

зація, діагностика, санація, реінжиніринг, бенчмаркінг, ризик-менеджмент) та оперативні (збір інформації, організація документообороту, оцінка фінансового стану, управління інформаційними комп'ютерними технологіями, оформлення організаційно-правової документації).

### Висновки

Таким чином організація внутрішньогосподарського обліку в системі раннього упередження кризових явищ забезпечує (рис. 3): наявність обґрунтованого плану-графіка документообігу, контроль за його дотриманням, використання раціональних форм внутрішньогосподарської звітності, своєчасність і достовірність первинної документації, оприбуткування продукції та достовірності списання витрат на виробничі потреби, організацію належного зберігання первинних документів; ведення синтетичних та аналітичних рахунків, які відкриті згідно з діючою обліковою політикою господарюючого суб'єкту, своєчасне заповнення облікових реєстрів, ведення обліку витрат у розрізі госпрозрахункових одиниць, щомісячна звірка даних аналітичного обліку з складським обліком в центрах витрат, внутрішньогосподарський аудит, систематичний аналіз виробничо-фінансової діяльності та впровадження заходів, спрямованих на посилення режиму економії, виявлення резервів виробництва і підвищення рентабельності господарюючого суб'єкта; інвентаризацію основних засобів, товарно-матеріальних цінностей, незавершеного виробництва, повноту і правильність відображення результатів інвентаризації в бухгалтерських реєстрах.

### Література

1. Закон України «Про внесення змін до «Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини» від 06.09.2005 р. № 2809-IV // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2005. – № 50. – С. 533.
2. Бородин А. Внутрихозяйственный (управленческий) учет: концепция и организация // Бухгалтерский учет и аудит. – 2001. – № 2. – С. 45-53.
3. Голов С.Ф. Управлінський облік. Підручник. – Київ: Лібра, 2003. – С. 21.
4. Завадський Й.С. Менеджмент. Management. – т.1. – Київ: Україно – фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. – С. 53.
5. Іванюта С.М. Антикризисні заходи в підприємствах АПК. Монографія – Полтава: ПДАА, 2003. – С. 259.
6. Чумаченко Н.Г. Бухгалтерський учет: прошлое, настоящее ... будущее?! // Світ бухгалтерського обліку. – 1997. – С. 19.
7. Ластовецький В.О. Виробничо-комерційний облік і внутрішньо-господарська (управлінська) звітність за центрами витрат і відповідальності. – Чернівці: Місто, 2003. – С. 18.
8. Лігоненко Л.О. Антикризисне управління підприємством: теоретико-методологічні засади та практичний інструментарій. – Київ: КНТЕУ, 2001. – 580 с.
9. Кропивко М.Ф. Інформація в управлінні агропромисловим виробництвом. – Київ: ІАЕ УААН, 1997. – С. 54, 148.
10. Моссаковский В. Система контролю витрат виробництва за сучасних умов // Бухгалтерський облік і аудит. – 2002. – № 9. – С. 29.
11. Іванюта С.М. Антикризисне управління: Навчальний посібник. – К.: ЦУЛ, 2007. – 288 с.

УДК [644-027.45:504]:[005:504]

## АНАЛІЗ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ХЛІБОПЕКАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Крусір Г.В., д-р техн. наук, доцент,  
Шевченко Р.І., канд. техн. наук, доцент, Мартинюк І.О., магістр  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

*В статті розглянуто поняття екологізації та проаналізовано основні етапи життєвого циклу продукції хлібопекарної промисловості.*

*In the paper the concept of ecologization is considered and the basic stages of life cycle of production of the baking industry are analysed.*

Ключові слова: екологізація переробних підприємств, екологічний менеджмент і аудит, оцінка життєвого циклу

Не викликає сумніву той факт, що формування екологічно збалансованого розвитку і забезпечення національної екологічної безпеки в будь-якій країні неможливе без екологізації суспільного виробництва. Основою суспільного виробництва є переробні виробництва.

Під екологізацією переробного виробництва слід розуміти цілеспрямований процес його перетворення, зорієнтований на зменшення інтегрального екодеструктивного впливу процесів виробництва і споживання товарів і послуг у розрахунку на одиницю сукупного суспільного продукту. Екологізація здійснюється через систему організаційних заходів, інноваційних процесів, реструктуризацію сфери виробництва і споживчого попиту, технологічну конверсію, раціоналізацію природокористування, трансформацію природоохоронної діяльності, які реалізуються як на макро-, так і на мікроекономічних рівнях.

Екологізація, охоплюючи процеси природоохоронної діяльності, концептуально від неї відрізняється. Природоохоронна діяльність спрямована на охорону компонентів середовища від забруднення та іншого екодеструктивного впливу, тому вона фактично використовується для пом'якшення екологічної недосконалості існуючих технологій і сприяє консервації технічних принципів, на яких ґрунтуються ці екологічно неефективні технології. Екологізація ж означає процес постійного екологічного вдосконалення, який спрямований на ліквідацію екодеструктивних факторів, а відповідно, і потреби в природоохоронних заходах.

Важливим для екологізації переробних виробництв є не лише застосування природозберігаючих технологій або формування екологічних обмежень (стандартів), але й створення та удосконалення управлінських процедур. Найбільшого поширення в практиці природокористування набули такі процедури екологічного управління: оцінка впливу на навколишнє середовище; екологічний менеджмент та аудит; екологічна оцінка життєвого циклу виробів (ОЖЦ) [1].

ОЖЦ у провідних країнах світу є невід'ємною складовою частиною ефективної екологічної політики і застосовується як інструмент превентивного екологічного регулювання господарської діяльності.

Важливе місце у реалізації державної екологічної політики належить промисловим підприