
Виробнича потужність обладнання, т:					
Добова,	26	38	40	60	45,0
Річна (планова)	1660	2400	2600	2800	2010
Річна(фактична)	840	920	870	1200	1590
Коефіцієнт використання потужностей обладнання	0,72	0,76	0,68	0,50	0,84
Вироблено продукції, т	840	920	870	640	1590
Обсяг виробленої продукції в діючих цінах, тис. грн	1112,2	1567,0	1738,2	2238,5	3071,5
Чисельність виробничого персоналу основного складу, осіб	11	10	12	13	9
Виробництво продукції на 1 працюючого, тис. грн	192,0	214,6	236,9	196,8	341,3
Повна собівартість виробленої продукції, тис. грн	985,4	1252,4	1469,2	1925,7	2516,4
Прибуток від реалізації продукції, тис. грн	126,8	314,6	269,0	312,8	555,1
Витрати на 1 грн виробленої продукції, грн	0,88	0,80	0,85	0,86	0,82
Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис. грн	429,1	560,0	480,3	560,0	538,6
Фондовіддача, грн	2,59	2,80	3,62	4,01	5,70

Джерело: власні дослідження.

Виробництво сухої пивної дробини за проектом 5 апробовано у ТОВ “Владівік корми” у 2013–2016 рр. Результати діяльності даного підприємства доводять раціональність і економічну доцільність застосування

технології сушіння пивної дробини за проектом 5. Ефективність виробництва сухої дробини, традиційно, визначається порівнянням одержаного результату з витраченими на її одержання ресурсами. До показників ефективності належать такі: чистий прибуток, рівень рентабельності, рентабельність продажу, продуктивність праці і інші.

Таблиця 2.12

**Основні показники ефективності інвестиційного проекту сушіння пивної дробини**

Показник	Способи сушіння рідкої пивної дробини				
	ТОВ “БП”	ТОВ “Агро-Промресурс”	ТОВ “СІТ”	ТОВ “Бест-Агро”	ТОВ “Владівік корми”
Чистий дисконтований дохід, тис. грн	2112,2	2567,0	2238,2	1938,5	3071,5
Внутрішня норма дохідності, тис. грн	531,5	617,4	921,8	1118,6	1456,3
Модифікована внутрішня норма дохідності, тис. грн	531,5	1148,9	2070,7	3189,3	4645,6
Індекс прибутковості	0,9	0,96	0,98	1,11	1,12
Середня норма рентабельності	7,2	5,6	4,8	9,4	18,2
Дисконтований період окупності, років	4	4	5	3	3

Джерело: власні дослідження.

Проте, окремі економічні показники сушіння пивної дробини не відображають всієї специфіки відносин, які властиві механізму ефективності використання відходів пивоварного виробництва у ТОВ “Владівік корми”, тож існує нагальна потреба застосування інтегрованого підходу в одночасному визначенні рівнів технологічної, економічної, екологічної, енергетичної та соціальної ефективності. Процес сушіння пивної дробини веде до підвищення результативної діяльності ТОВ “Владівік корми” (табл. 2.13).

Динаміка показників ефективності виробництва сухої дробини у ТОВ “Владівік корми” характеризує економічну привабливість вторинного використання відходів. Так, виробництво і реалізація сухої дробини у 2015 р.

порівняно з 2013 р. значно зросли, відповідно: з 1002,4 до 1587,2 т і з 984,6 до 1571,9 т.

Таблиця 2.13

**Показники економічної ефективності переробки відходів пивоварного виробництва ТОВ “Владівік корми”**

Показник	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +,-, до	
				2013 р.	2014 р.
Валове виробництво сухої дробини за рік, т	1002,40	1535,20	1587,20	584,8	52,0
Обсяг переробки сирової дробини за рік, т	5212,5	7522,50	8126,46	2913,9	604,0
Прямі витрати праці на виробництво дробини, всього, тис.люд.-год	12,10	11,36	10,86	-1,24	-0,5
на 1 т сухої дробини, люд. год	12,07	7,40	6,84	-5,23	-0,56
Обсяг реалізації сухої дробини, т	984,66	1533,89	1571,90	587,24	38,01
Рівень товарності, %	98,23	99,91	99,04	0,81	-0,87
Виробництво сухої дробини на 1 люд. год, кг	82,8	135,1	146,2	63,4	11,1
Виручка від реалізації, тис. грн	1065,40	2236,41	3071,49	2006,1	835,1
Середня ціна реалізації 1т сухої дробини, грн	1082,00	1458,00	1954,00	872,0	496,0
Повна собівартість сухої дробини, тис.. грн	933,07	1520,99	2516,40	1583,3	995,5
Прибуток від реалізації, тис. грн у т.ч.	132,34	715,42	555,10	422,8	-160,3
- на 1 т продукції, грн	134,40	466,41	353,14	218,74	-113,0
- на 1 люд.-год., грн	10,94	62,98	51,10	40,19	-11,9
Рівень рентабельності виробництва дробини, %	14,18	47,04	22,06	7,88	-24,9
Рівень рентабельності підприємства, %	13,13	42,65	20,32	7,19	-22,2

Джерело: власні дослідження.

В умовах підвищеного попиту на високоякісний вид корму (суху дробину) ціни перевищували собівартість в 1,2 рази. За досліджуваний період у підприємстві прибуток від реалізації продукції зріс з 132,4 до 555,1 тис. грн Рівень рентабельності у 2015 р. становив 20,3 %, що майже у 2 рази більше значення показника у 2013 р.

Зростання прибутку У ТОВ “Владівік корми” обумовлюється перш за все зниженням витрат на транспортування сухої дробини та зростанням реалізаційних цін. Так, витрати дизельного пального на 1 т/км перевезення 1 т сухої дробини складають 0,9 грн/т/км, що у 4 рази менше ніж при транспортуванні сирової – 3,6 грн/т/км. Головною причиною є високі ціни на пальне.

У табл. 2.14 наведена залежність реалізаційної ціни рідкої пивної дробини від вмісту в ній сухої речовини за різними пивзаводами Житомирської області, засвідчує, що абсолютно суху дробину економічно вигідніше реалізовувати. Ціна на таку дробину є вищою майже у 2 рази.

Таблиця 2.14

**Реалізаційна ціна 1 тонни пивної дробини на заводах Житомирської області в залежності від вмісту сухої речовини**

Пивзаводи	Рідка пивна дробина		Суша пивна дробина		Абсолютно суха пивна дробина	
	Вміст сухої речовини, %	Ціна, грн/т	Вміст сухої речовини, %	Ціна, грн/т	Вміст сухої речовини, %	Ціна, грн/т
Радомишльський	24	165	88	1860	100	2113
Житомирський	20	140	88	1740	100	1977
Бердичівський	15	124	88	1690	100	1920

Джерело: власні дослідження.

Таким чином, перевагами виробництва і використання пивної дробини в сухому стані у порівнянні з рідкою є: зниження затрат і можливість транспортування на великі відстані; збільшення терміну зберігання сухої пивної дробини; можливість включення сухої пивної дробини, як високобілкового корму, для виробництва повноцінних і збалансованих концкормів; сушіння і перевезення пивної дробини в сухому стані покращує екологічний стан прилеглих до пивзаводів територій. Викиди в атмосферу при сушінні сухої дробини є незначними та знаходяться у межах екологічно-допустимих норм.

### **2.3. Ефекти інтегрованого підходу при використанні відходів харчової промисловості**

Сучасні ринкові умови вимагають підвищення ефективності виробництва кормів з відходів пивовареної промисловості на основі

досягнень науково-технічного прогресу. Об'єктивна оцінка ефективності освоєння інновацій, передбачає використання показників технологічної, економічної, соціальної та екологічної ефективності. Такий інтегрований підхід гарантуватиме отримання вичерпної інформації про стан і ефективність інноваційного процесу сушіння пивної дробини, яка використовується як цінний корм для годівлі тварин.

Оцінку ефективності інновацій виробництва сухої пивної дробини у Житомирській області з відходів харчової промисловості здійснено за технологічною, економічною, енергетичною, екологічною та соціальною ефективністю з використанням лінійної багатофакторної регресійної моделі, яка дозволяє проаналізувати вплив кожного чинника на прибутковість інновацій у використанні відходів харчової промисловості.

У загальному випадку такий процес можна подати таким чином:

$$y = y(x_1, x_2, \dots, x_m) \quad (2.3)$$

де,  $x_m$  – показник з номером ( $m = 1, 2, \dots, 7, m$ );  
 $m$  – кількість індикаторів технічної ефективності.

Формула лінійної багатофакторної регресійної моделі щодо забезпечення ефективності інновацій має наступний вигляд:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_7x_7 \quad (2.4)$$

Визначені індикатори технологічної ефективності інновацій у виробництві кормів харчової промисловості має вагомість щодо можливості визначення інтегрального показника технологічної ефективності інновацій .

Для оцінювання всіх показників у комплексі визначаємо інтегральний показник за формулою:

$$I_{\text{ефект}} = \sum \delta_n \cdot B_i \quad (2.5)$$

де,  $n$  – кількість показників;  
 $B_i$  – вагомість  $i$ -го показника;  
 $\delta_i$  – відносна оцінка  $i$ -го показника.

Величина  $\delta_i$  розраховується за такими правилами:

$\delta_i = I_i / I_{\text{max}}$  , якщо більше значення  $i$ -го показника є бажанішим;

$\delta_i = I_{\min} / I_i$ , якщо менше значення  $i$ -го показника є бажанішим.

$I_{\max}$  та  $I_{\min}$  найбільше та найменше значення  $i$ -го показника з усіх порівнюваних його значень для різних підприємств (різних періодів часу) відповідно.

Максимально можливою є оцінка  $I_{\text{ефект}} = 1$  для випадку, коли аналізоване підприємство є кращим за усіма порівнюваними показниками.

Технологічна ефективність є вихідною та характеризує межу виробничих можливостей (розміщення ресурсів у даному процесі здійснюється за такої їх комбінації, за якої їх витрати були б максимально наближені до межі) процесу сушіння пивної дробини.

У дану модель включено 7 показників підприємства по переробці сухої дробини ТОВ “Владівік корми” за 2013–2015 рр., які введені такими змінними:  $x_1$  – валове виробництво сухої дробини за рік, т;  $x_2$  – перероблено сирової дробини за рік, всього, т;  $x_3$  – витрати електроенергії на 1 т продукції, кВт;  $x_4$  – витрати біомаси деревини, в середньому на 1 т продукції, т;  $x_5$  – витрати паливно-мастильних матеріалів, тис. грн;  $x_6$  – витрачено на запчастини, тис. грн;  $x_7$  – витрати на будматеріали, тис. грн. За  $y$  беремо величину прибутку на 1 т реалізованої продукції, яку підприємство отримало у результаті господарської діяльності.

Дослідили вплив визначених показників технологічної ефективності на зміну результативного показника  $y$  – прибутковість інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості ТОВ “Владівік корми”. Тоді, формула лінійної багатофакторної регресійної моделі забезпечення технологічної ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості приймає такий вигляд:

$$y = 353,14 + 0,714x_1 + 0,643x_2 - 0,4263x_3 - 0,324x_4 + 0,434x_5 - 0,318 + 0,4921x_7 \quad (2.6)$$

де,  $a_0$ – сума отриманого прибутку у результаті виробництва інноваційного виду корму у 2015 р,  
 $a_i$ – розрахункова сума прибутку,  
 $x_i$ – показники технологічної ефективності.



Провели розрахунки залежності технологічної ефективності інновацій від визначених показників у ТОВ “Владівік корми” (табл. 2.15).

Таблиця 2.15

**Вплив технологічної ефективності на прибуток виробництва сухої дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник технологічної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015 р.	Приріст показників 2015 р. до 2013р. +,-	Вагомість показників
Прибуток на 1 т реалізованої продукції, грн	134,40	466,41	353,14	218,74	-
Валове виробництво дробини за рік, х1	0,674	0,686	0,714	0,04	0,123
Перероблено сирої дробини за рік, всього, х2	0,596	0,612	0,643	0,047	0,138
Затрати електроенергії на 1 т продукції, х3	0,387	0,415	0,426	0,039	0,082
Затрати біомаси деревини, в середньому за добу, на 1 т продукції, х4	0,286	0,324	0,324	0,038	0,092
Затрати пально-мастильних матеріалів, х5	0,381	0,410	0,434	0,053	0,082
Витрати запчастин, х6	0,269	0,305	0,318	0,049	0,059
Витрати будматеріалів, х7	0,415	0,480	0,492	0,077	0,062

Джерело: власні дослідження.

З врахованих показників технологічної ефективності найбільший вплив на прибуток “Владівік корми” процесу сушіння дробини з відходів харчової промисловості мають: валове виробництво сухої дробини за рік на – 0,714; перероблено сирої дробини на – 0,643, затрати паливно-мастильних матеріалів на – 0,434, затрати електроенергії на – 0,426, затрати біомаси деревини на – 0,324. Проте, такі показники як: витрати на запасні частини та будівельні матеріали мають циклічний зв'язок з технологічною ефективністю, а не постійний. Розрахований коефіцієнт множинної кореляції  $R = 0,9999$  вказує на тісний зв'язок технологічної ефективності із зазначеними показниками, а коефіцієнт множинної детермінації, що становить 0,7282, означає, що варіація ефективності сушіння дробини з відходів харчової промисловості у зв'язку зі зміною зазначених факторів становить 72,8 %.

Це дає змогу на окремій стадії технологічної ефективності інновацій у виробництві кормів виявляти негативну ситуацію і на кожному окремому етапі приймати відповідні рішення.

Для визначення рівня технологічної складової можна застосовувати таку шкалу (виходячи з максимально та мінімально можливих значень  $0 < I_{\text{тех.ефект}} < 1$ )

$I_{\text{тех.ефект}} < 0,30$  – низький рівень;

$0,31 \leq I_{\text{тех.ефект}} \leq 0,60$  – середній рівень;

$I_{\text{тех.ефект}} > 0,61$  – високий рівень.

За найбільш впливовими показниками здійснюємо інтегральну оцінку технологічної ефективності інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості (табл. 2.16).

Таблиця 2.16

**Рівень технологічної ефективності виробництва сухої дробини  
з відходів харчової промисловості ТОВ “Владівік корми”**

Показник технологічної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015р.	2015 р. +; – до	
				2013р.	2014 р.
Валове виробництво сухої дробини за рік, х <sub>1</sub>	89,2	490,8	396,3	-94,42	307,17
Перероблено сирової дробини за рік, всього, х <sub>2</sub>	53,1	300,3	254,8	-45,50	201,70
Затрати електроенергії на 1 т продукції, х <sub>3</sub>	51,2	296,9	236,5	-60,42	185,27
Затрати біомаси деревини, в середньому за добу, на 1 т продукції, х <sub>4</sub>	14,6	96,2	74,7	-21,47	60,08
Затрати паливно-мастильних матеріалів, х <sub>5</sub>	5,6	39,4	32,4	-7,01	26,85
Витрати запчастин, х <sub>6</sub>	14,8	16,1	17,2	2,4	1,1
Витрати будматеріалів, х <sub>7</sub>	11,2	12,0	12,6	1,4	0,6
Інтегральний показник	0,59	0,71	0,84	0,25	0,13
Рівень технологічної ефективності	середній	високий	високий	-	-

Джерело: власні дослідження.

Інтегральний показник технологічної ефективності сушіння дробини з відходів харчової промисловості за 2013–2015 р. має тенденцію до зростання. Розрахункове значення індикаторів 2015 р. до 2013 р. вказує на те, що

більшість ресурсів у 2013 р. мали низьку технологічну ефективність. Це означає, що можна було б зменшити їх використання ресурсів, зокрема, валового виробництва сухої дробини на 94,42 т, переробку сирої дробини на 45,5 т, що дало б змогу заощадити витрат електроенергії, біомаси деревини та паливо-мастильних матеріалів відповідно на 60,42 кВт і 21,47 т і 7,01 кг на 1 т сухої дробини і отримати таку ж саму величину прибутку. За 2013 р. технологічна ефективність сушіння пивної дробини з відходів харчової промисловості знаходилася на межі виробничих можливостей. Втім, за 2014-2015 рр. інтегральний показник технологічної ефективності інновацій зріс на 0,25 та 0,13 пунктів і досяг високого його рівня.

Технологічна ефективність тісно взаємопов'язана з економічною. За допомогою показників економічної ефективності визначали ступінь впливу науково-технічного прогресу на вдосконалення господарського механізму, зростання економічних показників і пришвидшення інтенсифікації виробництва кормів з відходів харчової промисловості.

Формула лінійної багатофакторної регресійної моделі забезпечення економічної ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості приймає такий вигляд:

$$y = 353,14 + 0,7932x_1 + 0,7241x_2 - 0,643x_3 + 0,8723x_4 + 0,9120x_5 - 0,8330x_6 - 0,6421x_7 - 0,214x_8 \quad (2.7)$$

- де,  $a_0$ – сума отриманого прибутку у результаті виробництва інноваційного виду корму у 2015 р,  
 $a_i$ – розрахункова сума прибутку,  
 $x$ – показники економічної ефективності.

Влив окремих показників на економічну ефективність сушіння дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми” засвідчує найвищу її залежність за рахунок наступних коефіцієнтів: матеріаломісткості 1 т товарної сухої пивної дробини на 0,912, середньодобового обсягу виробництва продукції на 0,872, фондомісткості продукції на 0,833, рівня товарності на 0,793 (табл. 2.17).

**Вплив економічної ефективності на прибуток виробництва сухої дробини  
з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник економічної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015 р.	Приріст показни ків 2015 р. до 2013р. +,-	Ваго мість показ показ
Прибуток на 1 т реалізованої продукції, грн	134,40	466,41	353,14	218,74	-
Рівень товарності, %, х <sub>1</sub>	0,789	0,856	0,793	0,004	0,203
Виробництво продукції на 1 люд.-год., т, х <sub>2</sub>	0,631	0,687	0,724	0,093	0,170
Оплата праці на 1 люд.-год, грн, х <sub>3</sub>	0,542	0,633	0,643	0,101	0,152
Середньодобовий обсяг виробництва продукції, грн, х <sub>4</sub>	0,868	0,942	0,872	0,0044	0,223
Матеріаломісткість продукції, х <sub>5</sub>	0,907	0,984	0,912	0,0046	0,234
Фондомісткість продукції, х <sub>6</sub>	0,726	0,790	0,833	0,10695	0,196
Прямі затрати праці, тис.люд.-год., х <sub>7</sub>	0,745	0,811	0,642	0,10974	0,201
- на 1 т продукції, люд.-год., х <sub>8</sub>	0,752	0,819	0,214	0,110856	0,203

Джерело: власні дослідження.

Рівень прибутковості сухої дробини, в більшій мірі, формують такі економічні параметри, як собівартість і ціна 1 т продукції. При оцінці економічної ефективності інновацій, потрібно брати до уваги такі закономірності зміни наведених показників за наступних умов: якщо, собівартість 1 ц продукції нижча за ціну її реалізації, то за будь-якої величини собівартості кожний відсоток зростання ціни зумовлює підвищення прибутковості більш ніж на 1%; за одного і того ж рівня собівартості продукції кожний відсоток зростання ціни зумовлює підвищення прибутковості на одну і ту ж величину; з підвищенням прибутковості, досягнутого завдяки зниженню собівартості продукції, кожний відсоток зростання ціни забезпечує все більший приріст прибутковості порівняно з таким приростом за нижчого рівня прибутковості; за однієї й тієї ж ціни кожний відсоток зниження собівартості продукції забезпечує прогресуюче зростання прибутковості.

Викладене дозволяє зробити висновок, що один і той же рівень прибутковості може бути досягнутий за різного співвідношення розглянутих економічних індикаторів. Тому підприємство, виходячи з конкретних умов, має акцентувати увагу на невикористаних можливостях.

Для визначення рівня економічної складової ефективності виробництва дробини з відходів харчової промисловості можна застосовувати таку шкалу (виходячи з максимально та мінімально можливих значень  $0 < I_{\text{екон. ефект}} < 1$ ):

$I_{\text{екон. ефект}} < 0,50$  – низький рівень;

$0,51 \leq I_{\text{екон. ефект}} \leq 0,70$  – середній рівень;

$I_{\text{екон. ефект}} > 0,71$  – високий рівень.

За результатами досліджень зафіксовано високий рівень економічної ефективності виробництва дробини (табл. 2.18).

Таблиця 2.18

**Рівень економічної ефективності виробництва сухої дробини  
з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник економічної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015р.	2015 р. +; – до	
				2013 р.	2014 р.
Рівень товарності, %, $x_1$	104,4	612,4	440,2	-172,2	335,81
Виробництво продукції на 1 люд.-год., т, $x_2$	65,9	420,7	318,7	-102,0	252,83
Оплата праці на 1 люд.-год, грн, $x_3$	35,7	266,3	204,9	-61,38	169,22
Середньодобовий обсяг виробництва продукції, грн, $x_4$	31,0	250,8	178,8	-72,00	147,77
Матеріаломісткість продукції, $x_5$	28,1	246,8	163,0	-83,83	134,90
Фондомісткість продукції, $x_6$	20,4	195,0	135,7	-59,29	115,33
Прямі затрати праці, тис. люд.-год., $x_7$	15,2	158,1	116,0	-42,14	100,76
- на 1 т продукції, люд.-год., $x_8$	11,4	129,5	100,1	29,39	88,64
Інтегральний показник	0,78	0,82	0,86	0,08	0,10
Рівень економічної ефективності	високий	високий	високий	-	-

Джерело: власні дослідження.

Так, у ТОВ “Владівік корми” рівень загальної економічної ефективності виробництва дробини у 2015 р. в порівнянні з 2013 р. зріс до 0,86. Втім, даний показник ще має запас щодо зростання економічної складової, оскільки його значення може бути наближеним до 1.

Загострення екологічних проблем призводить до забруднення сировини для виробництва харчової продукції, а, отже, продовольчих відходів. У зв'язку з цим, актуальною стає проблема виробництва екологічно чистої продовольчої сировини і продуктів харчування, що може забезпечити підвищення ефективності виробництва і підсилити експортну складову вітчизняної економіки. Ця проблема має вирішуватися на державному рівні, тому що вирощування екологічно чистої сировини для виробництва безпечних продуктів харчування вимагає державного протекціонізму. Тож існує нагальна потреба в одночасному визначенні рівня екологічної ефективності.

Для визначення екологічної ефективності виробництва сухої дробини враховуємо показники, які характеризують своєчасність і повноту реалізації заходів зниження кількості забруднюючих викидів та виходу екологічного корму (табл. 2.19). Формула лінійної багатофакторної регресійної моделі забезпечення екологічної ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості приймає такий вигляд:

$$y = 353,14 - 0,67312x_1 + 0,8126x_2 + 0,8052x_3 - 0,0524x_4 - 0,31x_5 \quad (2.8)$$

- де,  $a_0$ – сума отриманого прибутку у результаті виробництва інноваційного виду корму у 2015 р,  
 $a_i$ – розрахункова сума прибутку,  
 $x$ – показники екологічної ефективності.

Кореляційно-регресійний аналіз показав, що екологічна ефективність виробництва дробини є найбільш чутливою до зміни фактичного чистого екологічного ефекту на 0,828, у якому балансують показники – частки продукції в загальному обсязі її виробництва, в якій вміст залишків отрутохімікатів, нітратів і нітритів нижчий від гранично допустимих норм на 0,812; частки екологічно чистої продукції в загальному обсязі її виробництва, що отримана без застосування хімічних препаратів на 0,805 та наявності сучасних очисних споруд, що унеможливають або мінімізують шкідливі викиди і скиди на 0,122. Дані показники вказують на збільшення

виробництва екологічно чистих кормів для тваринництва та зменшенні негативного впливу на навколишнє середовище.

Таблиця 2.19

**Вплив екологічної ефективності на прибуток виробництва сухої дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник екологічної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015 р.	Приріст показників 2015 р. до 2013р. +,-	Вагомість показників
Прибуток на 1 т реалізованої продукції, грн	134,40	466,41	353,14	-	-
Часка чистого прибутку підприємства, що спрямовується на екологічні заходи, %, x1	0,312	0,286	0,309	-0,003	0,006
Частка продукції з нижче допустимим від норми вмістом залишків шкідливих речовин, %, x2	0,642	0,71	0,812	0,170	0,014
Частка екологічно чистої продукції в загальному обсязі її виробництва, %, x3	0,812	0,766	0,805	-0,007	0,016
Частка використання біологічних засобів у виробництві продукції з відходів харчової промисловості, %, x4	0,058	0,064	0,073	0,015	0,001
Економічний результат природоохоронних заходів, x5	0,096	0,107	0,122	0,025	0,002

Джерело: власні дослідження

Відповідно до шкали інтегральний показник рівня екологічної ефективності є:  $I_{еколог} < 0,30$  є низький;  $0,31 \leq I_{еколог} \leq 0,50$  – середнім;  $I_{еколог} > 0,51$  – високим. Даний показник відображає комплексну екологічну оцінку інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості (табл. 2.20).

У ТОВ “Владівік корми”, за 2013–2015 рр., рівень екологічної ефективності виробництва кормів з відходів пивовареного виробництва є високим. Він вказує на зростання обсягів виробництва екологічно чистих кормів для тваринництва та зниження кількості забруднюючих викидів у навколишнє середовище. У результаті природне середовище стає менш

забрудненим, отже більш стійким до негативного антропогенного впливу внаслідок економічної діяльності.

Таблиця 2.20

**Рівень екологічної ефективності виробництва сухої дробини  
з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник екологічної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015р.	2015 р. +; – до	
				2013 р.	2014 р.
Часка чистого прибутку підприємства, що спрямовується на екологічні заходи, %, х1	2,1	2,8	3,1	1,00	0,30
Частка продукції з нижче допустимим від норми вмістом залишків шкідливих речовин, %, х2	0,83	0,76	0,66	-0,17	-0,10
Частка екологічно чистої продукції в загальному обсязі її виробництва, %, х3	99,17	99,24	99,34	0,17	0,10
Частка використання біологічних засобів у виробництві продукції з відходів харчової промисловості, %, х4	9,6	10,7	12,2	2,60	1,50
Економічний результат природоохоронних заходів, х5	0,702	0,743	0,812	0,11	0,07
Інтегральний показник	0,42	0,51	0,55	0,13	0,04
Рівень екологічної ефективності	середній	високий	високий	-	-

Джерело: власні дослідження.

Екологічну ефективність виробництва кормів вчені розглядають як процес упровадження комплексу заходів, які забезпечують виробництво кормів з найменшим вмістом шкідливих речовин, запобігають порушенню екологічної рівноваги у навколишньому середовищі, що реалізується шляхом розробки й впровадження новітніх екологічно безпечних кормових культур і технологій їх виробництва.

Таким чином, критерії екологічної ефективності тісно взаємопов’язані та відтворюють різні аспекти ефективності виробництва відходів харчової промисловості. Екологічна ефективність природоохоронних заходів може виявлятися в обмеженні або усуненні негативного впливу господарської діяльності при виробництві кормів з відходів харчової промисловості на навколишнє середовище, а також відновленні природних ресурсів і елементів,



необхідних для забезпечення їх життєдіяльності. В умовах формування економічного механізму щодо раціонального використання ресурсів, виробництво кормів з відходів харчової промисловості не може бути визнано доцільним навіть у тому випадку, якщо є вигідно з економічної точки зору, але не забезпечує екологічного аспекту.

Застосовувана інноваційна технологія сушіння пивної дробини у “Владівік корми” є прибутковою за рахунок виробництва екологічно чистих кормів для тваринництва та з високим рівнем екологічної ефективності, за рахунок мінімальної кількості забруднюючих викидів у навколишнє середовище.

Визначення екологічної ефективності використання відходів пивоварного виробництва у “Владівік корми” базується на системі взаємопов’язаних показників, які повною мірою відображають економічні результати та антропогенні зміни природного середовища щодо виробництва сухої дробини. У результаті дослідження встановлено, що вторинне використання відходів харчової галузі дозволяє отримувати екологічно чисті корми, які мають високі поживні властивості. Виробництво сухої дробини, дозволить поповнити кормову базу у тваринництві високоякісними та здешевленими кормами, сприятиме підвищенню продуктивності тварин, зниженню рівня витрат кормів і собівартості одержаної тваринницької продукції.

Енергоємність валового внутрішнього продукту в Україні більше, ніж вдвічі, вища за енергоємність розвинених країн світу. Висока економічна ефективність характерна для енергозбереження виробництва кормів з відходів харчової промисловості, тому підвищення енергоефективності та енергозбереження стає стратегічною лінією розвитку економіки на найближчу та подальшу перспективу. Для оцінки економічної ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості використовують вартісні показники та трудові затрати, що не є об’єктивним через кон’юнктуру ринку ресурсів виробництва. Більш об’єктивною є енергетична

оцінка, яка забезпечує порівняння затрат прямої і уречевленої енергії оцінюваного технологічного процесу [160, с. 215].

Враховуючи специфіку переробного виробництва, виділяють також енергетичну ефективність. Її суть полягає в раціональному використанні енергетичних ресурсів, розробці та застосуванні таких технологій, які б забезпечували менші витрати енергії на виробництво продукції з відходів харчової промисловості. Важливо, що це підвищення не призведе до погіршення умов праці людей (людський чинник), екологічну ситуацію та зменшення економічної ефективності (пріоритет економічної оцінки).

Інтенсивні ресурсозберігаючі технологічні процеси виробництва відходів харчової промисловості є одним із шляхів підвищення ефективності аграрного сектору. Значну частку у собівартість продукції вносять енергетичні ресурси, ціни на які мають світову тенденцію зростання. Зниження енергозатрат є умовою ресурсозберігаючих технологій, які забезпечують виробництво дешевої продукції. Затрати прямої і уречевленої енергії, завдяки енергетичній оцінці механізованих технологічних процесів, у дол.ьовому виді перераховуються на отриману продукцію. Таким чином, енергетична оцінка забезпечує об'єктивний енергетичний аналіз, при якому різні властивості продукції оцінюють через узагальнений параметр – енергію.

У діяльності переробних підприємств важливим є проведення енергетичної оцінки остаточних результатів виробництва. Зокрема, при виробництві основних видів продукції на вітчизняних пивоварних підприємствах утворюється велика кількість відходів, при переробці яких кінцевим продуктом є корм для тварин – суха пивна дробина. Для забезпечення конкурентоспроможності кормів необхідно застосовувати енергозберігаючі способи сушіння, що впроваджені на підприємствах Житомирської області ТОВ “Владівік корми” та ТОВ “БестАгро”, які переробляють пивоварні відходи Альянсу компаній Перша Приватна Броварня та OasisCIS. Інноваційний спосіб переробки відходів, що застосовано у “Владівік корми” відображено колективом вітчизняних авторів

у патенті на корисну модель “Екологічний енергоресурсозберігаючий спосіб сушіння рідкої пивної дробини” [128, с. 1-5]. Цей спосіб включає в себе попереднє зневоднення та мікронізацію під галогеновими лампами. Технологічний процес сушіння проводять у твердопаливних котлах з використанням дешевих місцевих паливних ресурсів з відходів лісового і сільськогосподарського господарства (брикети з лісової щепи, соломи, кістриці та ін.). Головним фактором зниження енергоємності продукції переробних підприємств є формування ефективно діючої системи управління енергозбереженням за рахунок подальшого розширення та поглиблення заміщення дорогих видів палива.

Визначення енергетичних витрат виробництва кормів з відходів харчової промисловості є складним процесом, що включає проведення розрахунків обсягів енергії, витраченої на виробництво, транспортування, зберігання та переробку всіх видів матеріально-технічних, енергетичних, трудових ресурсів тощо. У проведених розрахунках переробних підприємств ці витрати акумульовані в показниках – енергетичні витрати на виробництво сухої дробини. Водночас, для оцінки енергетичної ефективності виробництва сухої дробини використовується показник корисного виходу енергії корму. Тобто, енергоємність дробини виявляється у процесі конверсії кормів.

Формула лінійної багатофакторної регресійної моделі забезпечення енергетичної ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості приймає такий вигляд:

$$y = 353,14 + 0,4710x_1 + 0,312x_2 \quad (2.9)$$

- де,  $a_0$ – сума отриманого прибутку у результаті виробництва інноваційного виду корму у 2015 р,  
 $a_i$ – розрахункова сума прибутку,  
 $x$ – показники енергетичної ефективності.

Показники енергетичної ефективності вказують, що прибутковість виробництва дробини має високу залежність від енергетичних витрат, які у повній собівартості виробництва сухої дробини складають близько 19,3 % (табл. 2.21).

Таблиця 2.21

**Вплив енергетичної ефективності на прибуток виробництва сухої дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник енергетичної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015 р.	Приріст показників 2015 р. до 2013р. +,-	Вагомість показників
Прибуток на 1 т реалізованої продукції, грн	134,40	466,41	353,14	-	-
Енергетичні витрати на виробництво дробини, МДж/т, х <sub>1</sub>	0,423	0,446	0,471	0,048	0,009
Енергоємність дробини, МДж/т, х <sub>2</sub>	0,387	0,349	0,312	-0,075	0,007

Джерело: власні дослідження.

За 2013–2015 рр. залежність прибутковості сухої дробини від енергетичних витрат зросла на 0,048, результатом такого зростання є підвищення цін на енергоносії. Втім, енергоємність дробини дещо знизилася у 2015 р. за рахунок використання більш дешевих видів палива.

Водночас, аналіз інтегральної енергоефективності сухої дробини показує, що за визначеними показниками виробництво цього виду корму є ефективним (табл. 2.22).

Таблиця 2.22

**Рівень енергетичної ефективності виробництва дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник енергетичної ефективності	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +; – до	
				2013 р.	2014 р.
Енергетичні витрати на виробництво відходів, МДж/т, х <sub>1</sub>	56	319	261	-57,62	205,49
Енергоємність відходів, МДж/т, х <sub>2</sub>	51	250	173	-76,48	121,99
Інтегральний показник	0,64	0,68	0,69	0,05	0,01
Рівень економічної ефективності	високий	високий	високий	-	-

Джерело: власні дослідження.

Енергетична доцільність виробництва кормів підкріплюється багатьма факторами, такими як: дефіцит викопних видів палива і постійне зростання їх вартості, удосконалення технологій виробництва сухої дробини, можливість у багато разів зменшити викиди забруднюючих речовин у навколишнє середовище тощо. Тобто, реалізація ідеї ресурсо- і енергозбереження при виробництві кормів з відходів харчової промисловості вимагає наполегливого її просування по всьому ієрархічному ланцюгу виробничих відносин від виробника кормів до їх споживача, орієнтуючись одночасно на екологічний аспект.

Ефективність застосування енергозберігаючих інновацій виробництва кормів з відходів харчової промисловості не лише вирішить проблему конкурентоспроможності підприємств, але й сприятиме зменшенню екологічного навантаження виробництва відходів на навколишнє природне середовище.

Втім слід зазначити, що виробництво кормів з відходів харчової промисловості не може бути визнано доцільним навіть у тому випадку, якщо воно не підтверджує соціальних засад. У зв'язку із цим пропонується наступний порядок оцінки соціальної ефективності виробництва кормів з відходів харчової промисловості (табл. 2.23).

За даними таблиці видно, що найбільший вплив на соціальну складову справляють показники: темпи підвищення продуктивності праці на 0,463, економія живої праці на 0,329, рівень кваліфікації працівників на 0,343 та динаміка захворюваності на 0,301. Всі зазначені показники за аналізуемий період мають тенденцію до зростання. Найбільше зростання зафіксовано по показнику – рівень кваліфікації працівників на 0,033. Це пояснюється тим, що виробництво сухої дробини здійснюється із залученням новітнього обладнання, яке вимагає професійної майстерності працівників.

Інтегральний показник соціальної ефективності за 2013–2015 рр. має тенденцію до зростання (табл. 2.24).

Таблиця 2.23

**Вплив соціальної ефективності на прибуток виробництва сухої дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показник соціальної ефективності	2013р.	2014р.	2015р.	Приріст показників	Вагомість показників
Прибуток на 1 т реалізованої продукції, грн	134,40	466,41	353,14	-	-
Економія живої праці, х <sub>1</sub>	0,327	0,346	0,329	0,001	0,007
Динаміка рівня захворюваності працівників, х <sub>2</sub>	0,300	0,317	0,301	0,001	0,006
Рівень заробітної плати, х <sub>3</sub>	0,225	0,238	0,226	0,001	0,005
Рівень кваліфікації працівників, х <sub>4</sub>	0,310	0,313	0,343	0,033	0,006
Рівень підготовки і перепідготовки працівників, х <sub>5</sub>	0,189	0,200	0,204	0,015	0,004

Джерело: власні дослідження.

Зокрема, у 2014–2015 рр. у порівнянні з 2013 р. інтегральний показник зріс на 0,13 та 0,04 пункти. Серед соціальних чинників найважливішим визнано оточуюче соціальне середовище та умови праці, соціальний престиж праці, ступінь задоволеності працівників.

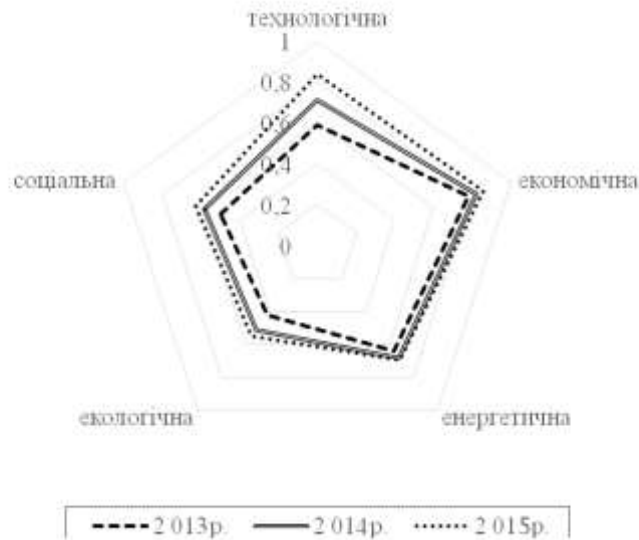
Таблиця 2.24

**Рівень соціальної ефективності виробництва сухої дробини з відходів харчової промисловості у ТОВ “Владівік корми”**

Показники соціальної ефективності	2013р.	2014р.	2015р.	2015 р. +; – до	
				2014р.	2013р.
Економія живої праці, х <sub>1</sub>	20,0	120,5	84,5	-35,98	64,52
Динамікою рівня захворюваності працівників, х <sub>2</sub>	6,0	38,1	25,4	-12,71	19,44
Рівень заробітної плати, х <sub>3</sub>	1,3	9,1	5,8	-3,32	4,41
Рівень кваліфікації працівників, х <sub>4</sub>	0,4	2,8	2,0	-0,87	1,56
Рівень підготовки і перепідготовки працівників, х <sub>5</sub>	0,1	0,6	0,4	-0,17	0,32
Інтегральний показник	0,50	0,58	0,63	0,13	0,04
Рівень соціальної ефективності	середній	високий	високий	-	-

Джерело: власні дослідження.

Отже, можна стверджувати, що в результаті аналізу за технологічною, економічною, енергетичною, екологічною та соціальною ефективностями виявлено резерви їх зростання (рис. 2.10).



**Рис 2.10. Ефективність виробництва сухої дробини з відходів харчової промисловості ТОВ “Владівік корми”**

Джерело: власні дослідження.

Отже, процес сушіння пивної дробини веде до підвищення результативної діяльності підприємства, що є головним мотиваційним фактором утилізації відходів. Застосована лінійна багатофакторна регресійна модель, щодо забезпечення ефективності інновацій, дозволяє проаналізувати вплив кожного показника на прибутковість інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості у технологічному, економічному, екологічному, енергетичному та соціальному аспектах.

## Висновки до Розділу 2

Дослідження економічно-технологічної ефективності інновацій в процесі утворення та використання відходів харчової промисловості дозволило сформулювати такі висновки:

1. Доведено, що інновації є процесом доведення наукової ідеї або технічного винаходу до стадії практичного використання, що приносить дохід, а також пов'язані з цим процесом техніко-економічні та інші зміни у соціальному середовищі. Втім, інновації вважають не стільки технічним, скільки економічним або соціальним терміном, які продукуються та комерціалізуються для зростання ефективності виробництва.

2. Визначено, що ефективність інновацій у виробництві кормів з відходів харчової промисловості – максимальне виробництво високоякісних кормів за умови застосування інновацій для економії витрат і збереження ресурсів. Відтак, підвищення ефективності функціонування харчової промисловості досягається за рахунок розвитку інноваційних процесів, кінцевий прояв яких відображається у інноваційних технологіях та видах продукції.

3. За 2011–2015 рр. спостерігається зростання інноваційно-активних підприємств переробної промисловості. Разом із зростанням кількості інноваційно-активних підприємств, зростає впровадження нових технологічних процесів та освоєння виробництва інноваційної продукції у харчовій промисловості. Із загальної кількості впроваджень нових технологічних рішень, найбільшу частку складають мало-безвідходні технології: у переробній промисловості – 48 %, а у харчовій – 78 %. Це вказує на те, що у харчовій промисловості інноваційна стратегія спрямована на ресурсозбереження. Більш повне використання сільськогосподарської сировини сприятиме зростанню обсягів виробництва продуктів харчування та чистого доходу.

4. Динаміка показників ефективності виробництва сухої дробини у ТОВ “Владівік корми” характеризує економічну привабливість вторинного використання відходів. Так, виробництво і реалізація сухої дробини у 2015 р. порівняно з 2013 р. значно зросли, відповідно: з 1002,4 до 1587,2 т і з 984,6 до 1571,9 т. В умовах підвищеного попиту на високоякісний вид корму (суху дробину) ціни перевищували собівартість в 1,2 рази. За досліджуваний період



у підприємстві прибуток від реалізації продукції зріс з 132,4 до 555,1 тис. грн. Рівень рентабельності за 2015 р. становив 20,32 %, що майже у 2 рази більше значення показника за 2013 р.

5. Оцінку ефективності інновацій виробництва сухої пивної дробини у ТОВ “Владівік корми” з відходів харчової промисловості здійснено за технологічною, економічною, енергетичною, екологічною та соціальною ефективністю з використанням лінійної багатофакторної регресійної моделі, яка дозволяє проаналізувати вплив кожного чинника на прибутковість інновацій у використанні відходів харчової промисловості.

Отже, процес сушіння пивної дробини веде до підвищення результативної діяльності підприємства, що є головним мотиваційним фактором утилізації відходів.

Основні результати розділу опубліковано у працях автора: [162; 163; 167; 168; 169; 172].

## РОЗДІЛ 3

### ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА

#### **3.1. Впровадження інноваційного виду корму у галузі тваринництва (за результатами прикладного випробування)**

Сучасною тенденцією розвитку харчової промисловості є впровадження досягнень науково-технологічних розробок, які надають імпульсу щодо використання відходів галузі та стимулюють виробництво наукоємної продукції. Інтенсивний розвиток харчової промисловості орієнтований на раціональне використання сільськогосподарської сировини, що є важливим джерелом збільшення обсягів виробництва продуктів харчування та підвищення рівня економічної доступності населення до їх придбання. Пріоритети комплексного використання відходів харчової промисловості обумовлюються впровадженням інноваційних технологічних процесів їх вторинного використання не тільки в одногалузевих структурах (хлібопекарській, пивоварній, соковинній тощо), а у цілому в аграрному секторі економіки. Коли використання відходів однієї галузі використовуються як сировина в іншій.

Перспективним напрямом використання залишків харчової промисловості є інноваційна технологія їх обробки на основі методу мікронізації. В подальшому, оброблені відходи висушують та використовують як сировину для комбікормової, мікробіологічної, фармацевтичної, сільськогосподарської та інших галузей. Зокрема, таку технологію сушіння пивної дробини, яка утворюється у процесі виробництва пива на ПАТ “Радомишльський пивоварний завод” застосовує ТОВ “Владівік корми”. Суха пивна дробина як відходи харчової промисловості має велику

поживну цінність (0,8-0,9 к. од., 24-26 % сир.прот.). Дана безвідходна технологія дозволяє зберігати безпечний екологічний стан сільських територій, на яких розташовані підприємства харчової промисловості, зокрема, пивоварної галузі, що і складає інноваційну сутність використання відходів пивоварної галузі.

Технологічні напрями щодо використання відходів харчової промисловості на основі мікронізації є інноваційним процесом переробки кормів, з метою збільшення обсягів виробництва продукції тваринництва з мінімальними затратами. Використання відходів пивоварної промисловості здійснюється на 2 - х рівнях: перший, безпосередньо підприємствами харчової промисловості (як вторинна сировина для виготовлення товарної продукції) та другий, у сільськогосподарських підприємствах, як кормові ресурси у тваринництві (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Комплекс інноваційних напрямів використання відходів харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

За продуктивною дією суха пивна дробина служить заміником високобілкових кормів (макуха соняшникова, макуха ріпакова, горох, нут і т. д.) в раціонах годівлі тварин, що дає можливість мінімізувати витрати на використання в раціонах дороговартісних кормів. Застосування сухої дробини є резервом ресурсозбереження у галузі тваринництва, що забезпечує економію матеріальних ресурсів у виробництві тваринницької продукції, знижує її собівартість, підвищує продуктивність тварин та у кінцевому результаті підвищить ефективність функціонування підприємств агропромислового комплексу.

Одним із резервів підвищення ефективності використання відходів харчової промисловості є залучення їх у нові технологічні процеси з метою одержання високоякісної тваринницької продукції, який спрямований на виробництво високоякісних кормів для тваринництва.

Головними етапами трансформації комплексу інноваційних напрямів використання відходів є підготовчий, дослідницький, формування стратегії та її реалізація (рис. 3.2).

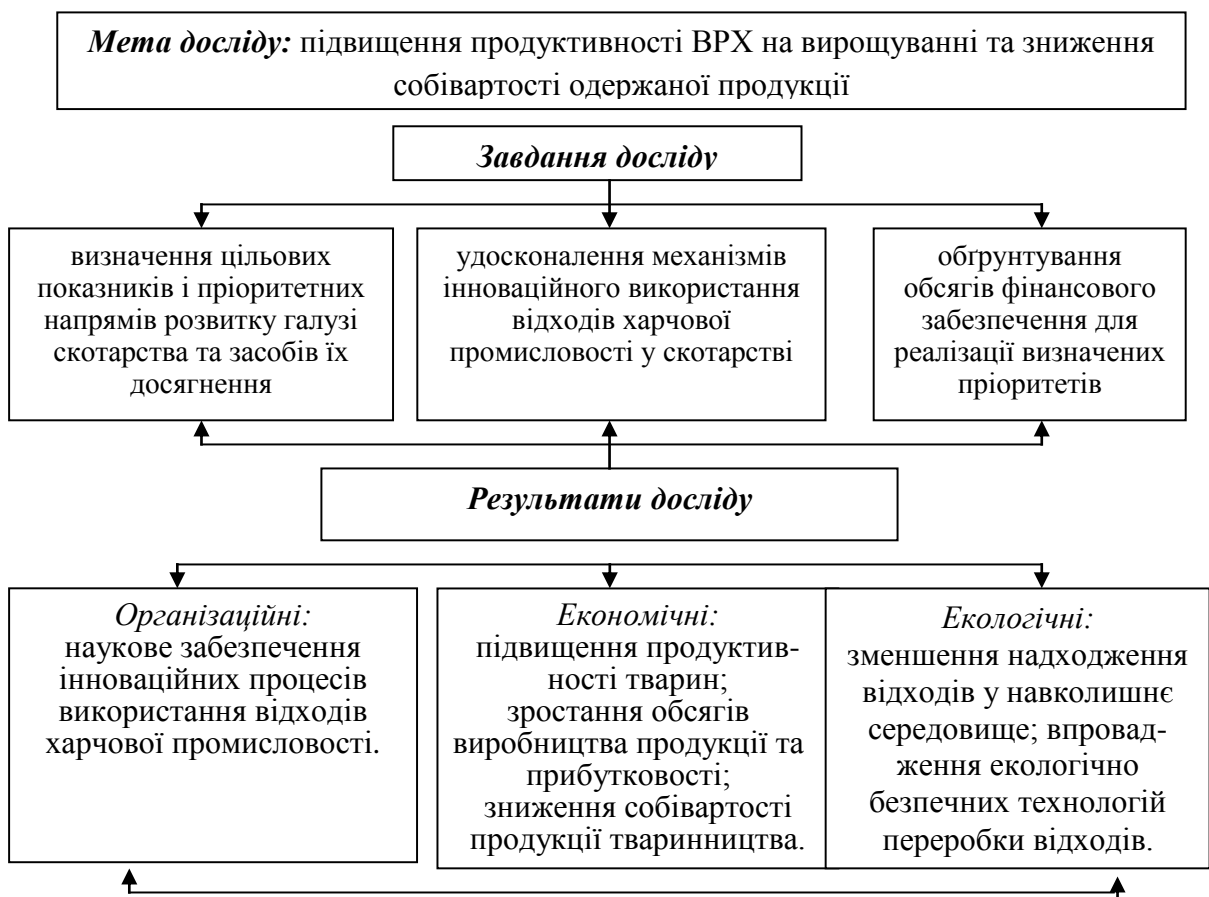


**Рис. 3.2. Етапи трансформації комплексу інноваційних напрямів використання відходів харчової промисловості у тваринництві**

Джерело: власні дослідження.

Найважливішою передумовою розвитку тваринництва в аграрних формуваннях різних форм власності є створення в кожному господарстві регіону кормової бази. Від цього безпосередньо залежать можливості збільшення поголів'я худоби і підвищення її продуктивності, а це в свою чергу, визначає темпи зростання і рівень виробництва продукції тваринництва.

Для виявлення причинно-наслідкових зв'язків між застосуванням сухої дробини та підвищенням продуктивності тварин проведено експериментальний дослід на племзаводі СВК “Зоря” Чернівецької області Кіцманського району (рис. 3.3).



**Рис. 3.3. Ключові завдання та результати експериментального дослідю на племзаводі СВК “Зоря” Чернівецької області**

Джерело: власні дослідження.

Сільськогосподарський виробничий кооператив “Зоря” розташований у с. Ставчани Кіцманському районі Чернівецької області. Основними видами

діяльності є: розведення та продаж племінної худоби – української червоно-рябої породи; вирощування та переробка, зберігання та реалізація зернових, технічних культур продукції рослинництва; виробництво молока та яловичини. Галуззю спеціалізації є племінне скотарство з розвинутим зерновим виробництвом. Племзавод СВК “Зоря” працює на ринку України в галузі збуту тваринницької продукції (табл. 3.1).

Впродовж двох останніх років господарство щорічно реалізовувало по 48 голів племінного молодняку. За рахунок збільшення середньодобових приростів молодняку ВРХ у 2015 р. в порівнянні з 2011 р. на 78 г та в порівнянні з 2014 на 35 г, зменшилася собівартість 1 ц живої маси ВРХ до 2216 грн за 1 ц живої маси приросту при реалізаційній ціні – 2610 грн. Прибутки зросли за цей період до 391,46 тис. грн, рівень рентабельності склав 17,79 %.

На племзаводі СВК “Зоря” приділяється належна увага щодо розвитку галузі скотарства, за рахунок удосконалення селекційної роботи з тваринами та забезпечення їх повноцінними високоякісними кормами. Відтак, на вирощуванні проводилося додавання сухої пивної дробини до раціонів годівлі телят. Для досліду було відібрано 48 голів молодняку ВРХ (24 гол. бичків та 24 гол. телички) української червоно-рябої молочної породи від 1,0 до 1,5 місячного віку. Зазначений вік тварин для проведення досліду обумовлений фізіологічною потребою високого вмісту сирого протеїну (15-17 %) в сухій речовині раціону телят. Суха пивна дробина з вмістом білкових речовин (25-27 %) максимально ефективно підходить для збалансування раціону за сирим протеїном та служить ефективним заміником дорого вартісних білкових кормів (макуха соняшникова, макуха ріпакова, горох і т. д.) (Додаток М). За методом пар-аналогів сформовано три піддослідні групи по 16 голів у кожній (8 бичків і 8 телиць). Відтак, перша група була контрольною, а друга та третя дослідними. Тварини контрольної групи отримували традиційні раціони, прийняті в господарстві, які, відповідали загальним схемам годівлі з

плановими середньодобовими приростами маси тіла молодняку ВРХ 600-800 г.

Таблиця 3.1

**Ефективність виробництва продукції скотарства  
у СВК “Зоря” Чернівецької області**

Показник	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р+,- до:	
						2011 р.	2014 р
Середньорічне поголів'я корів, гол	310	310	310	310	310	-	-
Середньорічне поголів'я нетелів, гол	61	68	63	71	74	13	3
Середньорічне поголів'я молодняку ВРХ, гол	578	529	477	453	421	-157	-32
Продано племінного молодняку, гол	22	17	34	48	48	+15	0
Вироблено яловичини всього, т	191,4	181,7	191,5	168,9	176,6	-14,8	7,7
Середньодобовий приріст, г	569	612	595	612	647	78	35
Одержано приросту на 1 гол. молодняку ВРХ, ц	2,08	2,23	2,17	2,23	2,36	0,28	0,13
Витрати кормів на вирощування і відгодівлю ВРХ, всього, ц к. од.	10189	9029	8108	7596	7362	-2827	-234
у т.ч. концентрованих	2241	2001	1918	1816	1824	-417	8,01
Витрати кормів на 1 голову молодняку ВРХ, ц к. од.	16,22	17,07	17,00	16,77	17,49	1,27	0,72
Витрати кормів на 1 ц приросту ВРХ, ц к. од.	7,81	7,64	7,83	7,51	7,40	-0,41	-0,11
Собівартість 1 ц живої ваги, грн	2666,00	2552,00	2246,00	2268,00	2216,00	-450,00	-52,00
Реалізаційна ціна 1 ц живої ваги, грн	2610,00	2610,00	2610,00	2610,00	2610,00	-	-
Прибутковість (збитковість) вирощування ВРХ у ж.м., тис. грн	-67,33	68,42	376,77	345,48	391,46	458,79	48,98
Рівень рентабельності (збитковості), %	-2,10	2,27	16,19	15,08	17,79	19,89	2,71

Джерело: розраховано за даними річної звітності СВК “Зоря”

Поголів'ю ВРХ з другої дослідної групи додавали до концентрованих кормів 150 г пивної дробини, а для третьої – 300 г. За хімічним складом три

види раціонів, відповідали всім нормативним вимогам, що висуваються до годівлі телят. На трьох тваринах з кожної фізіологічної групи провели газоенергетичні дослідження (Додаток М1). За результатами даного дослідження встановлено, що із збільшенням в раціоні дози дробини теплопродукція (непродуктивні втрати) на 1 кг живої обмінної маси зменшувалася на 7,00 % у другій і 5,94 % третій групі (Додаток М2).

За рахунок додаткового введення пивної дробини телята дослідних груп споживали на 1,15-2,39 МДж валової енергії раціону більше, ніж їх контрольні аналоги (Додаток М3). Проте, завдяки більш високій перетравності поживних речовин, телята дослідних груп порівняно з контролем, менше втрачали енергії з виділеннями. Внаслідок цього енергія перетравних поживних речовин була вищою у тварин II і III дослідних груп, відповідно на 1,52 і 7,39%.

Краще продуктивне використання валової, перетравної та обмінної енергії у телят дослідних груп водночас зумовлювало підвищення показників чистої енергії (чиста енергія приросту + чиста енергія підтримання), відповідно, у II групі на 9,65 і III - 15,10 %.

Отже, за результатами фізіологічних досліджень у піддослідних телят зробили висновок про те, що найменші непродуктивні витрати та найефективніше використання енергії поживних речовин раціонів було у тварин II -III дослідної групи, які отримували пивну дробину в дозі 150-300 г. Дані про загальний розвиток тварин, їх господарську і фізіологічну зрілість та ефективність використання кормів наведено у Додатку М4.

Як свідчить аналіз отриманих результатів, уведення дробини в дозах 150-300 г до раціонів телят II-III дослідних груп сприяло помітному підвищенню приростів живої маси. При цьому, абсолютний приріст живої маси тіла телят у розрахунку на одну голову в II дослідній групі зріс, порівняно з контролем, на 6,4 кг, а III – на 9,2 кг. Тобто, найвища інтенсивність росту була у телят III дослідної групи з вмістом в раціоні 300 г пивної дробини.



Економічна ефективність результатів дослідження вказує на те, що абсолютний приріст маси тіла однієї тварини контрольної групи за дослідний період в середньому становив 28,4 кг, тоді як дослідних груп відповідно 34,8 та 37,6 кг. Телятами контрольної групи в середньому за дослід витрачено 165,3 корм. од., а II та III більше відповідно на 5,40, та 10,83 корм. од. (Додаток М5). Проте, у розрахунку на 1 ц приросту телята контрольної групи витрачали 5,82 ц корм. од., тоді як їх ровесники з II дослідної групи на 0,91, III – 1,14 корм. од. менше (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Економічна ефективність використання інноваційного виду корму  
(сухої дробини) при вирощуванні молодняка ВРХ  
за результатами дослідів**

Показники	Перша контрольна група тварин (з традиційним раціоном годівлі)	Друга дослідна група тварин (з додаванням нового виду корму у кількості 150 г)	Третя дослідна група тварин (з додаванням нового виду корму у кількості 300 г)
Поголів'я молодняка ВРХ, гол	16	16	16
Період проведення підготовчого періоду дослідів, днів	20	20	20
Період проведення дослідного періоду, днів	50	50	50
Середньодобовий приріст, г	568	696	752
Витрати кормів на 1 ц приросту, ц к. од	5,82	4,91	4,68
Витрати кормів на 1 гол, ц к. од	1,54	1,69	1,82
Витрачено пер. протеїну: всього, кг	18,97	20,65	22,33
Витрати перетравного протеїну на 1 ц приросту, кг	66,80	59,30	59,40

Джерело: власні дослідження.

Наведені дані свідчать про економічну доцільність застосування в раціонах телят пивної дробини в дозі 150-300 г на голову в день, що становить близько 10-20 % від кількості концентрованих кормів. Результати проведеного дослідів на племзаводі СВК “Зоря”, засвідчують, що за рахунок

введення в раціони пивної дробини отримали більші середньодобові прирости при менших витратах кормів та перетравного протеїну на 1 ц приросту (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Ефективність використання інноваційного виду корму  
(сухої дробини) при вирощуванні молодняка ВРХ**

Показники	1-а група тварин	2-а група тварин	3-я група тварин
Одержано приросту, всього ц	4,55	5,57	6,02
Середньодобовий приріст, г	568,00	696,00	752,00
Собівартість одержаного приросту, всього, тис. грн	10,50	11,01	11,42
Собівартість 1 ц приросту, грн	2322,00	1968,00	1865,90
Реалізаційна ціна 1 ц приросту, грн	2610,00	2610,00	2610,00
Вартість приросту за реалізаційними цінами, тис. грн	11,80	14,50	15,90
Прибуток, тис. грн	1,30	3,49	4,48
Рівень рентабельності, %	12,50	20,40	28,40
Одержано додатково приросту, кг	-	1,02	1,47
Вартість додатково одержаного приросту, грн	-	2662,00	3837,00
Вартість додатково згодованого інноваційного корму, грн	-	420,00	840,00
Отримано додатково коштів, завдяки застосуванню інноваційного корму всього, грн	-	2242,00	2997,00
Прибуток на вкладену гривню на придбання інноваційного корму, грн	-	5,40	3,60

Джерело: власні дослідження.

Собівартість одержаного приросту тварин у II дослідній групі становила 11,01 тис. грн, у III – 11,42, проте за рахунок вищих середньодобових приростів, собівартість 1 ц приросту була нищою в порівнянні з контрольною групою відповідно у II на 354,00 і у III – 456,10 грн Сума прибутку у тварин дослідних груп відповідно становила 3,49 і 4,48 тис. грн, а рівень рентабельності – 20,40 і 28,40 %. Практичне

використання сухої дробини показало, що застосування повноцінних збалансованих по білку раціонів телят дозволяє збільшити середньодобові прирости тварин в 1,2 – 1,4 рази. Прибуток на вкладену гривню складає 3,6 – 5,4 грн.

Кормові ресурси, виготовлені на основі побічних продуктів переробної промисловості, дають змогу поповнити кормову базу високобілковими інгредієнтами без додаткових витрат, що сприятиме підвищенню продуктивності тварин та зниженню рівня витрат кормів і собівартості одержаної тваринницької продукції.

Отже, в умовах розвитку науково-технічного прогресу особливого значення для збільшення виробництва продукції тваринництва набувають інноваційні кормові ресурси, зокрема суха пивна дробина. Годівля тварин пропонованими кормами сприяє їх високій продуктивності, як результат – галузь скотарства стає рентабельною. Запропоновані інноваційні кормові ресурси дають змогу забезпечити раціони перетравним протеїном й іншими інгредієнтами, знизити витрати сухої речовини на одиницю продукції і зменшити виробничі витрати. Адже, у кормових ресурсах важливо враховувати не лише їх загальний обсяг, який забезпечить виробництво певної кількості продукції, а й збалансованість за поживними речовинами. Якість кормових ресурсів суттєво впливає на рівень продуктивності тварин і рівень витрат кормів. Якщо раціон кормів не збалансований за поживністю (білком, протеїном, вітамінами, мікроелементами), то навіть за умови, що добова даванка в кормових одиницях відповідає продуктивності тварин, все одно продуктивність їх знижується, витрати кормів зростають. Це в кінцевому підсумку підвищує собівартість продукції тваринництва й знижує ефективність галузі в цілому [113, с. 78]. Витрати кормів на виробництво одиниці продукції залежать від цілого ряду факторів, а саме: рівня годівлі, якості кормів та їх збалансованості за перетравним протеїном, поживними речовинами, макро- та мікроелементами. Ці показники впливають і на якість тваринницької продукції.

Таким чином, оцінювання з економічної точки зору застосування сухої дробини свідчать про те, що необхідно перейти на інтенсивний напрям виробництва і застосування кормів з відходів харчової промисловості. Для встановлення взаємозв'язків між застосуванням сухої дробини в раціонах годівлі тварин та їх продуктивністю (обсягом виробництва продукції ВРХ на вирощуванні на 1 гол (кг), автором роботи використовувався метод статистичних рівнянь залежностей (на прикладі племзаводу СВК “Зоря” Чернівецької області).

Модель статистичного рівняння залежностей має вигляд:

$$Y_{xi} = Y_{\max} (1 - BD_{xi}) \quad (3.1)$$

де,  $D_{xi}$  – сукупні поточні значення знаку відхилень всіх факторів від одиниці;  
 $B$  – сукупний багатofакторний параметр статистичного рівняння залежності.

У моделі використовувалися такі позначення: результативна ознака –  $y_i$  – приріст ВРХ з розрахунку на 1 гол (кг), та факторні –  $x_{1i}$  – витрати праці на 1 ц приросту (люд.-год),  $x_{2i}$  – витрати кормів на 1 ц приросту (ц к од),  $x_{3i}$  – витрати кормів на 1 голову (ц к. од),  $x_{4i}$  – амортизація основних засобів виробництва (тис. грн),  $x_{5i}$  – валова енергія раціону (МДж),  $x_{6i}$  – вміст сухої дробини (кг).

Модель статистичного багатofакторного рівняння залежностей приросту ВРХ з розрахунку на 1 гол (кг) та інноваційного виду корму (сухої дробини) на племзаводі СВК “Зоря” набуде вигляду:

$$Y = 119,2 (1 - 1,567 D_{xn}), \quad (3.2)$$

*119,2 кг – жива маса 1 голови після завершення дослідів.*

На підставі побудованої моделі маємо прогнозовану продуктивність ВРХ у СВК “Зоря”:

$$Y_{xn} = 119,2 (1 - 1,567 * 112) = 37,6 \text{ кг} \quad (3.3)$$

Вплив кожного із досліджуваних факторів на прогнозований показник на племзаводі СВК “Зоря” наведено у таблиці 3.4.

На підставі значень параметрів однофакторних статистичних рівнянь залежностей та значення критеріїв, що характеризують їх якість, приходимо до висновку, що всі фактори мають з показником тісний та дуже стійкий зв'язок. Найбільше значення індексу кореляції та коефіцієнта стійкості зв'язку в однофакторному рівнянні, яке враховує п'ятий фактор – валову енергію корму і шостий – вміст сухої пивної дробини у раціоні годівлі тварин.

Таблиця 3.4

**Вплив факторів на прогнозовану продуктивність ВРХ  
на племзаводі СВК “Зоря”**

Фактор	$\sum e_i $ , абс	$\sum e_i $ , %	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>K</i>
x <sub>1</sub>	81,6	4,01	-0,2462	0,9339	0,6520
x <sub>2</sub>	94,2	1,02	5,5447	0,9963	0,6520
x <sub>3</sub>	88,5	4,72	6,7403	0,8817	0,5901
x <sub>4</sub>	101,6	0,67	-6,0870	0,9965	0,9416
x <sub>5</sub>	64,2	3,06	0,0000	0,9640	0,7346
x <sub>6</sub>	72,5	3,10	0,0000	0,9628	0,7306

Де,  $\sum|e_i|$ , абс – сума абсолютного приросту факторів, які введені до моделі,

$\sum|e_i|$ , % – сума відносного приросту факторів, *B*.

Джерело: власні дослідження.

З метою прогнозування продуктивності ВРХ до 2020 р., розрахуємо вплив інноваційного виду корму на прогнозований показник (табл. 3.5.). Видно, що результат прогнозування показника при залученні до прогнозування: – тільки перших чотирьох факторів становить – 16 кг/гол; тільки перших п'яти факторів становить 12 кг/гол (маємо зміну на 1,55 %) – перших чотирьох і шостого факторів становить 29 кг/гол (порівняно з першим випадком маємо зміну на 1,94 %); усіх досліджуваних факторів – становить 37,6 кг/гол.

**Результати зміни прогнозованої продуктивності ВРХ за врахування п'ятого та шостого факторів на племзаводі СВК “Зоря”**

Фактор	В	Dx	Yn	Δ	% до пр.	Δ%
x1,2,3,4	0,256546	16,121	512	–	102,24	-
x1,2,3,4,5	0,125894	12,434	466	6	100,70	1,55
x1,2,3,4,6	0,129304	29,012	454	12	100,30	1,94
x1,2,3,4,5,6	0,082138	37,605	436	29	100,00	22,4

Джерело: власні дослідження.

Отже, за умови застосування інноваційних компонентів у годівлі молодняку на племзаводі СВК “Зоря” продуктивність тварин зросте на 2,24 % до 2020 року. Найбільшу зміну прогнозного значення показника викликає зміна прогнозного значення інноваційного виду корму.

Збільшення виробництва сухої дробини призведе до повноцінної годівлі ВРХ і зростання обсягів виробництва продукції скотарства. Для цього економічну оцінку ефективності застосування сухої дробини здійснимо за розміром отриманого умовного чистого доходу на 1 ц ВРХ (окупністю сухої дробини продукцією тваринництва) на племзаводі СВК “Зоря”.

Оскільки корми витрачаються на виробництво продукції скотарства, і їх вартість реалізується через цю продукцію, тому розмір чистого доходу від можливого виробництва і реалізації певної продукції скотарства може дати найбільш об'єктивну і комплексну оцінку інноваційного виду корму – сухої дробини. У цьому показнику відображуються вихід кормопротеїнових одиниць з 1 ц традиційних і інноваційних видів кормів та рівень їх собівартості.

Для порівняння кормових ресурсів за ефективністю використання визначимо кількість яловичини, яку можемо одержати від згодовування традиційних і інноваційних кормів від 1 гол ВРХ. Визначивши вихід

кормопротеїнових одиниць з 1 ц раціону з додаванням сухої дробини, ц; витрати кормів на 1 ц відповідної продукції, грн; середню ціну реалізації 1 ц продукції тваринництва, грн; собівартість 1 ц тваринницької продукції без вартості кормів, грн; виробничі витрати на 1 ц сухої дробини, грн, визначаємо умовно чистий дохід на 1 гол ВРХ.

Для прогнозування оцінки використання сухої дробини, застосовано лінійну багатофакторну модель:

$$y^{(1)} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 \quad (3.5)$$

Дана математична модель дає можливість виявити вплив інноваційних і традиційних кормів на величину умовно чистого доходу на 1 ц приросту ВРХ (тобто окупність кормів продукцією тваринництва) та спрогнозувати даний показник на майбутнє.

В модель введено як окремі фактори впливу на умовний чистий дохід за згодовування сухої дробини:  $x_1$  – вихід кормопротеїнових одиниць з 1 ц традиційного раціону, ц;  $x_2$  – вихід кормопротеїнових одиниць з 1 ц раціону за вмістом інноваційного виду корму (сухої дробини), ц;  $x_3$  – витрати кормів на 1 ц відповідної продукції тваринництва за нормативом, ц кормопротеїнових одиниць;  $x_4$  – середня ціна реалізації 1 ц продукції тваринництва, грн;  $x_5$  – собівартість 1 ц продукції тваринництва, грн; за  $y$  – умовно чистий дохід за згодовування традиційного раціону і раціону із додаванням інноваційного виду корму (сухої дробини), грн. Упродовж досліджуваного періоду застосування інноваційних кормових ресурсів змінює умовно чистий дохід по виробництву яловичини.

Лінійна багатофакторна модель величини умовно чистого доходу на 1 ц продукції приймає наступний вигляд:

$$y = 110,2 - 0,1210 x_1 - 0,1183 x_2 - 0,64 x_3 - 0,2518 x_4 - 0,1810 x_5 \quad (3.6)$$

У результаті вирішення економіко-математичної дійшли до висновку, що більший вихід кормопротеїнових одиниць з 1 ц інноваційного виду корму на майбутнє дасть змогу знизити собівартість 1 ц приросту ВРХ до 1900,18

грн за 1 ц та збільшити умовно чистий дохід з реалізованого 1 ц приросту ВРХ до 45 грн, що на 23,5 % більше досягнутого рівня (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Вплив традиційних і інноваційних видів корму на умовно чистий дохід по вирощуванню приросту ВРХ на племзаводі СВК “Зоря” Чернівецької області**

Роки	Вихід кормопроїєно вих одиниць з 1 ц традиційного раціону ц; (x1)	Вихід кормопротєїнових одиниць з 1 ц раціону з додаванням інноваційного корму (сухої дробини ц; (x2)	Витрати кормів на 1 ц яловичини за нормативом, ц кормопротєїнових одиниць (x3)	Собівартість 1 ц яловичини, грн; (x4)	Середня ціна реалізації 1 ц яловичини, грн; (x5)	Умовний чистий дохід по приросту ВРХ отриманий за згодовування::		
						Традиційного раціону	Інноваційного раціону	+ , - умовно чистий дохід від інновац. до традиц. раціону
2011	976	1264	7,81	2666,0	2610,0	96	112	16
2012	1146	1370	7,64	2552,0	2610,0	107	128	21
2013	1289	1456	7,83	2246,0	2610,0	122	147	25
2014	1264	1412	7,52	2268,0	2610,0	136	167	31
2015	1290	1595	7,41	2216,0	2610,0	141	178	37
Прогноз до 2020 р.	1360	1820	7,28	1900,18	2610	149	184	45

Джерело: власні дослідження.

Отже, одним із перспективних напрямів використання сухої дробини слід вважати її застосування у раціонах годівлі ВРХ. Проведені дослідження засвідчують, що додавання сухої дробини до складу раціонів тварин, забезпечує оптимізацію живлення тварин, підвищення їх продуктивності; зниження собівартості продукції, зростання та рентабельності галузі.



### **3.2. Модель зростання ефективності використання відходів харчової промисловості у контексті продовольчої безпеки**

Виробництво продуктів харчування в усі історичні часи було й залишається для людства важливою і життєвою проблемою світового масштабу. Рівень забезпечення населення продовольством розглядається як найважливіший чинник і визначальний критерій рівня соціального життя будь-якої країни, життєздатності її економічної структури і державного устрою. Продовольча безпека – це такий рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує соціально-економічну та політичну стабільність у суспільстві, стійкий та якісний розвиток нації, сім'ї, особи, а також сталий економічний розвиток держави [160, с. 212].

У вирішенні продовольчої безпеки країни особлива роль належить тваринництву. Ця сільськогосподарська галузь у розвинених країнах світу посідає провідне місце, рівень її розвитку є визначальним у забезпеченні продовольчої незалежності країни. Показник споживання м'ясних продуктів є одним із основних у характеристиці рівня життя населення в країні та її регіонах. В умовах глобалізації рівень забезпечення населення будь-якої країни м'ясними продуктами залежить від її планетарного рівня. Втім, світ агропродовольчого забезпечення за 1990–2015 роки зіткнувся з надзвичайними глобальними викликами, пов'язаними із змінами клімату, переважаючими темпами приросту населення над виробництвом сільськогосподарської продукції, критичністю запасів енергоносіїв і невідповідним зростанням цін на нафту й відповідним прискореним розвитком біоенергетики через перерозподіл використання земель із продовольчого і кормового призначення на технічне, значним скороченням запасів продовольства, кризою на світовому фінансовому ринку, збільшенням споживання продуктів харчування в розвинутих країнах та ростом цін на продовольство.

Ціни на продовольчу продукцію за 2011–2015 рр. зросли на 40%. Уже в даний час на планеті недоїдають жителі п'ятидесяти країн з населенням більше вісьмисот шістдесяти мільйонів чоловік. У нинішньому році цифра голодуючих може вирости ще на 100 млн осіб. Фахівці Організації економічного співробітництва і розвитку допускають, що ціни на продовольство у світі в 2010–2018 рр. можуть збільшитися на 20-50%, продовольство – стати предметом розкоші для більшості населення планети.

У перспективі, зокрема, ціни на зерно можуть зрости в середньому на 20%, на м'ясо – на 40%, молоко – на 30% порівняно із 2001–2011 рр., а збільшення обсягів світового сільськогосподарського виробництва – сповільнитися порівняно з минулим десятиріччям [110, с. 8]. Світ, як і раніше, потребує значних обсягів виробництва продовольства, що дає нашій країні реальні шанси на динамічний економічний розвиток. Україна залишається одним із найбільших експортерів сільськогосподарської продукції у світі. Українська земля за належного ставлення до неї може нагодувати понад 300 млн осіб. Україна потенційно здатна виробляти понад 100 млн т зерна. Глобальна продовольча криза може бути для нашої країни економічним шансом.

Судячи із абсолютних показників виробництва основних видів аграрної продукції на 1 особу населення у світі – ситуація критична. На світовому ринку рівень виробництва м'яса зріс – з 23 до 41. У високорозвинутих країнах на сучасному етапі різко збільшилося виробництво і споживання м'яса і соціологи цей процес назвали «м'ясною революцією». Ця тенденція пов'язана із індустріалізацією та урбанізацією і відображає зростання доходів населення, насамперед, міського та підвищення інтенсивності їхньої праці, що вимагає високоякісного, високобілкового харчування.

В Україні за 1990–2015 рр. скорочення виробництва м'яса ВРХ у 17 разів у сільськогосподарських підприємствах не компенсувалося зростанням у господарствах населення у 1,8 рази, внаслідок чого загальний обсяг виробництва знизився по м'ясу ВРХ майже у 5 разів. За 2011–2015 роки з

розрахунку на 1 особу населення в Україні в середньому вироблено м'яса ВРХ –18 кг. Це в деякій мірі зумовлює досягнутий рівень споживання м'яса, який є нижчим від науково-обґрунтованого нормативу, що зумовлюється, насамперед, низькою платоспроможністю населення і низьким рівнем власного забезпечення м'ясом ВРХ. Потенційні можливості виробництва продукції скотарства використовуються не в повній мірі, що підтверджується балансовими розрахунками нормативів харчування (обсягів споживання) і пріоритетів, які повинні бути передбачені раціональною продовольчою політикою України.

Ефективність інновацій комплексного використання відходів харчової промисловості визначається необхідністю побудови стратегічних напрямів. Така зорієнтованість сприятиме вирішенню завдань щодо забезпечення населення продукцією тваринництва згідно науково-обґрунтованих норм харчування, зростання її якості та зниження собівартості.

Раціональне використання відходів харчової промисловості здатне вирішити проблеми не тільки до можливих перебоїв у забезпеченні тварин якісними поживними кормами, але й у продовольчому забезпеченні населення. За деякими видами тваринницької продукції, зокрема м'ясом, країна здатна до стрімкого зростання їх виробництва на внутрішніх ринках, а в низці випадків – загальносвітових. Водночас у багатьох країнах світу для боротьби з бідністю та голодом вживаються заходи щодо збільшення виробництва сільськогосподарської продукції за рахунок генетично модифікованих технологій, споживання яких, за оцінками деяких вчених, може завдати шкоди людству. Україна може виробляти, переробляти експортувати в декілька разів більше екологічно чистих продуктів тваринництва тільки завдяки ефективному використанню ресурсного потенціалу у виробництві кормів з відходів харчової промисловості.

Важливість продовольчої безпеки зумовлюється першочерговою потребою у харчуванні, яке забезпечує підтримку всіх життєво важливих процесів у людському організмі, адже неповноцінне харчування, в свою

чергу, призводить до погіршення здоров'я людей, зниження середньої тривалості життя, виникнення багатьох хвороб. Саме тому продовольча безпека найповніше знаходить своє відображення через показники споживання населенням продуктів харчування.

Досягнення продовольчої безпеки відіграє величезну роль у глобальному, регіональному і національному масштабах. В основі продовольчої безпеки кожної країни лежить забезпечення населення продуктами харчування під якою розуміють фізичний і економічний доступ усіх людей у будь-який час до продовольства, необхідного для здоров'я й активного життя. Причини недостатнього споживання високоякісних продуктів мають різний характер. по-перше, значно знизилася обсяги виробництва продукції тваринництва. Останніми роками поголів'я всіх видів тварин і птиці значно зменшилося, у виробництві сільськогосподарської продукції переважає рослинницький напрям. Велика частина таких продуктів, як м'ясо, виробляється у господарствах населення, знижується частка сільськогосподарських підприємств. Водночас постійно зростають витрати на вирощування тварин і виробництво продукції, що в свою чергу, призводить до постійного підвищення цін. По-друге, низька купівельна спроможність населення. Протягом усього періоду незалежності України доходи переважної частини населення знаходяться на рівні, далекому від достатнього, на відміну від розвинутих країн, де рівень економічного й соціального благополуччя населення значно вищий.

Таким чином, збільшення виробництва яловичини до раціональних норм є одним із головних критеріїв продовольчої безпеки країни. За 2002–2015 рр. споживання м'яса та м'ясних продуктів тваринницького походження на одну особу було меншим від раціонально науково-обґрунтованої норми, і становило, зокрема м'яса всіх видів – 34 кг, у тому числі: яловичини – 13,7 кг (норма 32 кг).

За параболічним трендом (рис. 3.4) встановлено, що споживання яловичини населенням України, за умови збереження тенденцій щодо

зменшення поголів'я ВРХ та його продуктивності, до 2025 р. становитиме 9,1 кг:

$$y = -0,0386x^3 + 0,5448x^2 - 1,5904x + 7,3397 = 9,1 \text{ кг}$$



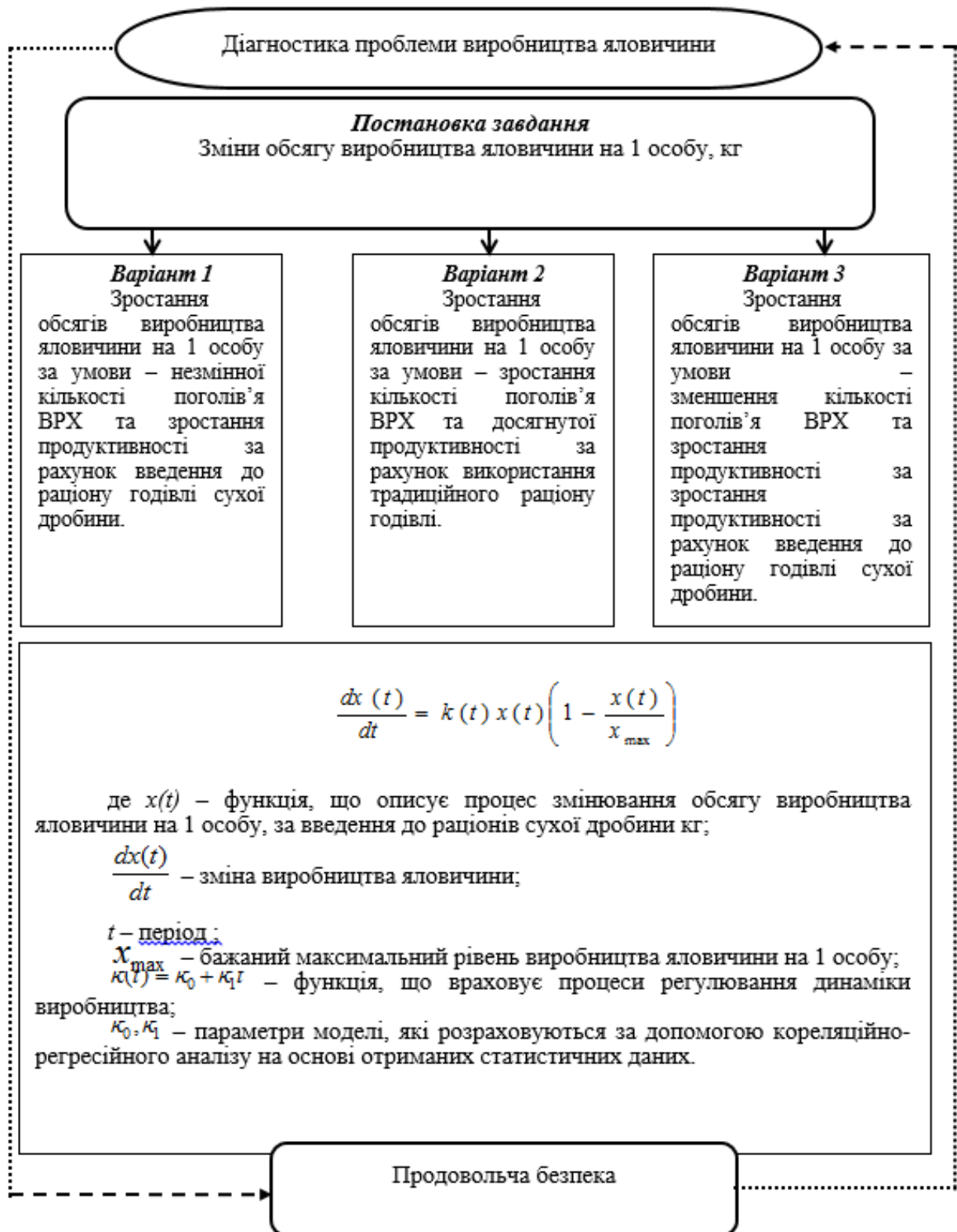
**Рис. 3.4.** Динаміка споживання яловичини в Україні

Джерело: власні дослідження.

Відтак, споживання м'яса та м'ясних продуктів досягло критичного рівня. Пріоритетним національним завданням агропромислового комплексу є забезпечення населення країни високоякісною м'ясною продукцією.

З метою прогнозування майбутньої зміни економічних тенденцій щодо збільшення обсягів виробництва яловичини на 1 особу, пропонується математична модель, яка враховує динаміку в системі управління продуктивністю тварин за умови введення до раціону годівлі інноваційного виду корму – сухої дробини. За допомогою моделі є можливість здійснювати прогноз процесів формування обсягів виробництва яловичини на 1 особу, за 3 варіантами (рис. 3.5).

Метою моделі є прогнозування обсягів виробництва яловичини на 1 особу за умови незмінної кількості поголів'я ВРХ та зростання його продуктивності, якщо до раціонів годівлі тварин вводити інноваційний вид корму (півна суха дробина).



**Рис. 3.5. Темпи зростання виробництва яловичини на 1 особу**

Джерело: власні дослідження.

Головними факторами, які впливають на зміну обсягів виробництва яловичини на 1 особу є:  $x_1$  – кількість поголів'я ВРХ, гол.;  $x_2$  –

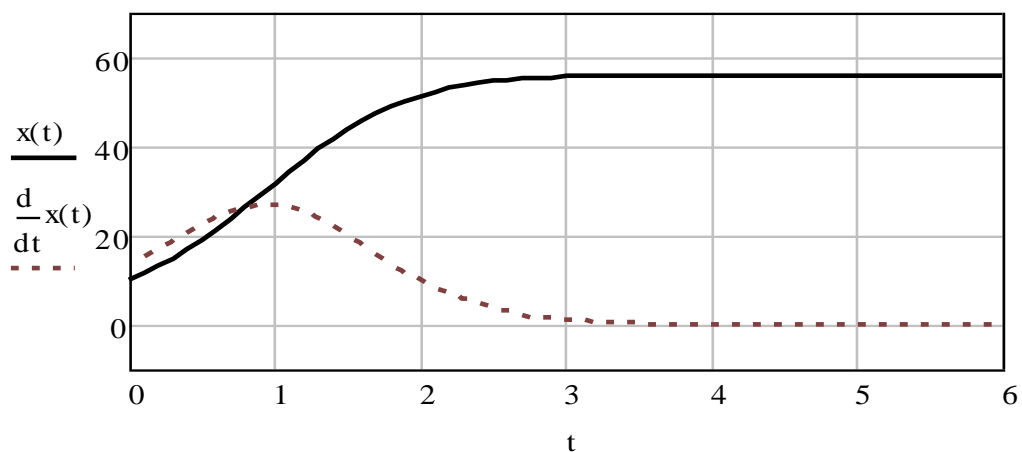
продуктивність тварин, ц/гол.;  $x_3$  – чисельність населення, осіб;  $x_4$  – валове виробництво яловичини, ц;  $x_5$  – енергетична цінність раціонів годівлі ВРХ. Результативною ознакою ( $y$ ) – є виробництво яловичини на 1 особу. Вплив факторних ознак ( $x_1 \dots x_5$ ) на результативну ( $y$ ) відображено на рис. 3.5.

Вирішення економічної проблеми щодо збільшення виробництва м'яса ВРХ на 1 особу можна здійснювалось за трьома варіантами.

**Варіант 1.** Зростання обсягів виробництва м'яса на 1 особу за умови – незмінної кількості поголів'я ВРХ та зростання продуктивності за рахунок введення до раціонів сухої дробини.

Перевірка моделі на об'єктивність відображення економічних процесів у виробництві яловичини вказує, що модель достовірно передає умови за якими буде здійснюватися прогноз виробництва яловичини на 1 особу (рис. 3.6).

$$\frac{d}{dt}x(t) = k(t) \cdot x(t) \left( 1 - \frac{x(t)}{X_m} \right)$$



$$x(0) = 10; X_m := 56;$$

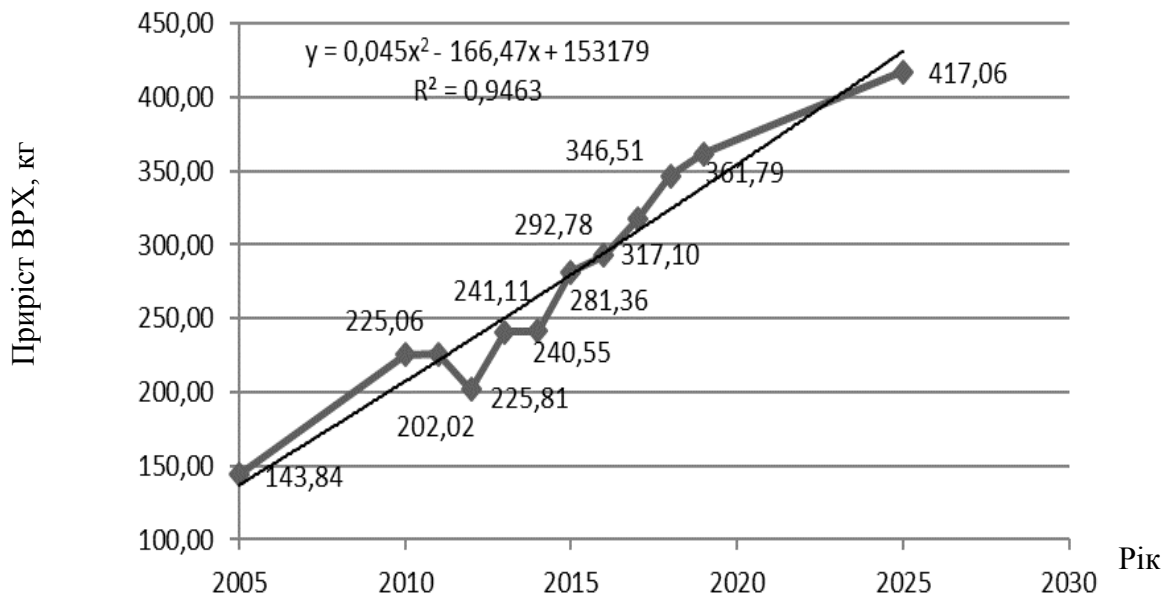
$$k_0 := 1.6293029; k_1 := 0.33049125$$

**Рис. 3.6. Зв'язок параметрів моделі на основі кореляційно-регресійного аналізу за варіантом 1**

Джерело: власні дослідження.

Факторні ознаки ( $x_1...x_5$ ) мають тісний зв'язок з результативною ознакою ( $y$ ), і за незначних змін тієї чи іншої факторної ознаки відбувається зміна (зменшення, збільшення) обсягів виробництва яловичини на 1 особу.

За результатами моделювання (рис. 3.7) видно, що використання сухої дробини у раціоні годівлі телят на вирощуванні сприятиме зростанню їх продуктивності. До 2025 р. приріст 1 гол. ВРХ на відгодівлі може становити більше 4,0 ц.



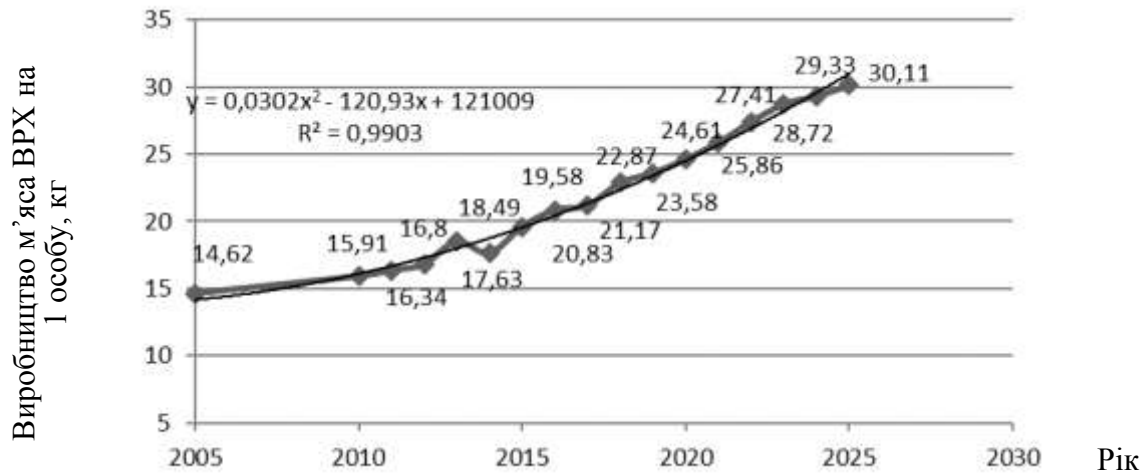
**Рис. 3.7. Прогноз продуктивності ВРХ за варіантом 1, кг**

Джерело: власні дослідження.

Зростання продуктивності ВРХ забезпечить збільшення виробництва обсягів яловичини на 1 особу (рис.3.8). Застосування сухої дробини для годівлі ВРХ, виробництво яловичини на 1 особу зросте. і до 2025 р. становитиме 30,11 кг. Досягнутий рівень виробництва яловичини забезпечить раціональні норми харчування населення.

**Варіант 2.** Зростання обсягів виробництва м'яса на 1 особу за умови – зростання кількості поголів'я ВРХ та зростання продуктивності за рахунок використання традиційного раціону.

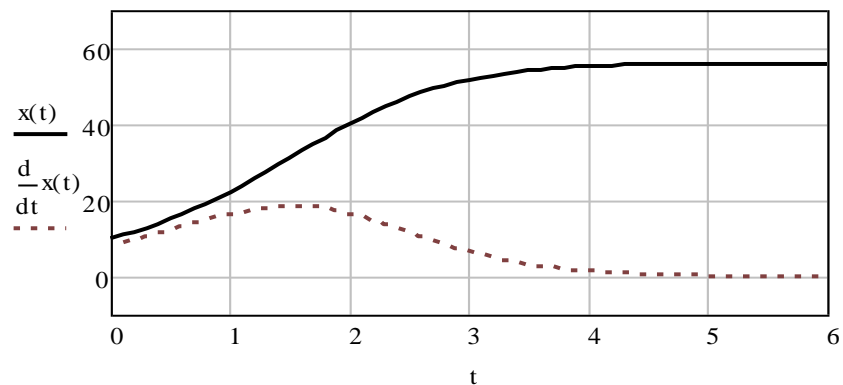




**Рис. 3.8. Прогноз виробництва м'яса ВРХ за варіантом 1, кг**

Джерело: власні дослідження.

На основі кореляційно-регресійного аналізу встановлено, що зв'язки умов виробництва яловичини на 1 особу за варіантом 2, дають можливість здійснювати його прогноз (рис. 3.9).



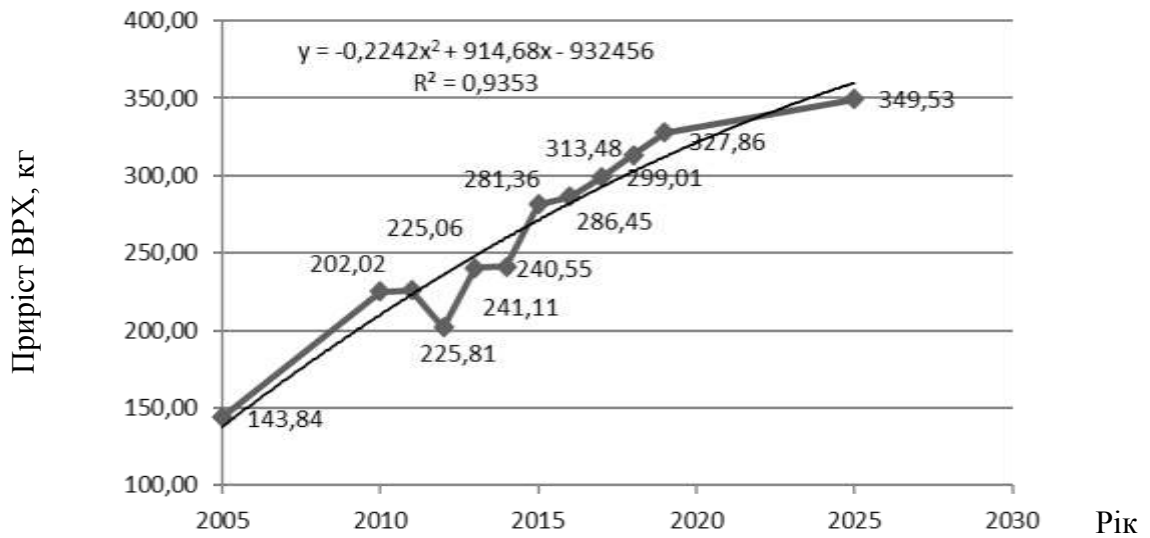
$$k_0 := 0.99419628 \quad k_1 := 0.22813455$$

**Рис. 3.9. Зв'язок параметрів моделі на основі кореляційно-регресійного аналізу за варіантом 2**

Джерело: власні дослідження.

За даними рисунка 3.10 видно, що використання традиційних раціонів годівлі тварин на вирощуванні спрягло зростанню їх продуктивності. Втім, виробництво продукції на 1 гол. ВРХ, за вживання традиційних кормів у порівнянні з введенням інноваційної сухої дробини, зменшено з 417,06 до

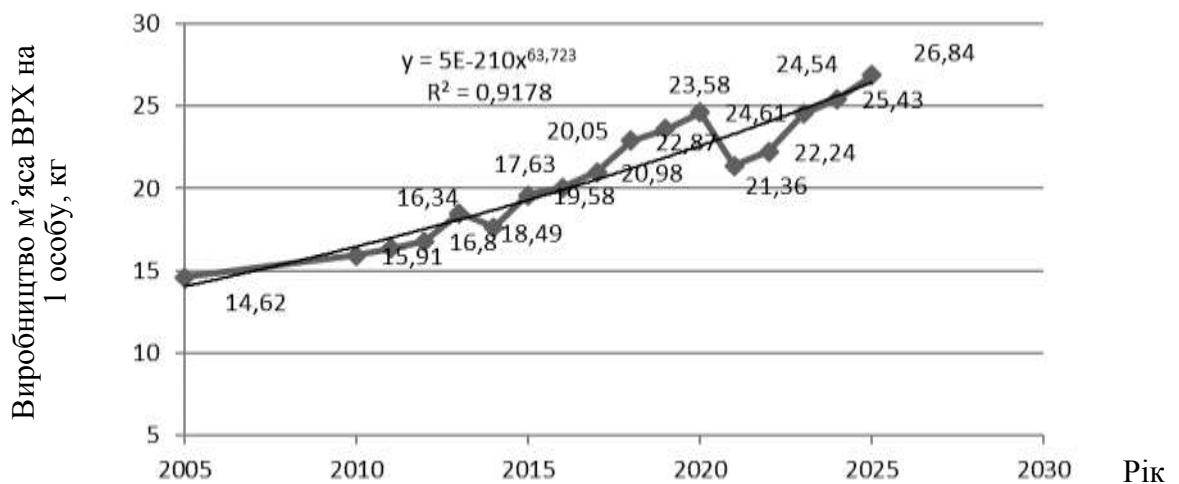
349,53 кг на 1 голову. У результаті зростання поголів'я ВРХ на відгодівлі на 7 %, не забезпечило випередження обсягів виробництва яловичини.



**Рис. 3.10. Прогноз продуктивності ВРХ за варіантом 2, кг**

Джерело: власні дослідження.

Так, за варіантом 1 обсяг виробництва складає 30,11 кг на 1 особу, а за варіантом 2 – 26,84 кг (рис. 3.11).

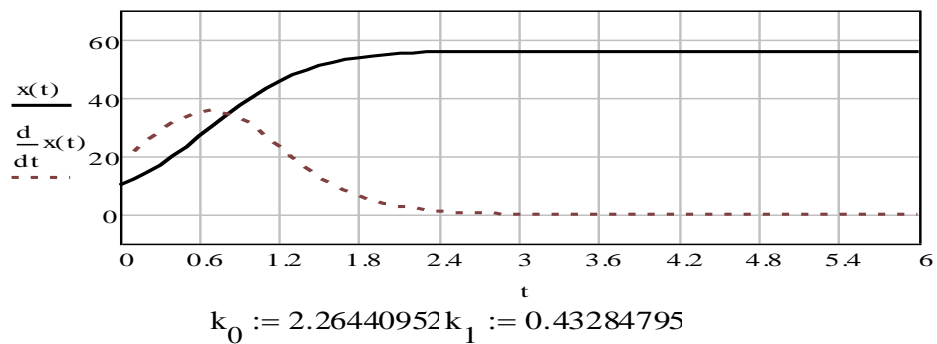


**Рис. 3.11. Прогноз виробництва м'яса ВРХ на 1 особу за варіантом 2, кг**

Джерело: власні дослідження

**Варіант 3.** Зростання обсягів виробництва яловичини на 1 особу за умови – зменшення кількості поголів'я ВРХ та зростання продуктивності за зростання продуктивності за рахунок введення до раціонів сухої дробини.

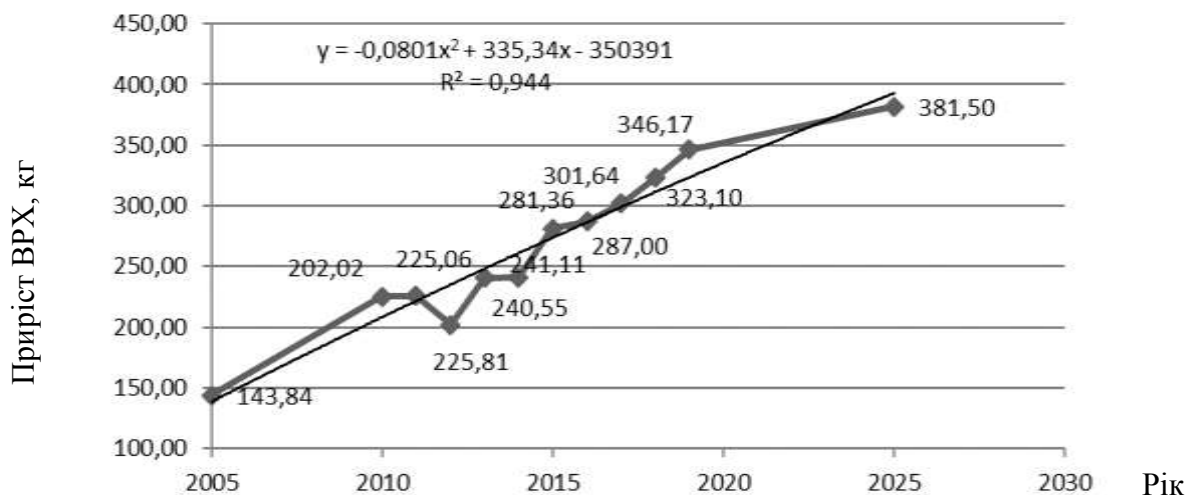
Зв'язки умов виробництва м'яса ВРХ на 1 особу за варіантом 3, підтверджуються їх достовірністю та об'єктивністю (рис. 3.12).



**Рис. 3.12.** Зв'язок параметрів моделі на основі кореляційно-регресійного аналізу за варіантом 3

Джерело: власні дослідження

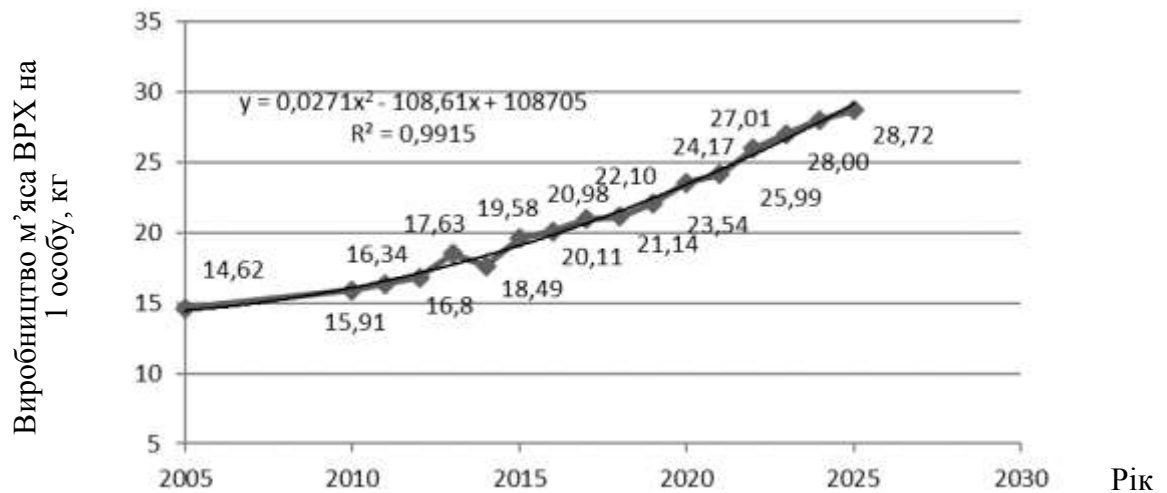
Відтак, використання сухої дробини у раціонах годівлі тварин є головним фактором зростання обсягів виробництва м'яса ВРХ. За рисунками 3.13 та 3.14, виробництво яловичини на 1 особу становитиме 28,72 кг за раціональної норми 32 кг на 1 особу.



**Рис. 3.13.** Прогноз продуктивності ВРХ за варіантом 3, кг

Джерело: власні дослідження

Таким чином, державна політика щодо забезпечення населення м'ясом і м'ясопродуктами має будуватися, виходячи з наступної альтернативи – відродження власного виробництва в обсягах для гарантованого самозабезпечення, а не вирішуватиметься продовольче питання за рахунок імпорту продовольства.



**Рис. 3.14. Прогноз виробництва м'яса ВРХ на 1 особу за варіантом 3, кг**

Джерело: власні дослідження.

Таким чином, за наведеними трьома варіантами прогнозу щодо забезпечення виробництва яловичини на 1 особу, встановлено, що розрахунки 1 варіанту є найбільше наближеннями до раціональних норм і становлять 22,6 кг на особу (раціональна норма 32).

Синтезуючи національну методику та методику ФАО щодо оцінки продовольчої безпеки, пропонується наступний порядок визначення рівня продовольчої безпеки, щодо продукції скотарства. Відібрані 8 індикаторів продовольчої безпеки України, для кожного індикатора встановлені певні критерії, за якими проведена інтегральна оцінка індикаторів (рис. 3.15). На відміну від методики ФАО, де різні країни визначають більше 450 індикаторів, визначаємо лише ті показники, щодо яких інформація є доступною. У дослідженнях припускаємо, що індикаторами продовольчої безпеки з продукції скотарства є кількісна та якісна характеристика стану,

динаміки і перспектив достатності виробництва м'яса ВРХ, фізична і економічна доступність даного продукту для всіх соціальних і демографічних груп населення.



**Рис. 3.15. Основні фактори забезпечення населення продукцією галузі скотарства**

Джерело: власні дослідження.

Розроблена модель формування забезпечення населення України м'ясом, яка передбачає такі важливі аспекти: достатність і можливість виробництва продукції скотарства всередині країни; доступність населення до яловичини всюди, у будь-який час і у достатній кількості; здатність населення купувати м'ясо- продукти за пропонованими цінами. Критеріями забезпечення населення продукцією скотарства встановили пороговий рівень індикатора, поза яким ситуація забезпечення населення країни м'ясом ВРХ вважається загрозовою.

Модель забезпечення населення м'ясом і м'ясопродуктами не тільки допомагає досягти певної зовнішньої незалежності країни, але також значною мірою сприяє стабілізації внутрішнього ринку продукції скотарства.

Виходячи з цих положень нами визначені 2 варіанти розвитку галузі скотарства України на перспективу:

1-й варіант: мінімальний обсяг, або найбільш наближений до дійсності обсяг виробництва яловичини, тобто найбільш критичний;

2-й варіант: рекомендований (оптимальний), тобто всі наявні резерви будуть максимально задіяні і результат буде оптимальним.

Для вирішення проблеми забезпечення населення України яловичиною застосували лінійну багатофакторну регресійну модель, яка дозволяє проаналізувати вплив кожного критерію на інтегральне значення індикатора та на обсяг виробництва і споживання яловичини в цілому, а також виявити зміну обсягу споживання продукції скотарства за узагальнюючими значеннями індикаторів та передбачити у майбутньому обсяги виробництва і споживання продукції скотарства за зміни значень критеріїв.

У загальному випадку такий процес можна подати таким чином:

$$y = y(x_1, x_2, \dots, x_m) \quad (3.7)$$

У дану модель 8 індикаторів за 1990–2015 рр. введені такими змінними:

$x_1$  – рівень споживання населенням яловичини;  $x_2$  – економічна доступність;  
 $x_3$  – фізична доступність;  $x_4$  – стійкість продовольчого ринку;  $x_5$  – ступінь

незалежності продовольчого ринку;  $x_6$  – безпечність і якість харчових продуктів;  $x_7$  – рівень розвитку аграрного сектору;  $x_8$  – природно-ресурсний потенціал і ефективність його використання. За у беремо фактичний обсяг виробництва яловичини на 1 особу.

Формула лінійної багатофакторної регресійної моделі забезпечення населення яловичиною має наступний вигляд:

$$y = a_0 + a_1x_1m_{1,1-3} + a_2x_2m_{2,1} + a_3x_3m_{3,1-2} + a_4x_4m_{4,1} + a_5x_5m_{5,1-4} + a_6x_6m_{6,1} + a_7x_7m_{7,1-3} + a_8x_8m_{8,1-3}, \quad (3.8)$$

де:  $y$  – обсяг виробництва м'яса ВРХ на 1 особу;  
 $a_0$  – фактичний обсяг виробництва продукції;  
 $a_i$  – розрахований обсяг виробництва продукції;  
 $x_i$  – індикатори продовольчої безпеки по яловичині;  
 $m_i$  – критерії продовольчої безпеки.

Тобто, одночасно визначаємо вплив індикатора і вплив критерію на зміну показника  $y$  – обсяг споживання яловичини. Отримані за результатами проведених розрахунків дані відображено у формулі:

$$y = 19,58 + 0,0615x_2 m_{2,1} + 0,0438x_3 m_{3,1-2} + 0,4214x_4 m_{4,1} - 0,1938x_5 m_{5,1-4} + 1,1510x_6 m_{6,1} + 0,2111x_7 m_{7,1-3} = 30,11 \text{ кг} \quad (3.9)$$

Представляє інтерес можливість визначення на основі запропонованих критеріїв інтегрального показника. Це дає змогу на окремій стадії виявляти негативну ситуацію і на кожному окремому етапі приймати відповідні рішення. Наведена модель дає змогу за конкретних сучасних умов виявити найбільш впливові фактори вирішення проблеми забезпечення населення яловичиною.

Показник рівня споживання населенням м'яса ВРХ (Додаток П) під впливом двох критеріїв (фактичного споживання яловичини на 1 особу і забезпечення раціону 1 особи яловичиною) у 2015 р. в порівнянні з 1990 р. має граничне значення і становить 2710,1 тис. т, що у порівнянні з 1990 р. менше на 500,0 тис. т, а з 2014 р. – на 167,6 тис. т. Якщо розглянути розрахункове значення індикатора за фактичним обсягом споживання

населенням м'яса ВРХ та вплив на його рівень заданих критеріїв, то видно, що у 2015 р. за фактичного споживання 1 особою м'яса – 38,2 кг і за 67 % рівня забезпечення раціону ним необхідно було зменшено виробництво яловичини до 1912,5 тис. т, або на 65,9 тис. т менше фактичного.

На зменшення обсягів виробництва м'яса ВРХ – на 1305,0 тис. т вказує і індикатор економічної доступності населення до даного продукту харчування (дод. П1). Адже, з 1990–2015 рр. частка витрат доходів громадян на м'ясо у сукупних витратах постійно зменшується, так як населення віддає перевагу іншим дешевшим продуктам харчування.

В той же час критерії фізичної доступності засвідчує (Додаток П2), що населення України має можливість збільшити споживання м'яса великої рогатої худоби – на 4,7 тис. т із-за достатньо розвиненої мережі роздрібно торгівлі та великої кількості торгівельних місць.

Проте, стійкість ринку продукції скотарства (Додаток П3) в Україні, підтверджує те, що ріст цін на м'ясо ВРХ із-за високої собівартості вітчизняної яловичини призводить до зменшення споживання на 1322,7 тис. т. Така ситуація є недопустимою та вимагає уваги зі сторони органів державної влади.

Із-за високої імпортозалежності ринку яловичини індикатор незалежності ринку м'яса (Додаток П4) вказує на компенсацію імпортною сировиною зменшення обсягу виробництва м'яса ВРХ – на 1553,4 тис. т. Слід відмітити, що заміщення вітчизняних м'ясних продуктів іноземними вимагає уваги до якості продукції, тобто досягнення індикатора безпечності споживання даної продукції.

За даними Додатків П5 видно, що менше половини (42 %) м'ясних продуктів, що споживаються населенням країни, є небезпечними, що підтверджує необхідність зростання обсягів виробництва вітчизняної високоякісної і безпечної продукції скотарства.

Збільшення виробництва яловичини можливе за певного рівня розвитку аграрного сектору економіки України. Втім, за даними Додатку П6 бачимо,



що у 2015 р. у порівнянні з 1990 р зменшення обсягів виробництва яловичини на 1390,1 тис. тонн або на 80,6 % не компенсувалося підвищенням продуктивності великої рогатої худоби на відгодівлі на 39 %. Однією з причин зменшення виробництва продукції скотарства є зниження рівня рентабельності до 9,84 %.

У сучасних ринкових умовах сільськогосподарські товаровиробники віддають перевагу розвитку тим галузям, які є більш прибутковими. Із-за високої трудо- і матеріаломісткості, росту собівартості продукції скотарство опинилося на критичному рівні розвитку. Так, у всіх категоріях господарств у порівнянні з 1990 роком відбулося зменшення чисельності поголів'я ВРХ на відгодівлі на 67,6 % , втім спад поголів'я великої рогатої худоби і в 2015 році не призупинено. Така ситуація вказує на підвищення уваги з боку органів державного регулювання до збільшення виробництва продукції скотарства з метою забезпечення населення країни яловичиною власного виробництва.

Основою розвитку галузі скотарства є кормові ресурси. У структурі собівартості м'яса ВРХ корми становлять близько 67 %. З метою відродження галузі скотарства необхідно в першу чергу поповнити кормову базу тваринництва інноваційними кормовими ресурсами, за рахунок використання відходів харчової промисловості.

У прогнозуванні виробництва яловичини на перспективу значний вплив мають наступні інтегральні індикатори: природно-ресурсний потенціал і ефективність його використання на (додаток П7) – 1,10, ступінь незалежності продовольчого ринку – 0,43, та економічна доступність – 0,15 ( табл. 3.7 ).

Розрахований коефіцієнт множинної кореляції  $R = 0,76413$ , вказує на тісний зв'язок обсягу виробництва яловичини із зазначеними факторами, а коефіцієнт множинної детермінації (0,7408) означає, що варіація обсягу виробництва м'яса ВРХ у зв'язку зі зміною зазначених факторів становить 74,1 %, що дозволяє спрогнозувати виробництво яловичини лише до 2025 року.

**Залежність споживання м'яса ВРХ в Україні від рівня індикаторів**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	Приріст індикаторів	Прогноз 2020 р.
Фактичний обсяг виробництва яловичини у2і	3210,1	2210,2	2345,1	2414,3	2542,5	2710,1	-500,0	167,6
Рівень споживання населенням х21	2956,0	1872,3	1612,9	1756,0	1846,6	1912,5	-1043,5	65,9
Економічна доступність х2-2	1851,3	278,9	312,6	448,9	512,6	546,3	-1305,0	33,7
Фізична доступність харчових продуктів х3і	2990,5	2003,6	2056,9	2102,0	2112,8	2108,1	-882,4	-4,7
Стійкість продовольчого ринку Х4і	1838,9	435,6	487,9	499,2	500,6	516,2	-1322,7	15,6
Ступінь незалежності продовольчого ринку х5і	1998,6	512,6	541,7	500,1	487,3	445,2	-1553,3	-42,1
Безпечність і якість харчових продуктів хбі	1465,6	248,1	269,5	284,3	312,8	334,7	-1130,8	21,9
Рівень розвитку аграрного сектору х7і	1724,5	520,3	487,9	435,1	381,2	334,4	-1390,1	-46,7
Природно-ресурсний потенціал і ефективність його використання х8і	1991,5	567,9	531,7	495,5	459,3	423,2	-1568,2	-36,1

Джерело: власні дослідження

Таким чином, прогноз споживання м'яса і м'ясних продуктів населенням до 2025 р. є свідченням об'єктивної необхідності стратегічного відродження галузі м'ясного скотарства на основі використання інноваційних кормових ресурсів. Розрахунки показали, що введення у раціони годівлі тварин кормів, отриманих з відходів харчової промисловості, сприяє

зростанню їх продуктивності на 32 % та обсягів виробництва м'яса ВРХ на 39 % у досліджуваному періоді відгодівлі.

Забезпечення населення країни високоякісною м'ясо-молочною продукцією є пріоритетним завданням розвитку національного аграрного сектора. Сучасний стан сільськогосподарського виробництва в Україні вказує на необхідність розвитку спеціалізованого м'ясо скотарства з метою забезпечення населення життєво-необхідними продуктами тваринного походження.

### **3.3. Соціально-економічний механізм стимулювання впровадження інноваційних технологій використання відходів**

Механізм впровадження новітніх технологій комплексного використання відходів харчової промисловості має стати дієвим засобом забезпечення інноваційної діяльності в усіх ланках продовольчого ланцюга від виробництва сільськогосподарської сировини до продукції харчування. Впровадження нововведень комплексного використання відходів харчової промисловості має стимулюватися системою інструментів (правових, економічних, адміністративних, організаційних, освітніх, пропагандистських тощо), пов'язаних єдиними цілями, принципами і забезпечених відповідними ресурсами. Втім, мотиваційні важелі активізації інноваційної діяльності не завжди виявляються дієвими, що пояснюється низкою об'єктивних (високий зовнішній ризик проектів щодо використання відходів харчової промисловості), а частіше суб'єктивних причин (небажання розвитку інноваційної діяльності у галузі, задоволення існуючим станом тощо). Тому соціально-економічний механізм впровадження інноваційних технологій використання відходів має, забезпечувати такі стимули інноваційного діяльності харчової промисловості, які не залишать для галузі іншого шляху, окрім запровадження інновацій. Тобто, має створити умови, коли підприємці

харчової промисловості не тільки не зможуть відмовитися від інноваційної діяльності у сфері вторинного використання відходів, але й усвідомлять її необхідність, високу результативність, нові можливості.

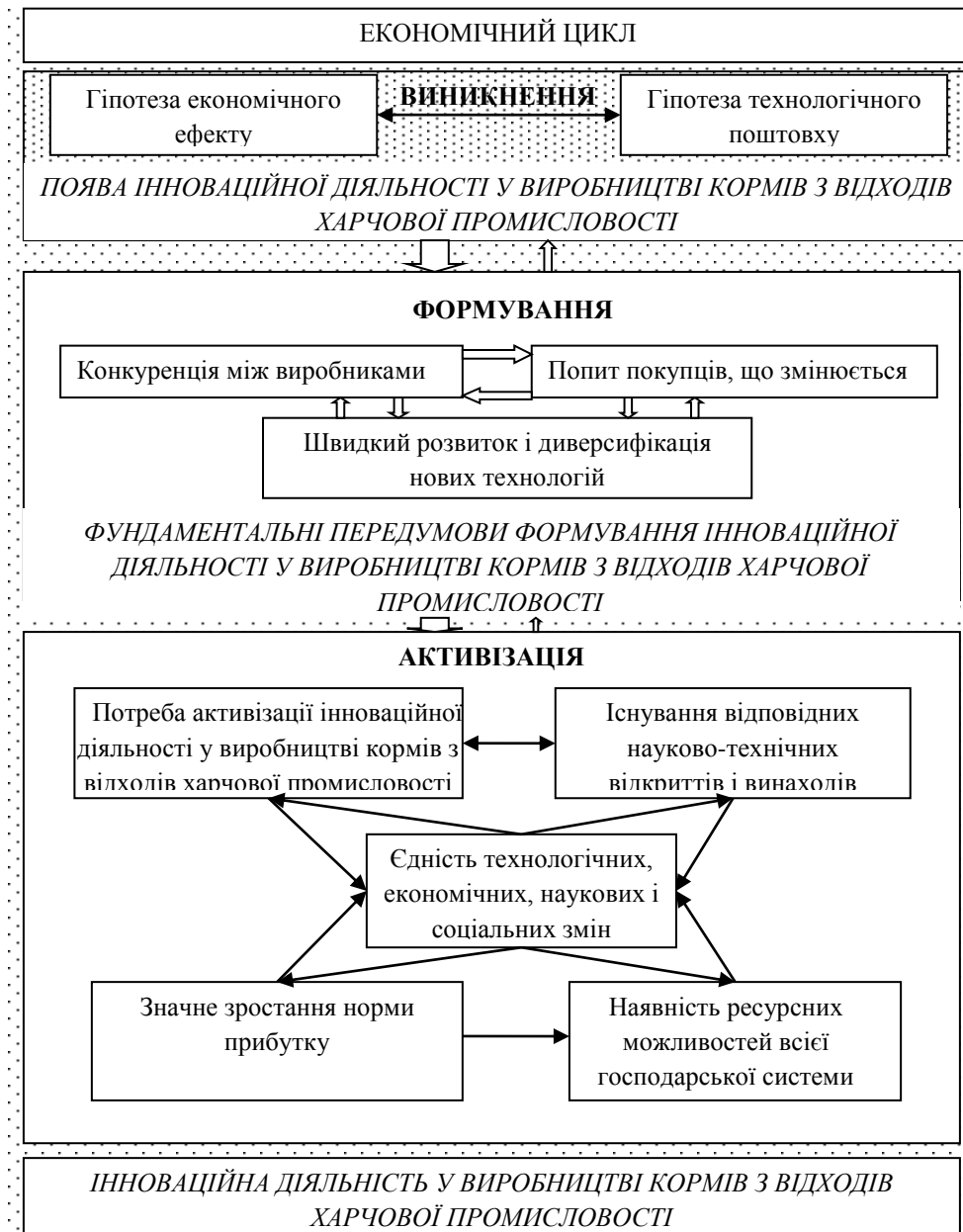
Головною метою дії соціально-економічного механізму стимулювання впровадження інноваційних технологій використання відходів харчової промисловості має стати прогресивний розвиток усіх сфер аграрного сектору економіки, адже тільки комплексність розвитку дозволяє забезпечити прогрес у кожній галузі національного господарства, зокрема, сільському господарстві, переробній промисловості тощо. Механізм інноваційного розвитку агропродовольчої сфери є органічною складовою механізмів соціально-економічного розвитку регіону і країни. З цього випливає – підвищення якості життя і комплексне забезпечення реалізації інтересів у галузях сільського господарства і переробної промисловості.

Механізм має забезпечити виконання функцій мотивації впровадження інноваційних технологій, діагностики, розроблення і вибору проекту, прогнозування, реалізації і моніторингу використання відходів харчової промисловості (рис. 3.16).

Такі функції відповідають етапам інноваційного процесу, оскільки механізм має забезпечувати реалізацію кожного етапу, послідовність, безперервність і циклічність інноваційної діяльності. Інновації є наслідком функціонування інноваційної діяльності у виробництві кормів з відходів харчової промисловості, що має певну структуру. Основними елементами якої мають стати підсистеми: сфера науково-дослідних дослідно-конструкторських робіт, освіта і професіональна підготовка, інноваційна інфраструктура, інституції правового, соціального та фінансового характеру, регіональні інноваційні системи.

Базовим елементом інноваційної діяльності у виробництві кормів з відходів харчової промисловості є сфера науково-дослідних дослідно-конструкторських робіт, утворена сукупністю організацій, які виконують фундаментальні й прикладні дослідження, розробки. Інноваційна діяльність є

ефективною, якщо інформація вільно рухається в обох напрямках, якщо кожний елемент інноваційної структури відповідає своєму призначенню, а перехід від одного етапу інновації до іншого здійснюється з мінімальними витратами. Саме інноваційна діяльність має забезпечити механізм взаємин галузей аграрного сектора економіки і фінансування їхньої діяльності.



**Рис. 3.16. Механізм “виникнення, формування та активізація” інноваційної діяльності у виробництві кормів з відходів харчової промисловості**

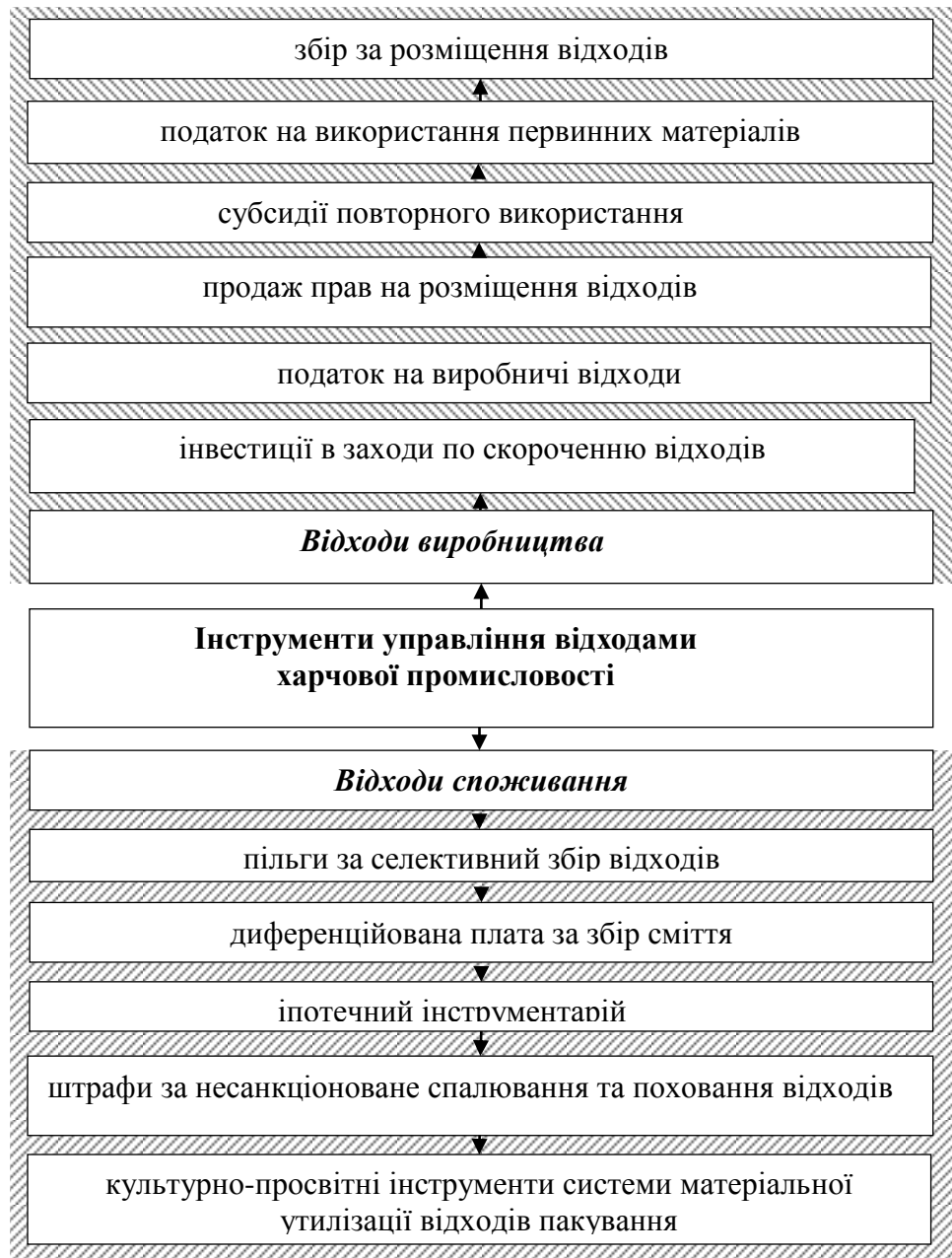
Джерело: власні дослідження.

Ефективність функціонування такої діяльності потребує впливової науки та освіти, інституційних умов, серед яких, переважно, виділяють: конкурентоспроможний підприємницький сектор; пріоритет державної політики в розвитку освіти, науки і технології; інтеграцію в глобальну інноваційну систему. За сучасного рівня розвитку науки і техніки практично не існує технічних обмежень для використання відходів харчової промисловості. Однак, при незначній концентрації виробництва обсяги утворених відходів невеликі і часто не використовуються через невідповідність їхньої утилізації.

Для узгодження численних питань, викликаних утворенням відходів, у розвинутих країнах створена спеціальна галузь “waste management” (управління відходами), діяльність якої полягає у вторинному використанні відходів, як сировини. Виникає доцільність використання інструментів щодо управління відходами харчової промисловості (рис. 3.17)

Механізм впровадження інновацій у використанні відходів харчової промисловості має забезпечити реалізацію ряду завдань: стимулювання наукових розробок, що мають на меті створення нових технологій і продуктів; ефективну передачу досягнень науки, знань і результатів наукових розробок у виробництво; фінансування інноваційних проектів; справедливий розподіл результатів інноваційних проектів; поглиблення агропромислової інтеграції; розроблення, експертизу і супроводження інноваційних програм і проектів; освіту, підготовку і перепідготовку кадрів; формування інноваційного способу мислення; участь держави і регіональних органів влади у інноваційній діяльності підприємств агропродовольчої сфери регіону.

Необхідність переходу галузі на інноваційний шлях розвитку, який зорієнтований на виробництво і реалізацію інноваційної продукції, потребує вибору та оцінювання ефективності перспективного напрямку комплексного використання відходів харчової промисловості (рис. 3.18).



**Рис. 3.17. Організаційно-економічні інструменти управління відходами харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

Кожен з етапів вибору інноваційних напрямків використання відходів харчової промисловості поєднує такі елементи: етапи, види інформації про інноваційний напрям, джерела надходження інновацій, методи збору і аналіз інформації про інноваційний розвиток, форма реалізації інформації при ухваленні рішень щодо вибору інноваційних напрямків використання відходів харчової промисловості.



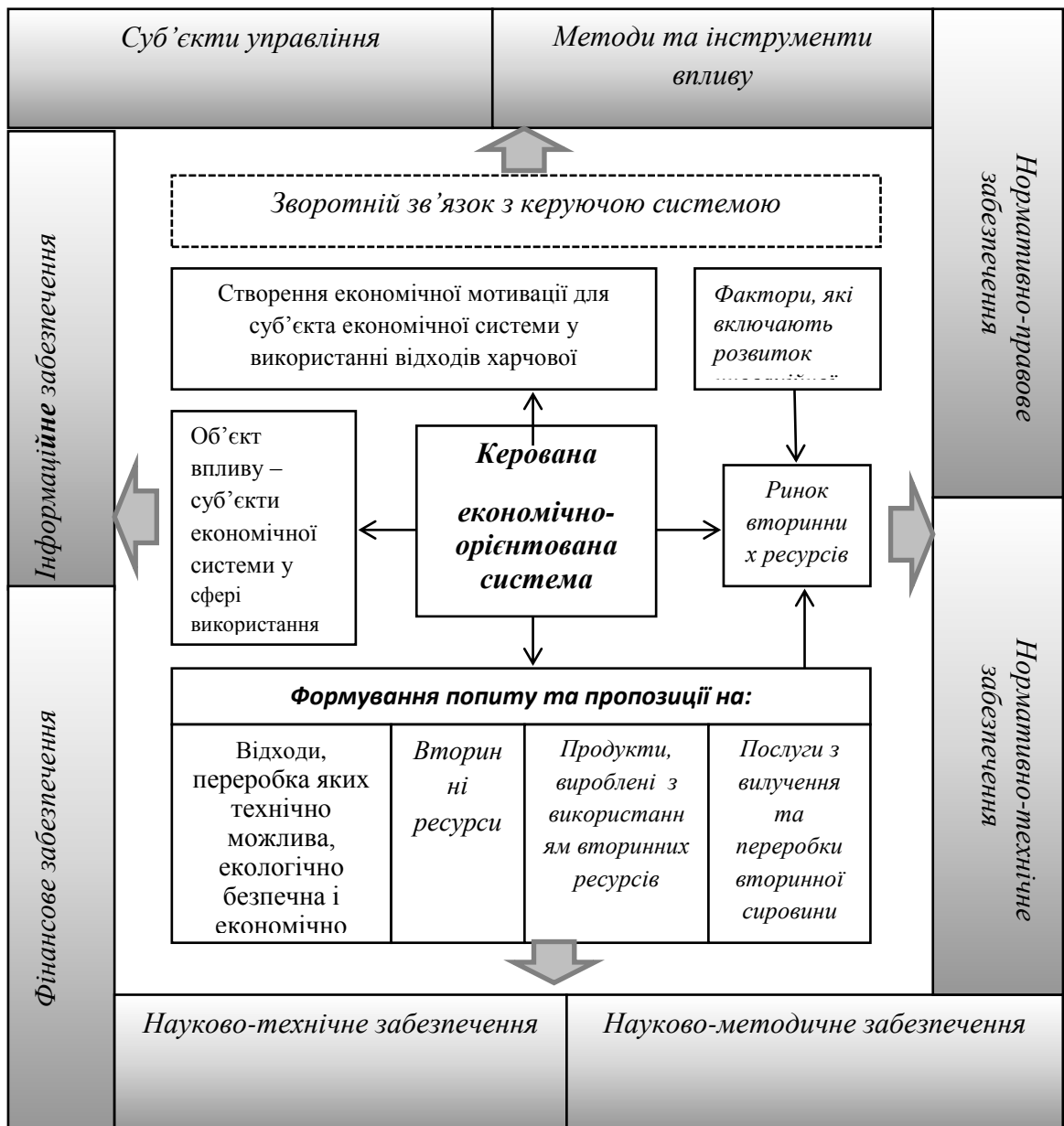
**Рис. 3. 18. Графічна модель вибору інноваційних напрямів виробництва кормів з відходів харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

Пропонується система формування економічної ефективності використання відходів харчової промисловості (рис. 3.19).

Система економічної ефективності використання відходів, як вторинної сировини складається з двох підсистем: 1) керуючої, в якій в якості суб'єкта управління виступають органи державного управління, які здійснюють організацію, стимулювання, планування, контроль та координацію процесу повторного використання відходів харчової промисловості. Суб'єктом управління забезпечується ефективне функціонування об'єкта управління і здійснюється моніторинг екологічно безпечного використання вторинних ресурсів.





**Рис. 3.19. Формування системи економічного ефективного використання відходів харчової промисловості**

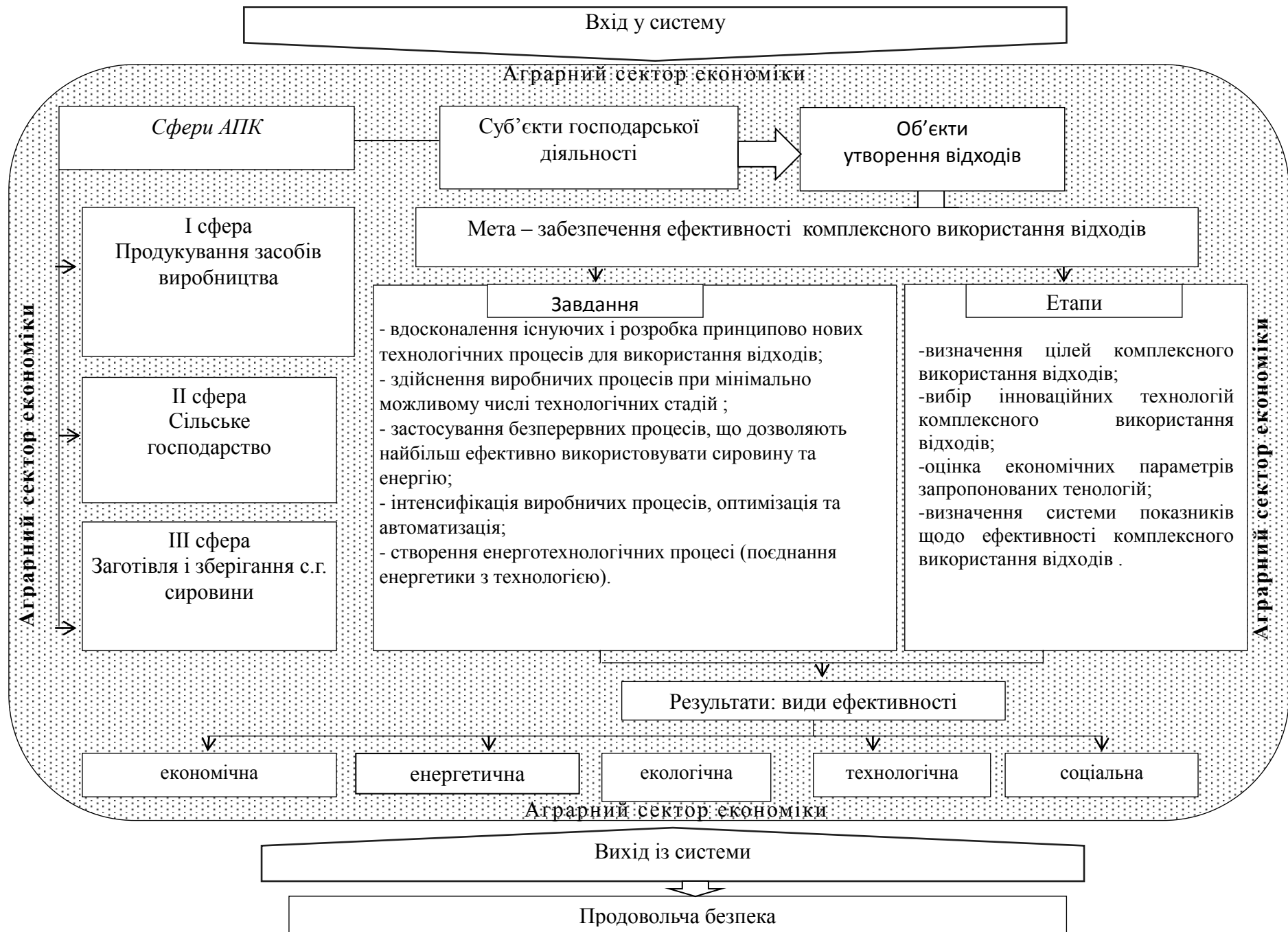
Джерело: власні дослідження.

До елементів керуючої системи, окрім суб'єкта управління, відносять методи та інструменти впливу на об'єкт управління, а також нормативно-правове, науково-технічне, науково-методичне, інформаційне та фінансове забезпечення; 2) керованої, що представляє собою цей самий об'єкт управління, на який чиниться вплив керуючої системи. В якості об'єкту керованої системи виступають суб'єкти економічної системи, діяльність яких пов'язана з екологічно безпечним виробництвом. Це, насамперед: суб'єкти,

які здійснюють проектування інноваційного продукту, техніки і технології їх виробництва, матеріалів, з яких вони будуть вироблятися; виробники продуктів; споживачі кінцевого продукту; суб'єкти використання відходів.

Суб'єкти економічної системи формують ринок вторинних ресурсів. Їх діяльність повинна мати мотивацію та стимули, що сприяють формуванню попиту і пропозиції на продукцію, переробка яких технічно можлива, екологічно безпечна і економічно доцільна. Таким чином, механізм активізації використання відходів харчової промисловості спрямований на поєднання науково-технічних й організаційно-економічних заходів, які спрямовані на створення замкнутих систем і потоків сировини сільськогосподарського виробництва та поверненням спожитих речовин і відходів назад у систему. Такий перехід, можна здійснити на базі територіально-виробничих комплексів, тобто сукупності підприємств, пов'язаних між собою або спільним використанням сировинних ресурсів, або послідовністю етапів їхньої обробки (рис. 3.20).

Перспективним шляхом розвитку регіональної агропродовольчої сфери є створення великих вертикально інтегрованих виробничих структур. Основу таких інтегрованих структур мають складати суб'єкти господарювання, що виробляють сільськогосподарську продукцію за пріоритетними напрямками розвитку аграрного сектора економіки. Так, всередині таких комплексів налагодяться зворотні зв'язки: відходи одних виробництв стануть ресурсами інших. Подальший прогрес у цій сфері пов'язаний із поступовим переходом до цілком замкнутих циклів виробництва, у рамках яких можна буде вирішити завдання повної сировинної переробки та ліквідації її шкідливих наслідків. Головною особливістю системи комплексного використання відходів харчової промисловості є її спрямованість на посилення соціально-економічного механізму стимулювання впровадження інноваційних технологій використання вторинної сировини, який орієнтований на всебічне використання перспективних ринкових можливостей інноваційного розвитку з метою максимізації поточних і перспективних доходів.



**Рис. 3.20. Механізм комплексного використання відходів харчової промисловості**

При цьому слід зазначити важливість розроблення і виведення на ринок нової екологічно чистої продукції, використання нових екологічно-енергетичних технологій, що відповідають сучасній концепції соціально-економічного розвитку та забезпечення стійкого розвитку аграрного сектора. Важливим у контексті даного питання є формування механізму інвестування, який сприятиме залученню необхідних обсягів ресурсів для реалізації наявних або потенційних проектів з використання відходів харчової промисловості (рис.3.21).

Застосування групи механізмів інвестування дозволить мобілізувати власні кошти підприємства та позикові для активізації механізму вторинного використання відходів харчової промисловості.



**Рис. 3.21. Система механізмів інвестування інновацій використання відходів харчової промисловості**

Джерело: власні дослідження.

Отже, механізм впровадження новітніх технологій комплексного використання відходів харчової промисловості має стати дієвим засобом забезпечення інноваційної діяльності в усіх ланках продовольчого ланцюга

від виробництва сільськогосподарської сировини до продукції харчування. Впровадження нововведень комплексного використання відходів харчової промисловості має стимулюватися системою інструментів (правових, економічних, адміністративних, організаційних, освітніх, пропагандистських тощо), пов'язаних єдиними цілями, принципами і забезпечених відповідними ресурсами.

### **Висновки до Розділу 3**

1. Перспективним напрямом використання залишків харчової промисловості є інноваційна технологія їх сушіння на основі методу мікронізації. Суха пивна дробина за продуктивною дією служить заміником високобілкових кормів в раціонах годівлі тварин, що дає можливість мінімізувати витрати на використання в раціонах високоякісних зернових кормів. У результаті використання сухої пивної дробини у раціонах годівлі тварин на вирощуванні, найбільших середньодобових приростів було досягнуто у третій групі – 752 г. За найменших витрат кормів на 1 ц приросту – 4,84 ц к. од. та на 1 голову 1,82 ц к. од. Таким чином, використання сухої пивної дробини у раціонах годівлі телят на вирощуванні сприяло зростанню ефективності вирощування приросту. Найбільше одержано приросту по 3 групі піддослідних телят – 6,1 ц, за найменшою собівартістю – 11,4 тис. грн. Сума прибутку становила 4,5 тис. грн, а рівень рентабельності 28,4 %.

2. Доведено, що використання сухої дробини у раціонах годівлі тварин є головним фактором зростання обсягів виробництва яловичини. Розрахунки показали, що введення до раціонів годівлі тварин сухої дробини сприяло зростанню їх продуктивності на 52 % та зниженню собівартості на 26 %.

3. Обґрунтовано, що сучасний стан сільськогосподарського виробництва в Україні вказує на необхідність розвитку спеціалізованого

м'ясо скотарства з метою забезпечення населення життєво-необхідними продуктами тваринного походження. Розраховано, що до 2020 р. виробництво яловичини на 1 особу становитиме 19,58 кг за раціональної норми 23 кг на 1 особу. Таким чином, прогноз споживання м'яса і м'ясних продуктів населенням України до 2020 р. показує, що настав переломний момент у державній політиці щодо розвитку тваринництва, оскільки назріла об'єктивна необхідність відродження галузі м'ясного скотарства на основі інноваційних джерел поповнення кормової бази.

4. Запропоновано механізм впровадження новітніх технологій комплексного використання відходів харчової промисловості, який має стати дієвим засобом забезпечення інноваційної діяльності в усіх ланках продовольчого ланцюга від виробництва сільськогосподарської сировини до продукції харчування. Проте, впровадження нововведень комплексного використання відходів харчової промисловості має стимулюватися системою інструментів (правових, економічних, адміністративних, організаційних, освітніх, пропагандистських тощо), пов'язаних єдиними цілями, принципами і забезпечених відповідними ресурсами.

Основні результати розділу опубліковано у працях автора: [164; 171; 173].

## ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано вирішення наукового завдання, що полягає у розробці практичних рекомендацій з підвищення ефективності інновацій комплексного використання відходів харчової промисловості. Це дозволило отримати найважливіші наукові та практичні висновки, які відображають рівень виконання завдань та характеризуються науковою новизною:

1. Сутність поняття “комплексне використання відходів” слід розглядати не тільки як впровадження мало- та безвідходних технологій в окремих технологічних процесах суб’єктів господарювання, але й використання відходів як вторинної сировини в інтегрованих підприємствах, їх об’єднаннях та інших формуваннях національної економіки. Такий підхід є обґрунтованим, оскільки застосування відходів харчової промисловості у процесі виробництва продукції дозволяє перетворювати їх у цінну, часом навіть дефіцитну, сировину, що використовується у сільському господарстві найчастіше як корми у тваринництві та добриво у рослинництві, а також в інших галузях промисловості.

2. Обґрунтування класифікації відходів харчової промисловості потребує врахування галузевої специфіки, оскільки отримані відходи у процесі виробництва продуктів харчування є зворотними, які повторно використовуються у тих самих галузях для виробництва іншої продукції, та супутніми, які направляються для їх застосування в інші галузі. Класифікація відходів харчової промисловості за галузями утворення дозволяє вирішувати завдання щодо формування ефективного економічного інструментарію використання відходів на всіх етапах життєвого циклу виробництва продовольчої продукції.

3. Методологічне розмежування основних понять теорії ефективності інновацій дало змогу сформулювати авторське розуміння таких економічних категорій, як інновації у виробництві кормів з відходів харчової

промисловості та їх ефективність, на основі виокремлення характерних для них ознак. Відтак інноваціями у виробництві кормів з відходів харчової промисловості є створення нових чи удосконалення існуючих видів кормів; спосіб виробництва, зберігання та використання кормів; обробка або переробка, чи інші процеси, роботи і операції, які змінюють стан сировини та забезпечують позитивний ефект від її застосування. При цьому ефективність досягається у збільшенні обсягів тваринницької продукції, розширенні її асортименту, зниженні переважної кількості витрат на виробництво м'ясопродукції тощо.

4. Доведено, що одним із перспективних інноваційно-інвестиційних проектів використання відходів пивоварного виробництва є впровадження у виробництво енергоресурсозберігаючого способу сушіння рідкої пивної дробини. Застосування даного проекту у ТОВ “Владівік корми” забезпечує зростання прибутковості у 2013 р. від 132,34 тис. грн до 555,1 тис. грн у 2015 р., період його окупності становить три роки. Відтак інноваційний процес сушіння пивної дробини приводить до підвищення результативної економічної діяльності підприємства, що є головним мотиваційним фактором використання відходів пивоварних підприємств.

5. У результаті застосування багатофакторної регресійної моделі доведено, що ефективність інновацій у виробництві кормів з відходів пивоварних підприємств перебуває у тісному зв'язку з технологічними, економічними, екологічними, енергетичними та соціальними показниками. Розрахований коефіцієнт множинної кореляції  $R = 0,74816$  вказує на тісний зв'язок з показниками ефективності, а коефіцієнт множинної детермінації доводить, що зі зростанням значення показника на 1 % рівень прибутковості зростає на 72,8 %. У науковій і практичній площині це дає змогу на окремій стадії ефективності інновацій виявляти негативну ситуацію та приймати відповідні рішення щодо її вирішення.

6. Одним із перспективних напрямів використання кормів з відходів харчової промисловості слід вважати їх застосування у раціонах годівлі ВРХ.



Проведений експеримент на племінному заводі СВК “Зоря” Чернівецької області підтверджує, що додавання сухої дробини до складу раціонів годівлі тварин забезпечує підвищення їх продуктивності на 32 %; зниження собівартості 1 ц приросту на 20 %. Такий напрям використання відходів харчової промисловості доводить, що впровадження досягнень науково-технологічних розробок надають імпульсу щодо вторинного використання відходів та стимулюють виробництво наукоємної продукції у галузі.

7. Раціональне використання відходів харчової промисловості здатне вирішити проблеми забезпечення тварин якісними поживними кормами та населення продуктами харчування тваринного походження. Отже, прогнозування виробництва м'яса ВРХ на 1 особу є найбільш наближеними до раціональних норм і становлять 30,11 кг на особу. Збільшення виробництва яловичини до раціональних норм є одним із головних критеріїв продовольчої безпеки країни.

8. Розроблено соціально-економічний механізм стимулювання впровадження інноваційних технологій комплексного використання відходів харчової промисловості, який передбачає використання інструментів забезпечення інноваційного розвитку (інституціональних, економічних, організаційних, освітніх тощо), пов'язаних єдиними цілями, принципами і забезпечених відповідними ресурсами. Він має стати дієвим засобом забезпечення інноваційного розвитку в усіх ланках продовольчого ланцюга від виробництва сільськогосподарської сировини – до кінцевої продукції харчування.

9. Перспективним вектором розвитку регіональної агропродовольчої сфери є створення вертикально інтегрованих виробничих структур. Основу таких інтегрованих структур мають складати суб'єкти господарювання, що виробляють сільськогосподарську продукцію за пріоритетними напрямками розвитку АПК. Таким чином, всередині комплексів налагодяться зворотні зв'язки – відходи одних виробництв стануть ресурсами інших. Подальший прогрес у цій сфері пов'язаний із поступовим переходом до цілком

замкнутих циклів виробництва, у межах яких досягається можливість вирішення завдань комплексної сировинної переробки та ліквідації її шкідливих наслідків для довкілля.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абалкин Л. И. Конечные народнохозяйственные результаты: сущность, показатели, пути повышения / Л. И. Абалкин. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Экономика, 1982. – 184 с.
2. Аграрне право України : підручник / за ред. О. О. Погрібного. – К. : Істина, 2006. – 448 с.
3. Айвазян С. С. Использование вторичных сырьевых ресурсов в пивоваренной промышленности / С. С. Айвазян, Е. Я. Чубакова // Пищевая промышленность. – 2007. – № 7. – С. 4.
4. Акимова И. М. Промышленный маркетинг : монография / И. М. Акимова. – [2-е изд., стер.]. – К. : Знання, КОО, 2001. – 294 с.
5. Андреева Н. Н. Экологические инновации и инвестиции: сущность, системология, специфика взаимодействия и управления / Н. Н. Андреева, Е. Н. Мартынюк // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Сер. Економічні науки. – 2011. – № 2, т. 2. – С. 205–209.
6. Андрейцев В. І. Концепція Закону України про екологічну безпеку / В. І. Андрейцев // Вісник Київського ун-ту біоресурсів. Юридичні науки. – 1995. – Вип. 33/34. – С. 17–22.
7. Андрійчук В. Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу : підруч. / В. Г. Андрійчук. – 2-ге вид., допов. та переробл. – К. : КНЕУ, 2013. – 726 с.
8. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз : монографія / В. Г. Андрійчук. – К. : КНЕУ, 2005. – 292 с.
9. Андрощук Г. А. Стимулирование инновационной деятельности в Украине: финансово-кредитный механизм / Г. А. Андрощук // Проблеми науки. – 2005. – № 3. – С. 22–27.
10. Антонюк П. О. Аналіз стану та шляхів інтенсифікації інновацій в харчовій промисловості [Електронний ресурс] /

П. О. Антонюк, О. П. Антонюк. – Режим доступу:  
[www.rusnauka.com/DNI\\_2006/Economics/3\\_antonjuk.doc.htm](http://www.rusnauka.com/DNI_2006/Economics/3_antonjuk.doc.htm).

11. Анучин В. А. Основы природопользования (теоретический аспект) / В. А. Анучин. – М. : Мысль, 1978. – 295 с.
12. Бакум В. В. Самоорганізація в агропромислових регіональних кластерах / В. В. Бакум // Економіка АПК. – 2009. – № 1. – С. 21–27.
13. Балацкий О. Ф. Экономика и качество окружающей природной среды / О. Ф. Балацкий, Л. Г. Мельник, А. Ф. Яковлев. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1984. – С. 45–113.
14. Балджи М. Д. Еколого-економічні механізми забезпечення комплексного землекористування / М. Д. Балджи // Вісн. Нац. ун-ту водного госп-ва та природокористування. Економіка. – 2009. – Вип. 3 (47), ч. 1. – С. 11–18.
15. Балджи М. Д. Організаційно-економічні засади комплексного природокористування на регіональному рівні : монографія / М. Д. Балджи. – Одеса : Атлант, 2010. – 500 с.
16. Балюк Г. І. Проблеми удосконалення юридичної відповідальності за екологічні правопорушення в контексті сталого розвитку України / Г. І. Балюк // Вісник Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. – 2007. – Вип. 74. – С. 7–10.
17. Башнянин Г. І. Метрологічні економічні системи: вступ у загальну теорію і методологію формування економічних параметрів : монографія / Г. І. Башнянин. – Львів : Новий Світ, 2005. – 1083 с.
18. Бевз В. В. Енергозбереження – складова ефективності діяльності підприємства / В. В. Бевз // Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. 18. Економіка і право. – 2012. – Вип. 19. – С. 90–97.
19. Бізнес-словник: економіка, фінанси, банки, інвестиції, кредити : понад 12500 термінів / [уклад. С. Я. Єрмоленко, В. І. Єрмоленко]. – К. : Школа, 2002. – 720 с.

20. Бобкова А. Г. Досвід і проблеми інкорпорації, імплементації та адаптації екологічного законодавства / А. Г. Бобкова // Екологічні проблеми: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 25 вересня 2013 р. / [ред. кол.: В. І. Андрейцев, А. Г. Бобкова, А. П. Гетьман [та ін.] ; ДВНЗ “Нац. гірничий ун-т”. – Дніпропетровськ : НГУ, 2013. – 240 с.
21. Большаков В. Н. Микробиологический способ консервирования пивной дробины : дисс. ... канд. с.-х. наук : спец. 06.02.02 / В. Н. Большаков ; Всероссийский НИИ кормов им. В. Р. Вильямса. – Санкт-Петербург, 2009. – 129 с.
22. Бондар Л. О. Поняття відходів за законодавством України [Електронний ресурс] / Л. О. Бондар // Екологічне право. – Режим доступу: <http://ecopravo.host-ua.org.ua/nauk/ecobezpeka/agroeco.htm>.
23. Василенко В. Методология экономической диагностики регионов / В. Василенко // Экономика Украины. – 2008. – № 9. – С. 4–17.
24. Веклич О. Сучасний стан та ефективність екологічного механізму екологічного регулювання / О. Веклич // Економіка України. – 2003. – № 10. – С. 62.
25. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. – К. ; Ірпінь : Перун, 2009. – 1736 с.
26. Вепренцев И. В. Европейский поход к отходам / И. В. Вепренцев // Твердые бытовые отходы. – 2006. – № 10. – С. 34–36.
27. Виговська Г. Розвиток організаційно-економічного механізму поводження з відходами в Україні / Г. Виговська // Екологія підприємства. – 2014. – № 4. – С. 60–76.
28. Вольська Г. К. Засади оцінювання рівня інноваційності діяльності промислового підприємства [Електронний ресурс] / Г. К. Вольська. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/knp/2012\\_238/knp238\\_2\\_26.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/knp/2012_238/knp238_2_26.pdf).

29. Воронкова В. Г. Теоретичні засади управління інноваційним процесом в Україні [Електронний ресурс] / В. Г. Воронкова. – Режим доступу:  
[http://archive.nbuiv.gov.ua/portal/natural/vnulp/Ekonomika/2008\\_628/66.pdf](http://archive.nbuiv.gov.ua/portal/natural/vnulp/Ekonomika/2008_628/66.pdf).
30. Вплив відходів харчової промисловості на довкілля / Л. В. Левандовський, Є. А. Лукашевич, Г. О. Нікітін, А. О. Диба // Перспективи збереження довкілля: міжнар. наук-практ. конф. (МНПК): I Всеукр. з'їзд екологів, (Вінниця, 4–7 жовт. 2006 р.). – Вінниця, 2006. – С. 264.
31. Выварец А. Д. Эффективность производства: теория, методология и методика оценки / А. Д. Выварец, Л. В. Дистергефт // Экономическая эффективность: теория, методология, практика : сб. науч. ст. / УГТУ. – Екатеринбург : УГТ, 2000. – С. 323.
32. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Харків : Константа, 2006. – 272 с.
33. Гелетуха Г. Г. Оцінка енергетичного потенціалу біомаси в Україні. Ч. 1. Відходи сільського господарства та деревна біомаса / Г. Г. Гелетуха // Промышленная теплотехника. – 2010. – Т. 32, № 6. – С. 58–65.
34. Герасимов І. Актуальні проблеми взаємодії людини і природи / І. Герасимов, М. Будико // Комуніст. – 1974. – № 10. – С. 51–53.
35. Герасимчук М. Джерела інвестицій та їх економічне регулювання / М. Герасимчук // НАН України, Ін-т економіки. – К., 1999. – 157 с.
36. Гетьман А. П. Кодифікація законодавства про довкілля: теорія та методологія / А. П. Гетьман // Екологічний вісник. – 2009. – № 3. – С. 31–32.
37. Голик М. А. Підвищення ефективності тваринництва / М. А. Голик. – К. : Урожай, 1981. – 104 с.

38. Голюков А. П. Регіональна економіка та природокористування : навч. посібник / А. П. Голюков . – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 352 с.
39. Гончарова Е. Н. Качество, результативность, эффективность, квалитативность: терминологические аспекты / Е. Н. Гончарова, Ф. Е. Поклонский // Економіка промисловості. – 2009. – № 44. – С. 25–33.
40. Горев Л. Н. Оптимизация экосред : в 3-х кн. / Л. Н. Горев, С. И. Дорогунцов, М. А. Хвесик. – К. : Наук. думка, 1997. – Кн. 1 : Оценка и процессы. – 544 с.
41. Горобець О. В. Напрями удосконалення управління поведженням з відходами в Україні [Електронний ресурс] / О. В. Горобець // Економіка. Управління. Інновації. – 2013. – № 1. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_1_16).
42. Грабчук І. Ф. Інноваційна складова зростання ефективності кормовиробництва / І. Ф. Грабчук, Л. Д. Павловська. – Житомир : Полісся, 2012. – 314 с.
43. Гриньов А. В. Інноваційний розвиток промислових підприємств: концепція, методологія, стратегічне управління / А. В. Гриньов. – Х. : ІНЖЕК, 2003. – 308 с.
44. Грицаєнко М. І. Сутність та склад інноваційного потенціалу регіону [Електронний ресурс] / М. І. Грицаєнко // Економіка розвитку. – 2013. – № 4. – С. 52–57. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecro\\_2013\\_4\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecro_2013_4_12).
45. Гришко В. В. Економічні та організаційно-технологічні резерви підвищення енергетичної ефективності виробництва і використання кормів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / В. В. Гришко. – Х., 1999. – 11 с.

46. Гуцайлюк З. В. Облік виробничих відходів: проблеми методики та організації / З. В. Гуцайлюк // Бухгалтерський облік та аудит. – 2004. – № 3. – С. 9–12.
47. Данилишин В. М. Ефект декаплінгу як фактор взаємозв'язку між економічним зростанням і тиском на довкілля / В. М. Данилишин, О. О. Веклич // Вісник НАН України. – 2008. – № 5. – С. 12–18.
48. Дейнеко Л. В. Інноваційний розвиток і стан матеріально-технічної бази в харчовій промисловості / Л. В. Дейнеко, Е. І. Шелудько // Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні : матеріали IV міжнар. бізнес-форуму (Київ, 24 берез. 2011 р.) / відп. ред. А. А. Мазаракі. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – С. 42–44.
49. Дейнеко Л. Екологічна ефективність розвитку харчової промисловості / Л. Дейнеко // Вісн. аграр. науки. – 1999. – № 9. – С. 66–68.
50. Дем'яненко С. І. Інноваційне зростання – основа стабільності агропромислового комплексу / С. І. Дем'яненко // Наука та інновації. – 2005. – № 1. – С. 87–98.
51. Депко Х. І. Міжнародне і національне законодавство у сфері управління твердими відходами / Х. І. Депко, Р. І. Байцар // Полігони твердих побутових відходів: проектування та експлуатація, вимоги Європейського Союзу, Кіотський протокол : матеріали наук.-техн. конф. – Київ, 2008. – С. 157–162.
52. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uazakon.com/big/text78/pg1.htm>.
53. Дериколенко О. М. Економіка використання вторинних матеріальних ресурсів / В. І. Кержаков, О. М. Дериколенко. – К., 1986. – 224 с.
54. Долан Дж. Економикс: англо-русский словарь-справочник : пер. с англ. / Э. Дж. Долан, Б. И. Доминенко. – М. : Лазурь, 2004. – 544 с.



55. Долинський В. П. Аналіз господарської діяльності сільськогосподарських підприємств / В. П. Долинський. – К. : Вища шк., 1999. – 164 с.
56. Друкер П. Эффективное управление / П. Друкер ; пер. с англ. М. Котельниковой. – М. : Астрель, 2004. – 284 с.
57. Друкер П. Як забезпечити успіх у бізнесі: новаторство і підприємництво : пер. з англ. / П. Друкер ; за заг. ред. В. С. Гуля. – К. : Україна, 1994. – 319 с.
58. Друкер П. Розвиток інноваційного підприємництва : пер. з англ. / П. Друкер; під ред. В. С. Гуля. – К.: Україна, 1992. – 208 с.
59. Екологічна ефективність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://stud24.ru/ecology/ekologchna-efektivnst/449260-1697674-page1.html>.
60. Екологічне право : підручник / за ред. А. П. Гетьмана. – Харків : Право, 2001. – 432 с.
61. Екологічне право України. Академічний курс : підручник / за заг. ред. Ю. С. Шемшученка. – К. : Юридична думка, 2005. – 848 с.
62. Економетрія : навч. посібник / за ред. А. Ф. Кабака, О. В. Проценко. – Одеса : Автограф, 2003. – 561 с.
63. Економіка виробництва кормів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://pidruchniki.com/1911052236297/ekonomika/ekonomika\\_virobnitstva\\_kormiv](http://pidruchniki.com/1911052236297/ekonomika/ekonomika_virobnitstva_kormiv).
64. Економічна енциклопедія : у 3-х т. / відп. ред. С. В. Мочерний. – К. : Видав. центр “Академія”, 2000. – Т. 1. – 864 с.
65. Зведені показники розвитку харчової промисловості (2000-2015 рр.) [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Держ. служби статистики України ; Голов. упр. статистики у Житомир. обл. – Режим доступу: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua>.

66. Ерофеев Б. В. Советское земельное право / Б. В. Ерофеев. – М., 1971. – 265 с.
67. Жаліло Я. А. Внутрішній ринок України в контексті економічної безпеки [Електронний ресурс] / Я. А. Жаліло. – Режим доступу: [www.niurr.gov.ua / ukr / econom / krugly\\_stil\\_ 28.12.99 / zhalilo.htm](http://www.niurr.gov.ua/ukr/econom/krugly_stil_28.12.99/zhalilo.htm) – 13к.
68. Заблоцький Б. Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності : навч. посіб. / Б. Ф. Заблоцький. – Львів : Новий Світ–2000, 2007. – 456 с.
69. Заславская Л. А. О понятиях объекта права государственной собственности на недра земли и пользования ими / Л. А. Заславская // Ученые записи ВНИИСЗ. – 1968. – Вып. 16. – С. 111.
70. Зіновчук Н. В. Еколого-економічні обмеження біоенергетичного виробництва в Україні / Н. В. Зіновчук, О. В. Скидан // Зб. наук. пр. Вінницького нац. аграр. ун-ту. – 2010. – Вип. 42, т. 4. – С. 102–106.
71. Зіновчук Н. В. Концептуальні засади формування програм поводження з відходами в аграрному секторі / Н. В. Зіновчук // Вісн. Житомир. нац. агроєкол. ун-ту. – 2010. – № 1 (26), т. 2. – С. 376–383.
72. Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу / Т. О. Зінчук // Органічне виробництво і продовольча безпека : [зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф.] / ЖНАЕУ. – Житомир : Полісся, 2014. – С. 103–108.
73. Зінчук Т. О. Європейська інтеграція : проблеми адаптації аграрного сектора економіки : монографія / Т. О. Зінчук ; Ін-т економіки та прогнозування Нац. акад. наук України. – Житомир : Держ. агроєкол. ун-т, 2008. – 383 с.
74. Зінчук Т. О. Трансфер інноваційних технологій: сутність та значення у розвитку вітчизняної економіки / Т. О. Зінчук, К. М. Кащук //

- Зб. наук. пр. Таврійського держ. агротехнол. ун-ту (економічні науки). – 2012. – № 2. – С. 199–208.
75. Інноваційна політика: Європейський досвід та рекомендації для України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/Adm/Downloads/Innovatsiyi%20v%20Ukr%20Yevropeyskyu%20dosvid%20ta%20rekomendats%20dlya%20Ukr%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Adm/Downloads/Innovatsiyi%20v%20Ukr%20Yevropeyskyu%20dosvid%20ta%20rekomendats%20dlya%20Ukr%20(3).pdf).
76. Інтенсивне кормовиробництво [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://propozitsiya.com/page=146&itemid=2612>.
77. Карпенко Н. В. Формування інноваційної моделі розвитку України з урахуванням зарубіжного досвіду [Електронний ресурс] / Н. В. Карпенко. – Режим доступу: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/vcpi/TPtEV/2012\\_15/statti/20Karpen.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/vcpi/TPtEV/2012_15/statti/20Karpen.pdf).
78. Кивейша Е. И. Повышение экономической эффективности кормопроизводства / Е. И. Кивейша. – Минск : Ураджай, 1980. – 247 с.
79. Кіщак І. Т. Забезпечення ефективної діяльності підприємств комбикормової промисловості / І. Т. Кіщак, В. Г. В'юн // Економіка АПК. – 2002. – № 5. – С. 21–27.
80. Коваленко О. В. Інновації та бізнес у харчовій промисловості: монографія / О. В. Коваленко. – К. : ННЦ ІАЕ, 2015. – 298 с.
81. Корнякова Н. О. Поняття відходів за законодавством України та Європейського Союзу: порівняльно-правовий аналіз / Н. О. Корнякова // Право України. – 2004. – № 5. – С. 149–153.
82. Кравченко Л. О. Інноваційна активність підприємств у агропромисловому комплексі України [Електронний ресурс] / Л. О. Кравченко // Економічні науки. Сер. Облік і фінанси. – 2011. – Вип. 8 (29), ч. 3. – Режим доступу: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/En\\_oif/2011\\_8\\_3/16.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/En_oif/2011_8_3/16.pdf).

83. Краснокутська Н. С. Сучасні підходи до визначення сутності поняття ефективність діяльності підприємств / Н. С. Краснокутська, І. О. Алтухова // Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг : зб. наук. пр. / ХДУХТ. – 2006. – Вип. 3. – С. 182–189.
84. Краснопольский Б. Х. Американский опыт стратегических инноваций в экологическом управлении: региональный аспект / Б. Х. Краснопольский // Пространственная экономика. – 2006. – № 3. – С. 178–182.
85. Крисанов Д. Ф. Харчова промисловість України в контексті розвитку національної інноваційної системи / Д. Ф. Крисанов, К. О. Бужинська // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. – 2009. – Т. 1, № 5. – С. 12–19.
86. Кропивко М. Ф. Організаційні форми впровадження інновацій в агропромислове виробництво з використанням потенціалу аграрної науки / М. Ф. Кропивко, Т. С. Орлова // Економіка АПК. – 2007. – № 7. – С. 11–18.
87. Кужель О. Економічні засади державної регуляторної політики у сфері господарювання: світовий досвід та вітчизняна практика / О. Кужель // Економіст. – 2005. – № 7. – С. 50–57.
88. Кулинич Е. И. Эконометрия : учеб. пособие / Е. И. Кулинич ; пер. с укр. Е. И. Кулинича. – М. : Финансы и статистика, 1999. – 300 с.
89. Кульбаков А. В. Инновационный процесс как объект менеджмента [Электронный ресурс] / А. В. Кульбаков. – Режим доступа: <http://www.kylbakov.ru/map/index.html>.
90. Куприянов А. В. Разработка технологии производства и оценка качественных характеристик кормового продукта, полученного методом соэкструзии из отходов пивоваренных предприятий : дисс. ... канд. с.-х. наук : спец. 06.02.02 / А. В. Куприянов ; Всероссийский НИИ мясного скотоводства. – Оренбург, 2008. – 146 с.

91. Купчак П. М. Екологізація виробництва як стратегічний пріоритет розвитку харчової промисловості / П. М. Купчак, Л. В. Дейнеко // Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях : матеріали наук.-практ. конф. (м. Бахчисарай, 16–17 квітня 2009 р.). – Сімферополь : НДД СРП, 2009. – С. 38–40.
92. Кучеренко С. М. Організація і ефективність переробки плодоовочевої продукції в системі споживчої кооперації : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.06.01 / С. М. Кучеренко ; Ін-т аграр. економіки УААН. – К., 2001. – 201 с.
93. Лавріненко Ю. М. Теоретичні аспекти визначення сутності інновацій / Ю. М. Лавріненко // Вісн. Запорізького нац. ун-ту. – 2010. – № 2 (6). – С. 191–195.
94. Лебединский Ю. П. Продовольственный комплекс Украинской ССР: (Темпы и пропорции развития) / Ю. П. Лебединский, Л. А. Ганечко. – К. : Наук. думка, 1986. – 253 с.
95. Лугінін О. Є. Економетрія: навч. посібник / О. Є. Лугінін. – 2-е вид., переробл. та допов. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 278 с.
96. Луц П. М. Результати експериментальних досліджень процесу віджимання пивної дробини двогвинтовим пресом / П. М. Луц, Е. Б. Апієв // Механізація, екологізація та конвертація біосировини у тваринництві : зб. наук. пр. / ІМТ НААН. – 2011. – Вип. 1 (8). – С. 205–213.
97. Майталь Ш. Экономика для менеджеров: десять важных инструментов для руководителей : [пер. с англ.] / Ш. Майталь. – М. : Дело, 1996. – 416 с.
98. Макаревич Т. Т. Методичні підходи до оцінювання інтегрального впливу інноваційна діяльність підприємства / Т. Т. Макаревич, А. С. Гавриляк, Т. О. Петрушка // Вісник Нац. ун-та “Львівська політехніка”. Сер. Логістика та маркетингове управління. – 2007. – Вип. 594. – С. 269.

99. Макарова Н. С. Поняття, класифікація і проблема відходів у контексті переходу до екологічного розвитку [Електронний ресурс] / Н. С. Макарова, Л. Д. Гармідер // Економіка природокористування : навч. посібник. – К. : ЦУЛ, 2007. – Режим доступу: <http://www.ecologylife.ru/utilizatsiya-2003/aktualnizavdannya.html>.
100. Макконелл К. Р. Экономика: принципы, проблемы, политика : пер. с англ. / К. Р. Макконелл, С. Л. Брю. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 974 с.
101. Малей О. В. Щодо питання розвитку сучасної системи поводження з відходами в Україні / О. В. Малей, А. О. Ключка // Екологічний менеджмент у загальній системі управління : зб. тез доп. XIII щорічної всеукр. наук. конф., м. Суми, 17–18 квіт. 2013 р. / відп. за вип. О. М. Теліженко. – Суми : СумДУ, 2013. – С. 91–94.
102. Малишева Н. Р. Забезпечення міжнародно-правової охорони простору від засмічення / Н. Р. Малишева, В. В. Семеняка, О. С. Стельмах // Наука і технологія. – 2015. – № 2. – С. 86–88.
103. Маркіна І. А. Методологічні питання ефективності управління / І. А. Маркіна // Фінанси України. – 2000. – № 6. – С. 24–32.
104. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии / К. Маркс ; под ред. И. И. Степанова-Скворцова ; пер. с нем. И. И. Степанова-Скворцова. – М. : Гос. изд-во полит. литературы, 1953. – Процесс производства капитала. – 794 с.
105. Медынский В. Г. Реинжиниринг инновационного предпринимательства : учеб. пособие / В. Г. Медынский, С. В. Ильдеменов. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 414 с.
106. Меркулов М. М. Науково-технологічний розвиток і управління інноваціями / М. М. Меркулов. – Одеса : Фенікс, 2008. – 344 с.
107. Мескон М. Х. Основы менеджмента : пер. с англ. / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело, 1996. – 704 с.
108. Методичні рекомендації щодо комплексного вивчення промислових відходів як техногенних родовищ корисних копалин / В. С. Міщенко,

- Г. П. Виговська, М. І. Лебідь [та ін.]. – К. : РВПС НАН України, 2000. – 49 с.
109. Механізм стратегічного управління інноваційним розвитком : монографія / за заг. ред. О. А. Біловодської. – Суми : Університетська книга, 2010. – 432 с.
110. Микитюк В. М. Розвиток та підвищення ефективності функціонування підприємств галузі птахівництва : монографія / В. М. Микитюк, О. П. Русак, І. В. Кравець. – Житомир : Полісся, 2013. – 168 с.
111. Мілева М. Д. Інвестиційно-інноваційна спрямованість як основна складова стратегічного розвитку харчових підприємств України [Електронний ресурс] / М. Д. Мілева. – Режим доступу: [http://www.confcontact.com/2008febr/5\\_mileva.php](http://www.confcontact.com/2008febr/5_mileva.php)
112. Міхуринська К. Теоретико-прикладні аспекти діагностики інноваційного середовища соціально орієнтованої економіки регіону / К. Міхуринська // Вісник ТНЕУ. – 2010. – № 3. – С. 49–57.
113. Мних Є. В. Обліково-аналітичне забезпечення в інформаційній системі управління корпораціями / Є. В. Мних, О. М. Брадул // Вісник нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Сер. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2009. – № 647. – С. 129-135.
114. Мостенська Т. Л. Стан та перспективи розвитку ринку продовольчих товарів в Україні / Т. Л. Мостенська // Харчова і переробна промисловість. – 2009. – № 1. – С. 8–12.
115. Мунтян В. Л. Правові проблеми раціонального природокористування : монографія / В. Л. Мунтян. – К., 1993. – 180 с.
116. Мухитдинов Н. Б. Правовые проблемы пользования недрами / Н. Б. Мухитдинов. – Алма-Ата : Изд. Наука Каз.ССР, 1972. – 334 с.
117. Назарова Л. І. Підвищення ефективності функціонування видавничо-поліграфічного комплексу регіону : автореф. дис. на здобуття наук.

- ступеня канд. екон. наук : спец. 08.10.01 / Л. І. Назарова. – Донецьк, 2005. – 20 с.
118. Назарова Н. С. Экологическая культура в условиях глобализации : монография / Н. С. Назарова. – Одесса : Пальмира, 2007. – 225 с.
119. Нельсон Р. Эволюционная теория экономических изменений / Р. Нельсон, С. Уинтер. – М. : Финстатинформ, 2000. – 418 с.
120. Нестеров А. П. О показателе уровня комплексного использования сырья / А. П. Нестеров // Проблемы экономики природопользования и размещения производительных сил : межвуз. сб. / отв. ред. П. М. Нестеров. – М. : Издание МИНХ им. Г. В. Плеханова, 1986. – С. 34–41.
121. Нестеров П. М. Экономика природопользования и рынок : учеб. для вузов / П. М. Нестеров, А. П. Нестеров. – М. : ЮНИТИ, 1997. – 413 с.
122. Ніронович Н. І. Теоретичні аспекти інновацій / Н. І. Ніронович // Вісник нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2001. – № 391. – С. 386–389.
123. Новиков Э. А. Минерально-сырьевой потенциал / Э. А. Новиков, И. Я. Блехцин // Освоение и рациональное использование. – Л. : Недра, 1987. – С. 93.
124. Новиков О. А. Цены на вторичные материальные ресурсы : учеб. пособие / О. А. Новиков, Г. А. Маховиков. – Л. : ЛФЭИ, 1990. – 78 с.
125. Охорона природи. Поводження з відходами [Електронний ресурс]: ДСТУ 2195-99. – Режим доступу: <http://www.uk.xlibx.com/4tehnicheskie/97286-1-ohorona-prirodi-povodzhennya-vidhodami-tehnichniypasport-vidhodu-sklad-vmist-viklad-pravila-vnesennya-zmin-vid.php>.
126. Оцінка ресурсозбереження та екологічності технологічних систем (ТС) на підприємствах АПК / Г. П. Водяницький, С. М. Герук, С. Й. Корсак [та ін.]. – Житомир, 2006. – 27 с.



127. Павловська Л. Д. Еколого-економічні основи виробництва і використання кормів у зоні радіоактивного забруднення : монографія / Л. Д. Павловська, В. П. Славов. – К. : Світ, 1999. – 167 с.
128. Пат. 99124 Україна, МПК А23К 1/06 (2006.01) Екологічний енергоресурсозберігаючий спосіб сушіння рідкої пивної дробини / М. В. Гладій, В. П. Славов, В. С. Тимчак, В. Г. Кебко, М. Г. Порхун, А. В. Дідківський. – № 201410531; заявл. 26.09.2014; опубл. 25.05.2015, Бюл. № 10. – 6 с.
129. Пашнюк Л. О. Харчова промисловість України: стан, тенденції та перспективи розвитку / Л. О. Пашнюк // Економічний часопис ХХІ. – 2012. – № 9/10. – С. 60–63.
130. Переробка відходів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
131. Перлаки И. Нововведения в организациях : пер. со словац. / И. Перлаки ; под ред. М. И. Лапина. – М. : Экономика, 1991. – 144 с.
132. Петриченко В. Стратегія розвитку кормовиробництва в Україні / В. Петриченко, В. Корнійчук // Корми і кормо виробництво : міжвід. темат. наук. зб. – 2012. – Вип. 73. – С. 3–5.
133. Пигу А. Экономическая теория благосостояния : пер. с англ. / А. Пигу. – М. : Прогресс, 1985. – Т. 1. – 512 с.
134. Пилипів Н. І. Економічна сутність та класифікація відходів для відображення їх в обліку на деревообробних підприємствах / Н. І. Пилипів, Ю. В. Максимів // Вісник ЖДТУ. – 2010. – № 3 (53). – С. 201–205.
135. Піндайк Р. С. Мікроекономіка / Р. С. Піндайк, Д. Л. Рубінфейд ; пер. з англ. А. Олійника, Р. Сільського. – К. : Основи, 1996. – 528 с.
136. Плотников А. П. Некоторые аспекты формирования благоприятной инновационной среды развития территории / А. П. Плотников, Е. С. Захарченко // Инновационная деятельность. – 2011. – № 1. – С. 62–66.

137. Поплавська Ж. В. Синергізм в економіці / Ж. В. Поплавська // Вісник НАН України. – 2001. – № 5. – С. 12 – 14.
138. Поплавська Ж. В. Економічні аспекти екологізації / Ж. В. Поплавська // Вісник Нац. акад. наук України. – 2005. – № 10. – С. 26–34.
139. Пригожин А. И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) / А. И. Пригожин. – М. : Политиздат, 1989. – 271 с.
140. Приходько Д. С. Теоретичні аспекти формування ринку екологічно чистих кормів в Україні / Д. С. Приходько // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2004. – Вип. 189, т. 1. – С. 94–105.
141. Про альтернативні види рідкого та газового палива [Електронний ресурс] : закон України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1391-14>.
142. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини [Електронний ресурс] : закон України. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.
143. Про відходи [Електронний ресурс] : Закон України. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80>.
144. Про затвердження Методики обстеження й паспортизації гідротехнічних споруд систем гідравлічного вилучення та складування промислових відходів [Електронний ресурс] : наказ Держкоммістобудування. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0466-95>.
145. Про інноваційну діяльність [Електронний ресурс] : закон України. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
146. Разметаєва Ю. С. Правове регулювання біобезпеки України / Ю. С. Разметаєва // Екологічний вісник. – 2007. – № 4. – С. 24.

147. Реймерс Н. Ф. Природопользование: словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 456 с.
148. Реймерс Н. Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н. Ф. Реймерс. – М. : Россия молодая, 1994. – 259 с.
149. Русан В. М. Економіко-екологічний механізм раціонального сільськогосподарського землекористування / В. М. Русан // Економіка АПК. – 2006. – № 4. – С. 31–37.
150. Савицька К. В. Підходи до визначення поняття “відходи” з метою гіскартографування / К. В. Савицька // Зб. наук. пр. / Проблеми безперервної географічної освіти і картографії – Харків, 2015. – Вип. 22. – С. 121–124.
151. Савчук О. Я. Концептуальні підходи до уточнення поняття “еконіновації” / О. Я. Савчук, Н. П. Яворська // Наук. вісн. НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.4. – С. 106–113.
152. Сагайдак Ю. А. Ефективність функціонування акціонерних товариств в економіці України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 / Ю. А. Сагайдак. – К., 2006. – 18 с.
153. Санду И. С. Развитие инновационной деятельности в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс] / И. С. Санду, Л. П. Тарасова. – Режим доступа: [www.vivanauka.ru/itogi6.htm](http://www.vivanauka.ru/itogi6.htm).
154. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто. – М. : Прогрес, 1990. – 291 с.
155. Свідерська О. І. Сучасні методи й обладнання для зневоднення пивної дробини механічним шляхом / О. І. Свідерська, В. Л. Яровий // Харчова промисловість. – 2010. – № 9. – С. 141–143.
156. Система застосування добрив / А. П. Лісовал, В. П. Макаренко, С. М. Кравченко. – К. : Вища шк., 2002. – 317 с.

157. Смола І. І. Підвищення ефективності вівчарства на підприємствах Херсонської області / І. І. Смола // Продуктивність агропромислового виробництва. – 2011. – № 20. – С. 112–119.
158. Снежкин Ю. Ф. Энергосберегающие технологии производства пищевых порошков из вторичных сырьевых ресурсов / Ю. Ф. Снежкин, Л. А. Боряк, А. А. Хавин. – К. : Наук. думка, 2004. – 227 с.
159. Сыродоев Н. А. Правовой режим недр / Н. А. Сыродоев. – М., 1969. – 164 с.
160. Тараненко І. В. Соціально-економічний ефект НТП і динаміка сталого розвитку країн світу / І. В. Тараненко, К. В. Назаренко // Наука й економіка. – 2012. – № 1 (25). – С. 211–218.
161. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями : пер. с англ. / Б. Твисс ; под ред. И. И. Елисейевой. – М. : Экономика, 1989. – 217 с.
162. Тимчак В. С. Еко-інновації використання відходів харчової промисловості в контексті досвіду країн-членів ЄС / В. С. Тимчак // Органічне виробництво і продовольча безпека : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., 12–13 травня 2016 р. – Житомир : О. О. Євенок, 2016. – С. 516–521.
163. Тимчак В. С. Економічно-технологічна ефективність інновацій використання відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак // Вісн. Одеського нац. ун-ту. – 2016. – Т. 21, вип. 2. – С. 33–37.
164. Тимчак В. С. Ефективність інновацій у виробництві кормів / В. С. Тимчак // Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК України : матеріали IV всеукр. наук.-практ. конф. (15–16 трав. 2014 р.). – Тернопіль : Крок, 2014. – Ч. 2. – С. 220–222.
165. Тимчак В. С. Інноваційне середовище комплексного використання відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак // Тенденції планування та реформування економіки в сучасних умовах : зб. тез

- наук. робіт учасн. міжнар. наук.-практ. конф. для студ., асп. та молодих учених, 25–26 березня 2016 р. – К. : Нова Економіка, 2016. – С. 27–31.
166. Тимчак В. С. Інтерпретація категорії “ефективність інновацій” у кормовиробництві / В. С. Тимчак // Вісник ЖНАЕУ. – 2014. – № 1/2 (43), т. 2. – С. 39–50.
167. Тимчак В. С. Методичні засади визначення економічної ефективності інновацій виробництва кормів з відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак // Проблеми та перспективи розвитку національних економік: від мікро- до макрорівня : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 8 квіт. 2016 р. / за ред. М. П. Коваленко, Т. В. Деркач, А. В. Кобилянської. – Одеса : МГУ, 2016. – С. 118–123.
168. Тимчак В. С. Методологія сучасного наукового дослідження застосування інновацій у кормовиробництві / В. С. Тимчак // Кооперативні читання: 2015 рік : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 3 квіт. 2015 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2015. – С. 261–269.
169. Тимчак В. С. Особливості теоретико-методологічних підходів до змісту категорій “інновація” у кормовиробництві / В. С. Тимчак // Інноваційна економіка. – 2014. – № 6 (55). – С. 249–255.
170. Тимчак В. С. Теоретичні підходи до сутності інновацій у кормовиробництві / В. С. Тимчак // Формування стратегії розвитку аграрного сектора регіону : матеріали 10-ої міжфакультет. наук.-практ. конф. молодих вчених, 14 трав. 2014 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2014. – С. 38–40.
171. Тимчак В. С. Економіко-екологічна ефективність використання відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак // Економіка АПК. – 2016. – № 10. – С. 41–46.
172. Тимчак В. С. Ефективність застосування енергозберігаючих технологій інновацій виробництва кормів з відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак // Економічні проблеми сучасності та

- стратегії інноваційного розвитку економіки : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 18–19 берез. 2016 р. : у 2-х ч. / Львівська економічна фундація. – Львів : ЛЕФ, 2016. – Ч. 1. – С. 61–65.
173. Тимчак В. С. Перспективні напрями інновацій у комплексному використанні відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак // Економіка в контексті інноваційного розвитку: стан та перспективи : матеріали доп. міжнар. наук.-практ. конф., 12–13 лютого 2016 р. : у 2-х ч. – Ужгород : Гельветика, 2016. – Ч. 1. – С. 57–61.
174. Трусов А. Д. Комплексное использование сырьевых ресурсов: (Пути повышения экономической эффективности в условиях НТП) / А. Д. Трусов, А. Н. Захаров. – М. : Экономика, 1986. – 110 с.
175. Туница Ю. Ю. Эколого-экономическая эффективность природопользования: монография / Ю. Ю. Туница. – М. : Наука, 1980. – 152 с.
176. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід : навч. посібник / О. І. Бондар, В. Є. Барановська, М. О. Баринов [та ін.] ; за ред. О. І. Бондара. – К. : Айва Плюс Лтд, 2008. – 196 с.
177. Утилізація відходів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.npblog.com.ua/index.php/ekologiya/utilizatsija-vidhodiv.html>.
178. Ферсман А. Е. Владимир Иванович Вернадский: (Общий облик ученого и мыслителя) / А. Е. Ферсман // Бюл. Московских испытателей природы. – 1946. – Т. 21, № 1. – С. 53–62.
179. Франчук Г. М. Урбоекологія і техноекологія : підручник / Г. М. Франчук, О. І. Запорожець, Г. І. Архіпова. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту “НАУ-друк”, 2011. – 496 с.
180. Харичков С. К. Экономика и экология: совместимость развития (мировой опыт и украинская перспектива) : монография / С. К. Харичков, Н. Н. Андреева, Л. Е. Купинец. – Одесса : Ин-т проблем рынка и экон.-эколог. исслед. НАН Украины, 2007. – 180 с.

181. Харченко В. А. Економічна сутність ефекту і ефективності виробництва / В. А. Харченко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2009. – № 1. – С. 341–344.
182. Хачатуров Т. С. Экономика природопользования / Т. С. Хачатуров. – М. : Наука, 1987. – 255 с.
183. Хвесик М. А. Стратегічні імперативи раціонального природокористування в контексті соціально-економічного піднесення України : монографія / М. А. Хвесик. – Донецьк : Юго-Восток, 2008. – 496 с.
184. Хвесик М. А. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка : навч. посібник / М. А. Хвесик, Л. М. Горбач, П. П. Пастушенко. – К. : Кондор, 2005. – 344 с.
185. Черевко Г. В. Економіка природокористування / Г. В. Черевко, М. І. Яцків. – Львів : Світ, 1995. – 208 с.
186. Чорна М. В. Формування цінової політики підприємств роздрібною торгівлі : монографія / М. В. Чорна, Л. М. Філіпішина. – Харків, 2007. – 155 с.
187. Чумаченко М. Г. Економічний аналіз : навч. посібник / М. А. Болюх [та ін.] ; за ред. М. Г. Чумаченко. – 2-е вид., переробл. і допов. – К. : КНЕУ, 2003. – 555 с.
188. Шворов С. Методичні засади побудови системи підтримки та прийняття рішень щодо організації збору та утилізації органічної сировини / С. Шворов // Енергетика та системи керування. – 2016. – № 29. – С. 29–34.
189. Шемшученко Ю. С. Правовые проблемы экологии / Ю. С. Шемшученко. – К., 1989. – 70 с.
190. Шеремет О. О. Екологічно-економічна ефективність переробки вторинної сировини харчової промисловості / О. О. Шеремет, О. М. Кривчун // Наукові праці НУХТ. – 2010. – № 33. – С. 121–122.

191. Шубравська О. В. Інновації в агросфері / О. В. Шубравська // Інноваційна економіка – 2020 : нац. доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця [та ін.], НАН України. – К., 2015. – С. 92–103.
192. Шубравська О. В. Розвиток агроінноваційної діяльності в Україні / О. В. Шубравська // Економіка АПК. – 2013. – № 4. – С. 77–81.
193. Організація і методика економічного аналізу (Збірник задач) : для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. / С. І. Шкарабан [та ін.]; Тернопільський національний економічний ун-т. – Тернопіль : ТНЕУ, 2009. – 176 с.
194. Шпильовий В. А. Організаційно-економічні основи забезпечення екологічної безпеки підприємств харчової промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 / В. А. Шпильовий . – К., 2006. – 22 с.
195. Шульга М. В. Актуальные правовые проблемы земельных отношений в современных условиях : монография / М. В. Шульга. – Х. : Консум, 1998. – 224 с.
196. Шумпетер Й. А. Капитализм, социализм и демократия : пер. с англ. / Й. А. Шумпетер. – М. : Экономика, 1995. – 540 с.
197. Шунтова С. Г. Організаційно-економічний механізм управління твердими відходами виробництва та споживання продовольчої продукції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / С. Г. Шунтова; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. – О., 2006. – 19 с.
198. Юрескул В. Правове регулювання у сфері збирання твердих побутових відходів / В. Юрескул // Юридический вестник. – 2006. – № 3. – С. 112–116.
199. Collins Cobuild English Language dictionary. – London, 1987. – 1703 p.
200. Endrizzi J. A. 2.8-A structure of yeast serine carboxypeptidase / J. A. Endrizzi, K. Breddam, S. J. Remington // Biochemistry. – 1994. – 33 (37). – P. 11106–11120. [PubMed]



201. Haberland F. Die Wirtschaft / F. Haberland. – Berlin, 1980. – № 10. – 21 p.
202. Kageyama N. Bankruptcy Dynamics in Japan: A System Estimation Approach [Электронный ресурс] / N. Kageyama, N. Harada // Proceedings of the 51st Annual Meeting of the ISSS. – 2007. – Режим доступа: <http://journals.iss.org/index.php/proceedings51st/article/viewFile/538/245>.
203. Boulding Kenneth Ewart. The Economics of the Coming Spaceship Earth. / K. Boulding // Environmental Quality in a Growing Economy. – Washington, 1966. – P. 137.
204. Identification of unique mechanisms for triterpene biosynthesis in *Botryococcus braunii* / T. D. Niehaus, S. Okada, T. P. Devarenne [et al.] // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. – 2011. – 108, № 30. – P. 12260–12265.
205. Riggs H. E. Managing high technology companies Belmont / H. E. Riggs. – New York, 1983. – 333 p.
206. United States Patent Application Publication US 2007/0141216 A1 Processed wheat product containing functional components in elevated amounts and processing method therefore / Makoto Kihara, Yoshihiro Okada, Osamu Ishikawa, Kazutoshi Ito, Pub. Date: Jun. 21, 2007.
207. United States Patent Application Publication US 2009/0098271 A1 Method of processed barley product / Norihiko Kageyama, Shingo Kawasaki, Seisuke Takaoka, Koichi Nakahara, Pub. Date: Apr. 16, 2009.

# ДОДАТКИ

## Наукові підходи до комплексного використання відходів харчової промисловості

Автор	Основні положення наукових підходів щодо комплексного використання відходів доводять, що:
<b><i>Економічний</i></b>	
Голиков А. П. [38].	Збільшення споживання ресурсів призводить до їх виснаження. Комплексне використання відходів харчової промисловості сприятиме збільшенню товарної продукції.
Малей О. В. [101].	Комплексне використання відходів харчової промисловості <u>у господарській діяльності суб'єктів господарювання сприяє розширенню масштабів виробництва та зменшенню утворення відходів.</u>
Зінчук Т. О. [72,74].	Комплексне використання відходів харчової промисловості здійснюється за рахунок поглиблення інноваційної діяльності в агропромисловому комплексі.
Хвесик М. А. [183].	Комплексне використання відходів харчової промисловості забезпечує зростання прибутковості суб'єктів господарювання та є резервом підвищення ефективності виробництва.
Гелетухи Г. Г., Железної Т. А., Жовмір М. М. [33].	Комплексне використання відходів харчової промисловості збільшує обсяги виробництва валової продукції на одиницю понесених витрат та знижує її собівартість в аграрному секторі.
<b><i>Екологічний</i></b>	
Пігу А. [133].	Комплексне використання відходів харчової промисловості забезпечує зменшення додаткових екологічних витрат та впливу на біосферу
Зіновчук Н. В. [23,24].	Комплексне використання відходів харчової промисловості обумовлює необхідність застосовувати різні способи їх знешкодження і переробки, що, в свою чергу, вимагає застосування відповідних економічних та адміністративних регуляторів.
Горобець В. О. [41].	Комплексне використання відходів харчової промисловості не можливе без системи управління та підтримки держави. Відсутність використання економічного інструментарію для боротьби з відходами; відсутність новітніх технологій через брак коштів та нестабільність у країні унеможлиблює побудувати екологічно-орієнтоване суспільство.

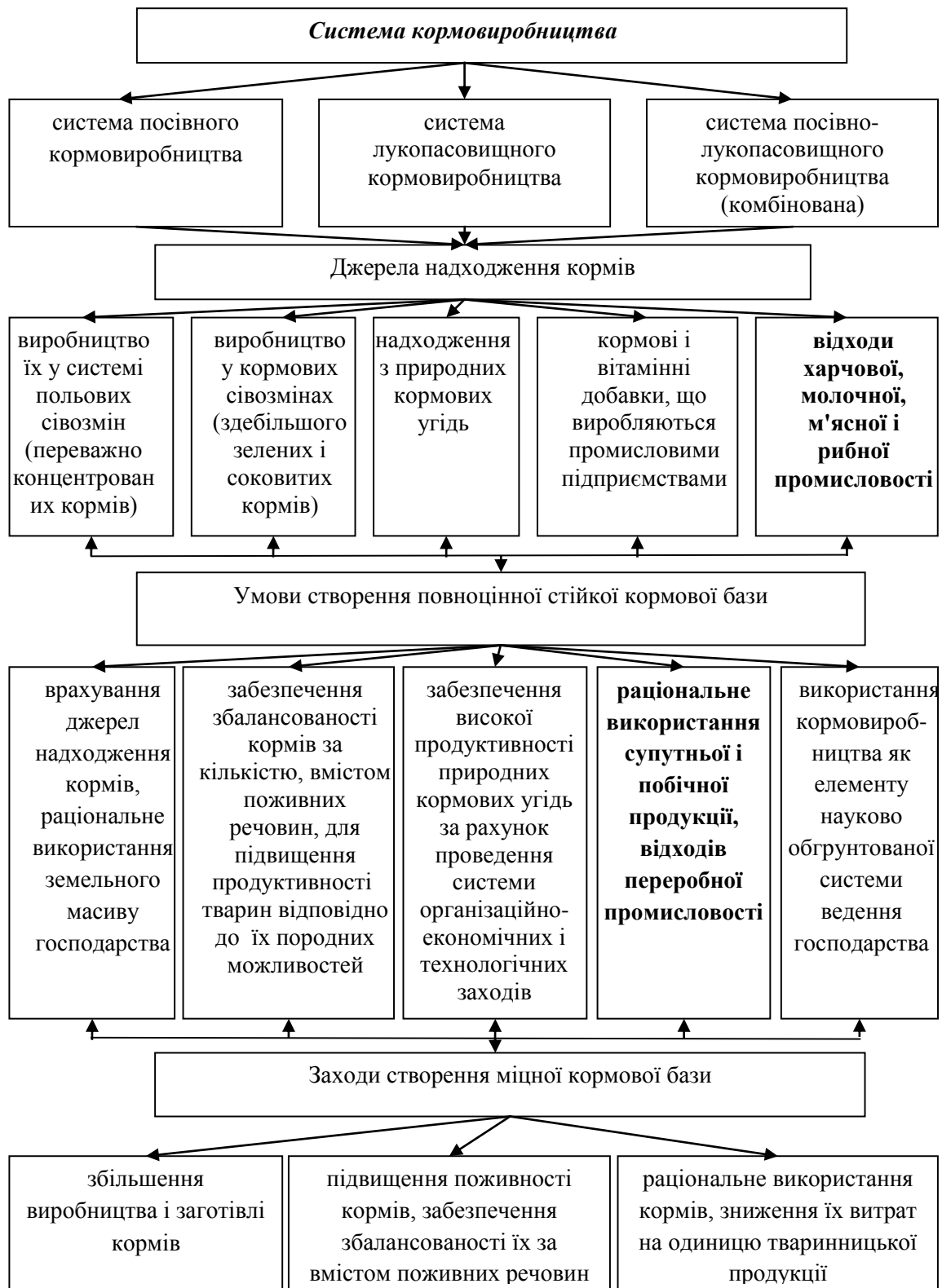
<i>Технологічний підхід</i>	
Чумаченко М. Г., Шкарабан С. І. [187, 192].	Прискорення технічного прогресу відкриває широкі можливості до зняття антагонізму у комплексному використанні відходів харчової промисловості.
<i>Правовий підхід</i>	
Андрейцева В. І., Балюк Г. І., Башмакова Г. С., Гетьмана А. П., Єрофєєва Б. В., Заславської Л. О., Колбасова О. С., Кравченка С. М. [6, 16, 36, 20, 27, 66, 69, 80, 156, 102, 115, 116].	Комплексне використання відходів харчової промисловості потребує сучасного законодавства у контексті раціонального використання ресурсів в Україні. Сучасний стан законодавчої бази знаходиться у стані розвитку. Основними недоліками що потребують уваги є непослідовність, незавершеність, деяка неузгодженість з іншими галузями права, відсутність чітких юридичних визначень та гарантій. Крім того, існують проблеми відносно визначення компетенції численних державних органів, які здійснюють управління та контроль за використанням відходів.

**Узагальнюючі теоретико-методологічні підходи до класифікації  
інновацій у науковій літературі**

Автор	Класифікаційна ознака	Види інновацій
Ільдеменов С. В. та Мединський В. Г. [105, с. 159].	за ступенем радикальності	- радикальні - ординарні - удосконалення
	за характером застосування	- технологічні - комплексні - ринкові
	за стимулом виникнення	- викликані розвитком науки і техніки - потребами виробництва - потребами ринку
	за роллю в процесі відтворення	- споживчі - інвестиційні
	за адресатом	- для виробника чи споживача - для суспільства в цілому - для локального ринку
Лапко О. [18, с. 125].	за типом	- продуктові - технологічні - організаційно-управлінські - інфраструктурні
	за інноваційною функцією та ступенем новизни	- базові - покращуючі - псевдо інновації
	за значенням наслідків та охопленням частки ринку	- локальні - регіональні (галузеві) - державного значення - міжнародного значення
Пригожин А. [139, с. 15-17].	за поширеністю	- Одиничні - Дифузні
	за місцем у виробничому циклі	- сировинні - забезпечуючі(зв'язуючі) - продуктові
	за охопленням	- локальні - системні - стратегічні
	за інноваційним потенціалом і ступенем новизни	- радикальні - комбінаторні - вдосконалюючі

**Тлумачення поняття “ефективність інновацій” у наукових працях  
вітчизняних та зарубіжних вчених: галузевий підхід**

Автор	Тлумачення терміну “ефективність інновацій” є:
В. Андрійчук [7, с. 96].	критерієм економічної ефективності виробництва виступає об'єм виробленої продукції на одиницю сукупних ресурсів, або заощадження даних ресурсів при виробництві одиниці продукції;
О. Богуцький [3, с. 73].	відношення одержаних результатів до витрат праці та засобів виробництва у матеріальному виробництві; ефективність виробництва є комплексною, узагальнюючою економічною категорією, якісна характеристика якої відбивається насамперед у використанні живої та уречевленої праці в засобах виробництва;
І. Грабчук [42, с. 12].	здатність галузевої системи до максимального виробництва високоякісних кормів за умови застосування інновацій для економії витрат і збереження ресурсів;
М. Голик [37, с. 18].	полягає у виробництві максимальної кількості високоякісної продукції з одиниці сільськогосподарських угідь чи від однієї голови худоби за найменших витрат ресурсів;
М. Кісіль [18, с. 59-60]	зіставленням економічного результату (вигід від бізнесу) з витратами;
В. Мацибора [13, с. 125].	є узагальнюючою економічною категорією, якісна характеристика якої відображається у високій результативності використання живої та уречевленої праці в засобах виробництва.



**Рис. Місце кормів з відходів харчової промисловості у системі кормовиробництва**

**Прибутковість(збитковість) основних видів продукції харчової галузі**

Види продукції	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +. – до	
					2012 р.	2014 р.
<i>Україна</i>						
М'ясо та м'ясопродукти, млн грн	-609,7	1210,0	774,0	-471,8	137,9	-1245,8
Фрукти та овочі, млн грн	-40,0	-43,8	18,5	-2216,0	-2176,0	-2234,5
Молоко та молочні продукти, млн грн	-669,7	931,2	693,8	-1165,5	-495,8	-1859,3
Борошномельно-мельна, круп'яна та крохмальна продукція, млн. грн	-630,2	-111,9	37,3	-518,5	111,7	-555,8
Хліб та хлібобулочні вироби, млн грн	-29,5	-228,1	-296,2	-40,5	-11,0	255,7
Цукор, млн грн	-1093,9	-716,4	-907,5	-2126,2	-1032,3	-1218,7
Безалкогольні напої, млн грн	655,6	1641,4	1048,1	-2761,5	-3417,1	-3809,6
Пиво, млн грн	445,1	902,7	689,4	-1233	-1678,1	-1922,4
Виробництво кормів	-66,1	6,4	15,4	246,2	312,3	230,8
<i>Житомирська область</i>						
М'ясо та м'ясопродукти, млн грн	-7,4	3,6	11,5	-33,9	-26,5	-45,4
Фрукти та овочі, млн грн	-1,5	-0,8	-0,9	0,2	1,7	1,1
Молоко та молочні продукти, млн грн	8,1	61,9	56,2	29,2	21,1	-27
Борошномельно-мельна, круп'яна та крохмальна продукція, млн грн	-1,7	0,4	-0,8	1,1	2,8	1,9
Хліб та хлібобулочні вироби, млн грн	-4,1	-34,4	-9,4	-8,1	-4	1,3
Цукор, млн грн	6,3	-	-	-	-6,3	0,0
Безалкогольні напої, млн грн	-79,6	-22,3	8,4	-1,5	78,1	-9,9
Пиво, млн грн	-90,6	-31,9	7,3	9,3	99,9	2,0
Виробництво кормів	0,8	0,5	1,5	0,4	-0,4	-1,1



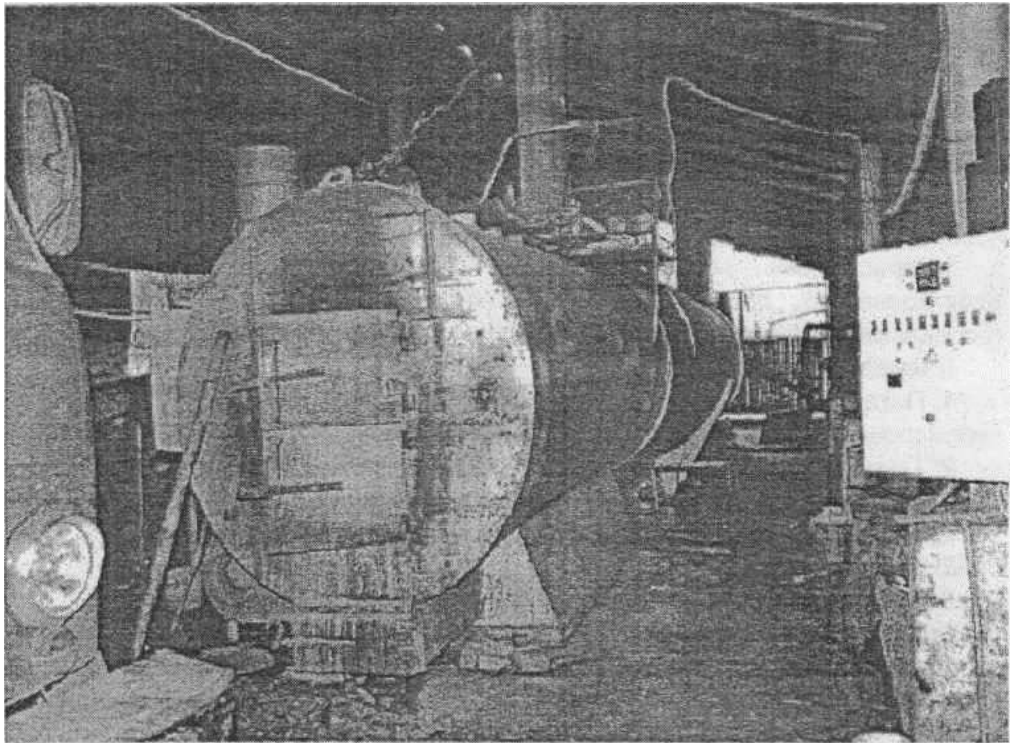


Рис. Технологічна схема сушіння рідкої пивної дробини

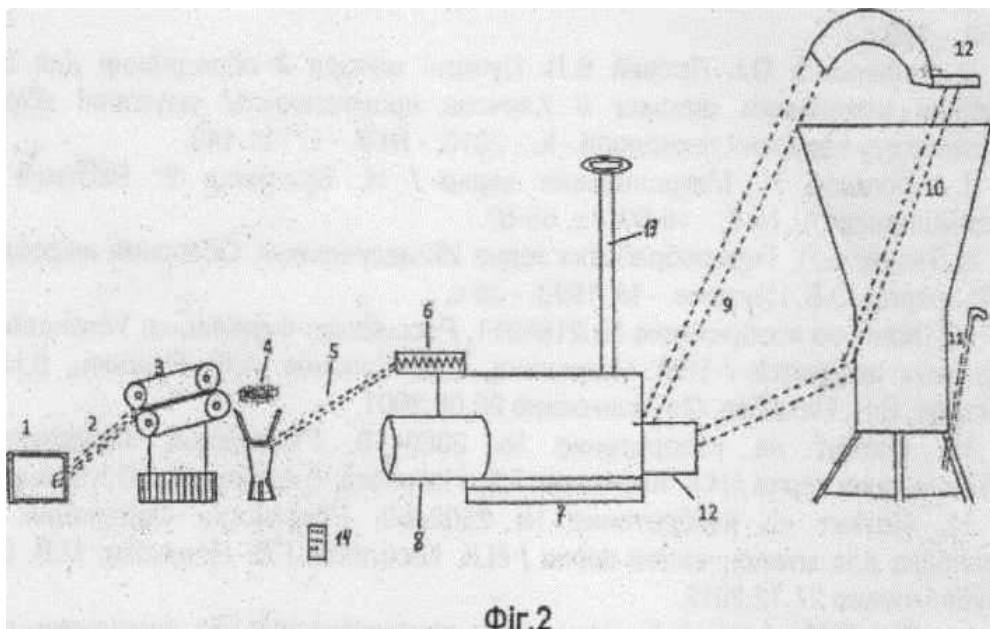


Рис. Основні фрагменти технологічної схеми сушіння рідкої пивної дробини

*Додаток Л1*

**Фізико-хімічні показники вологої дробини**

Параметр	Волога	Суха дробина
Суша речовина, %	20,40	88,00
Вологість, %	79,60	12,00
Сирий протеїн, %	6,10	27,00
Сирий жир, %	1,50	8,00
Сира клітковина, %	3,30	18,00
Сира зола, %	0,60	1,80
Безазотисті екстрактні речовини, %	9,90	27,10
Крохмаль, %	0,90	1,50
Цукор, %	0,05	0,09
Величина рН	5,44	6,00
Молочна кислота, %	0,20	0,00
Оцтова кислота, %	0,00	0,00

*Додаток Л2*

**Фізико-хімічні показники сухої дробини**

Назва показника	Норма	
	Суша пивна дробина	Суша пивна дробина збагачена
Масова частка вологи % (не більше)	12,0	12,0
Масова частка протеїну, %	24,0	27,0
Масова частка сирієї клітковини, %	16,0	16,0
Масова частка сирієї золи, % (не більше)	6,0	6,0
Масова частка сирого жиру % (не менше)	4,0	4,0

## Показники вмісту кормових параметрів вологої та сухої дробини

Показник	Сира дробина	Суха дробина
Кормові одиниці	0,21	0,75
Обмінна енергія (ВРХ), МДж	2,35	8,67
Обмінна енергія (свині), МДж	2,04	7,61
Обмінна енергія (вівці), МДж	2,35	8,67
Перетравлюємий протеїн (ВРХ), г	42	169
Перетравлюємий протеїн (свині), г	40	160
Перетравлюємий протеїн (вівці), г	42	169

## Фізико-хімічні показники вологої дробини за підприємствами

Назва заводу	Назва продукту	Кількість сухої речовини у відсотках, %	Кількість протеїну у сухій речовині, %
Чуднівський спиртзавод	Спиртова барда	7 %	30-32 %
Лугинський спиртзавод	Спиртова барда	8-9 %	29-30 %
Коростишівський спиртзавод	Спиртова барда	Тимчасово не працює	
Андрушівський спиртзавод	Спиртова барда	Тимчасово не працює	
Бердичівський пивзавод	Пивна дробина	12-14 %	26-27 %
Житомирський пивзавод	Пивна дробина	15-17 %	26-27 %
Радомишльський пивзавод	Пивна дробина	19-22 %	27-28 %
Пивзавод "Славутич" (м.Київ)	Пивна дробина	24-28 %	27-28 %

## Схема науково-господарського дослідження на племзаводі СВК "Зоря"

Група	Тип годівлі	Стать	Кількість тварин, голів	Періоди дослідження	
				зрівняльний (20 днів)	основний (45 днів)
I (контрольна)	концентратно-сінний	бички телочки	8 8	ОР (основний раціон)	ОР (сіно вівсянно – люцернове, дерть пшенично-кукурудзяно-горохова)
II (дослідна)		бички телочки	8 8	ОР	ОР (сіно вівсянно – люцернове, дерть пшенично-кукурудзяно-горохова) + 150 г сухої пивної дробини
III (дослідна)		бички телочки	8 8	ОР	ОР (сіно вівсянно – люцернове, дерть пшенично-кукурудзяно-горохова) + 300 г сухої пивної дробини

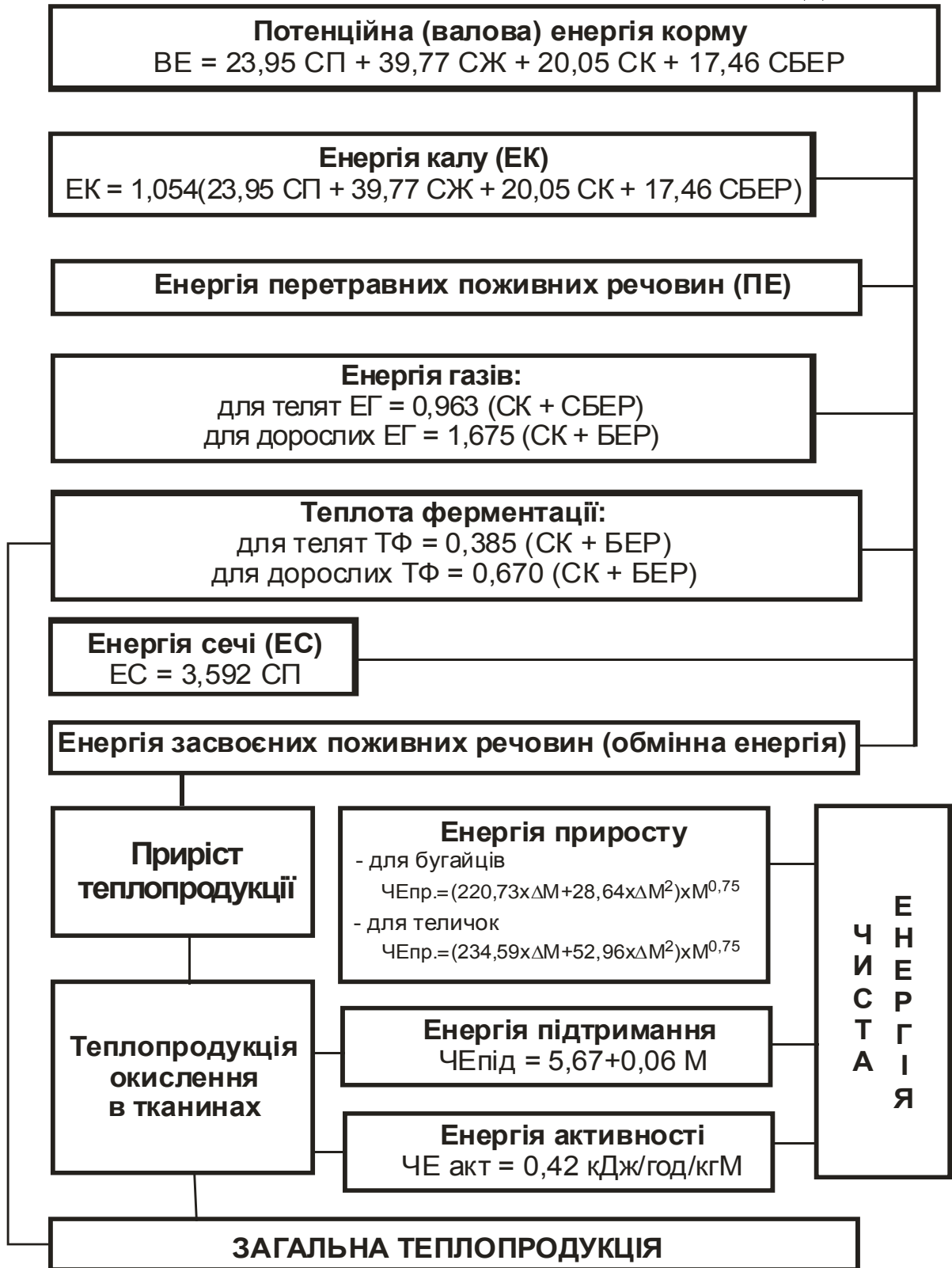


Рис. Схема балансу енергії в організмі ВРХ під час проведення дослідів

## Показники газообміну у телят

(M ± m, n = 3)

Показники	Перша група		Друга група		Третя група	
	М	±m	М	±m	М	±m
Кількість видих. повітря л/хв.	20,53	0,67	20,57	0,48	21,17	0,49
л год/кг М	11,28	0,51	10,59	0,33	10,67	0,17
л год/кг ОМ	35,65	1,93	32,90	1,07	32,88	0,42
К-ть спожитого О	0,68	0,01	0,68	0,00	0,69	0,00
л год/кг М	0,37	0,01	0,35	0,00	0,35	0,00
л год/кг ОМ	1,18	0,05	1,08	0,01	1,08	0,01
К-ть виділеного СО	0,52	0,01	0,51	0,01	0,53	0,02
л год/кг М	0,29	0,01	0,26	0,01	0,27	0,01
л год/кг ОМ	0,91	0,03	0,81	0,02	0,83	0,02
Дихальний коефіцієнт	0,77	0,01	0,75	0,01	0,77	0,02
Вміст в вдих повітрі СО	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00
О	20,50	0,00	20,50	0,00	20,50	0,00
Н	79,40	0,00	79,40	0,00	79,40	0,00
Глибина дихання л/хв	0,62	0,03	0,64	0,03	0,65	0,04
Частота дихання раз/хв	30,07	0,54	28,97	0,68	29,43	1,09
Теплопродукція КДж	13,79	0,22	13,69	0,06	14,13	0,11
КДж /М	7,57	0,08	7,04	0,06	7,12	0,01
КДж /ОМ	23,92	0,21	21,87	0,24	21,95	0,14
Жива вага	109,33	1,36	116,67	1,09	119,00	0,94
Обмінна маса	34,66	0,75	37,55	0,41	38,63	0,48

## Обмін енергії поживних речовин в організмі дослідних тварин

Показники	Перша		Друга		Третя	
	М	±m	М	±m	М	±m
Валова енергія раціону, Мдж	45,81	0,75	46,96	0,14	48,20	0,38
Валова енергія калу, Мдж	14,13	0,19	14,80	0,16	14,19	0,25
Енергія ППР, Мдж	31,68	0,79	32,16	0,17	34,02	0,41
Коефіцієнт перетравності%	69,13	0,67	68,48	0,32	70,57	0,53
Витрати енерг з газ і тф, Мдж	6,75	0,75	6,15	0,04	6,56	0,09
Обмінна енергія, Мдж	24,93	0,04	26,01	0,13	27,46	0,33
КОВЕ %	54,45	0,82	55,38	0,23	56,97	0,38
Чиста енергія приросту, Мдж	5,07	0,32	6,30	0,10	7,11	0,23
КПВ ВЕ %	11,06	0,54	13,42	0,21	14,76	0,44
Теплопродукція (ТП), Мдж	19,85	0,31	19,71	0,09	20,35	0,16
Питома вага ТП від ВЕ %	43,40	1,32	41,96	0,06	42,21	0,06
ПЕ %	62,83	2,28	61,28	0,25	59,83	0,53
ОЕ %	79,64	1,27	75,77	0,29	74,11	0,60
Кількість ТП на	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1мдж енергії приросту	3,97	0,32	3,13	0,05	2,87	0,09
Чиста енергія підтримання, Мдж	12,34	0,08	12,79	0,07	12,93	0,06
Чиста енергія , Мдж	17,41	0,40	19,09	0,05	20,04	0,27
Ефектив викор ЧЕ від ОЕ %	69,86	1,57	73,40	0,16	72,99	0,30

**Додаток М4****Динаміка живої маси піддослідних телят ( $M \pm m$ ,  $n = 10$ )**

Показник	Групи		
	I	II	III
Жива маса на початку зрівняльного періоду, кг	70,9±1,27	70,8±1,11	70,5±1,15
Жива маса в кінці зрівняльного періоду, кг	81,5±1,32	81,3±0,79	81,6±1,48
Абсолютний приріст за зрівняльний період, кг	10,6±0,53	10,5±0,83	11,1±0,89
Середньодобовий приріст за зрівняльний період, г	530±26,65	525±41,39	555±44,3
Жива маса в кінці основного періоду, кг	109,9±3,97	116,1±2,92	119,2±2,51
Абсолютний приріст за основний період, кг	28,4±1,42	34,8±1,06	37,6±1,93
Середньодобовий приріст за основний період, г	568±28,46	696±21,13	752±38,6

**Додаток М5****Витрати кормів на одну голову ВРХ з врахуванням приросту маси тіла**

Показник	Групи		
	I	II	III
Одержано приросту, кг	28,4	34,8	37,6
Витрачено корм. од.: всього	165,3	170,7	176,1
на 1 кг приросту	5,82	4,91	4,68
Витрачено ОЕ: всього, МДж	1735	1860	1937
на 1 кг приросту	61,09	53,56	51,51
Витрачено пер. протеїну: всього, кг	18,97	20,65	22,33
на 1 кг приросту, г	668	593	594



**Критерії забезпечення рівня споживання населенням м'яса ВРХ в  
Україні**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Фактичний обсяг споживання м'яса ВРХ, тис. т	1986,0	546	480	454	428	412	-1945	-16
Рівень споживання населенням м'яса уі-1	2107,4	657,27	597,88	522,08	433,83	340,04	-1767,36	-93,79
Фактичне споживання м'яса хі1, кг	83,62	32,21	30,08	27,35	24,18	20,80	-62,82	-3,38
Забезпеч. раціону м'ясом хі2	0,98	0,46	0,47	0,49	0,51	0,52	-0,46	0,01

**Додаток П1****Критерії економічної доступності м'яса ВРХ в Україні**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015р	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Економічна доступність м'яса у-2	1851,3	541,34	473,93	406,29	338,26	270,03	-1581,3	-67,96
Частках сукупних витрат на м'ясо хі2	1851,3	541,34	473,93	406,29	338,26	270,03	-1581,3	-67,96

**Додаток П2****Критерії фізичної доступності м'яса ВРХ в Україні**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014р.	2015р	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Фізична доступність м'яса у2*-3	1711,5	479,67	470,56	472,68	480,97	490,23	-1221,27	9,26
Наявність мережі роздр. торгівлі х3-1	28,09	19,67	19,68	19,77	19,90	20,05	-8,04	0,15
Чисельність торгівельних місць х3-2	3,97	5,82	5,89	5,95	6,01	6,07	2,1	0,06

**Додаток П3****Критерії стійкості ринку м'яса ВРХ в Україні**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Стійкість ринку м'яса в Україні у2*-4	1833,4	635,69	530,49	404,08	261,83	112,58	-1720,82	-149,25
Рівень цін по м'ясу х4-2, грн/т	11750	19691,3	20389	21227	22170,3	23160	11410	9897

*Додаток П4*

**Критерії незалежності ринку м'яса ВРХ в Україні**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Незалежність ринку м'яса у2*-5	1998,6	574,18	539,61	501,05	458,99	415,28	-1583,3	-43,71
Частка імпорту по м'ясу х5-2	-0,13	11,57	12,39	13,24	14,11	14,99	15,12	0,88
Оцінка незал. по обсягу імпорту м'яса х5-4, тис. т	-1,34	242,36	263,78	285,94	308,67	331,66	333,0	22,99
Ємність внутрішнього ринку м'яса х5-6, тис.. т	11819	2066,4	2105,3	2143	2179,79	2216,1	-9602,9	36,31
Імпортозалежність м'яса, % х5-8	-0,03	10,55	11,07	11,45	11,75	12,02	12,05	0,27

*Додаток П5*

**Критерії безпечності і якості молока та м'яса в Україні**

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Безпечність і якість м'яса у2*-6	1465,6	560,57	462,99	369,33	278,96	190,1	-1275,5	-88,86
Стан м'ясних продуктів хі6 2	0,94	28,31	31,47	34,49	37,41	40,29	39,35	2,88

## Критерії рівня розвитку аграрного сектора в Україні

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015р.	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Рівень розвитку кормової бази у2*-7	1724,52	520,39	463,28	408,90	356,33	304,54	-1419,98	-51,79
Чисельність великої рогатої худоби хі7-1, тис. гол	8410,00	3479,51	3245,6	3022,90	2807,73	2595,60	-5814,40	-212,13
Приріст за рік худоби хі7-4, ц	312,60	367,26	386,18	403,31	419,14	434,43	121,83	15,29
Рівень рентабельності по м'ясу хі7-6	21,93	-36,03	-35,54	-35,20	-34,99	-34,85	-56,78	-0,14

## Критерії природно-ресурсного потенціалу України

Індикатори продовольчої безпеки	1990 р.	2011 р.	2012 р.	2013р.	2014 р.	2015 р.	2015 р. +; – до	
							1990 р.	2014 р.
Природно-ресурсний потенціал у скотарстві у2*8	1991,5	567,99	531,76	495,57	459,39	423,22	-1568,28	-36,17
Питома вага кормової площі в площі с.г. угідь, % х8-4	7965,6	2638,8	2593,2	2549,2	2505,94	2462,9	-550,27	-43,04
Землевіддача х8-5, тис. грн	10045	5845,5	5695,1	5560,5	5437,08	5318,5	-4726,50	-118,58
Рівень продуктивності праці на відгодівлі ВРХ: х8-6, тис. грн	672,63	278,98	270,47	261,78	252,94	244,03	-428,60	-8,91

**ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ  
ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

12. 04. 16р.  
№124

У спеціалізовану вчену раду  
по захисту дисертаційних робіт  
на здобуття вченого ступеня  
кандидата економічних наук

## ДОВІДКА

**про впровадження результатів наукового дослідження  
аспірантки кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності  
Житомирського національного агроекологічного університету  
Тимчак Віри Степанівни**

Результати дисертаційної роботи на тему «Ефективність інновацій комплексного використання відходів харчової промисловості», виконаної аспіранткою Житомирського національного агроекологічного факультету Тимчак В.С., впровадженні в діяльності ТОВ «Владівік корми» м.Радомишль Житомирської області.

Розроблений Тимчак В.С. у співавторстві з іншими науковцями екологічний, енергозберігаючий спосіб виробництва пивної дробини патент UA №99124 забезпечив у 2013-2016 році виробництво 3,65 тис. тон пивної дробини з рентабельністю 20-42%.

Директор

ТОВ «Владівік корми»



Вих. № 410

04.10.16р

У спеціалізовану вчену раду  
по захисту дисертаційних робіт  
на здобуття вченого ступеня  
кандидата економічних наук

### ДОВІДКА

**про впровадження результатів наукового дослідження  
аспірантки кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності  
Житомирського національного агроекологічного університету  
Тимчак Віри Степанівни**

Результати дисертаційного дослідження, що до ефективності інновацій при комплексному використанні віходів харчової промисловості, виконаного Тимчак В.С., застосовуються в ФГ “Агроінновація” при введенні пивної дробини до складу комбікормів для молодняку великої рогатої худоби.

Використання інноваційного виду корму забезпечило зменшення собівартості раціону телят на 14%, при покращенні протеїнового та мінерального живлення.

Директор ФГ “Агроінновація”



Гулейчук С.В.



Україна  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ВИРОБНИЧИЙ КООПЕРАТИВ  
**«ЗОРЯ»**  
Ідентифікаційний код 03801675  
59316, вул. Головна, 52, с. Ставчани  
Кіцманський район, Чернівецька область  
Р/р 26009301104400 в Кіцманській філії  
Т/Б Б/В 10025/082 "Ощадбанк" м. Кіцмань М/ФО 356334  
ІПН 038016724069; Св. № 100191281  
Тел./факс 33-6-33; тел. бухгалтерії: 33-6-94  
"19" 05 2016 р. № 04

У спеціалізовану вчену раду  
по захисту дисертаційних робіт  
на здобуття вченого ступеня  
кандидата економічних наук

## ДОВІДКА

про впровадження результатів наукового дослідження  
аспірантки кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності  
Житомирського національного агроекологічного університету  
**Тимчак Віри Степанівни**

Результати дисертаційного дослідження Тимчак В. С. на тему  
«Ефективність інновацій комплексного використання відходів харчової  
промисловості», в частині пропозицій щодо включення відходів пивоварного  
виробництва, зокрема інноваційного корму - сухої пивної дробини, в раціон  
годовлі молодняку великої рогатої худоби, використовується в діяльності  
СВК «Зоря», Кіцманського району Чернівецької області.

Директор СВК «Зоря»



Скорейко В.П.

Вих. 51620  
виг. 20.09.16р.

У спеціалізовану вчену раду  
по захисту дисертаційних робіт  
на здобуття вченого ступеня  
кандидата економічних наук

## ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
*Тимчак Віри Степанівни*

Результати дисертаційної роботи аспірантки Житомирського агроекологічного університету Тимчак Віри Степанівни, які впроваджувалися в господарствах різних форм власності Кіцманського району Чернівецької області, забезпечили на 18% зростання продуктивного потенціалу галузі молочного скотарства.

Встановлено, що додавання сухих відходів харчової промисловості до складу нових розроблених моделей раціонів для молодняка молочної худоби, забезпечує рентабельність на 15-18% , що складає економічний ефект 550 грн. на 1 голову в рік.

Начальник  
Управління агропромислового розвитку  
Кіцманської райдержадміністрації



*[Signature]* Костюк В.Д.

Міністерство освіти і науки України  
ЖИТОМІРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Україна  
10008, м. Житомир,  
бульвар Старий, 7  
тел. (0412) 37-49-31  
факс: (0412) 22-14-02  
e-mail: [ecos@znau.edu.ua](mailto:ecos@znau.edu.ua)  
Web: [www.znau.edu.ua](http://www.znau.edu.ua)  
код ЄДРПОУ 00493681



Ministry of Education and Science of Ukraine  
ZHYTOMYR NATIONAL  
AGROECOLOGICAL UNIVERSITY

7. Stary Blvd,  
10008, Zhytomyr,  
Ukraine  
phone: +380 (412) 37-49-31  
fax: 380 (412) 22-14-02  
e-mail: [ecos@znau.edu.ua](mailto:ecos@znau.edu.ua)  
Web: [www.znau.edu.ua](http://www.znau.edu.ua)  
USREOU 00493681

Від О.В. Скидан, № 1851  
На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

## ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження


**Тимчак Віри Степанівни**

Науково-практичні дослідження аспірантки кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності Тимчак Віри Степанівни на тему: «Ефективність інновацій комплексного використання відходів харчової промисловості» застосовуються у навчальному процесі Житомирського національного агроекологічного університету при підготовці студентів економічних і неекономічних спеціальностей.

Зокрема, теоретичні та методичні основи і результати прикладного дослідження за вказаною тематикою адаптовано у процес викладання таких навчальних курсів, як «Світове сільське господарство та ЗЕД», «Економіка світового сільського господарства».

Ректор університету,  
професор



  
О. В. Скидан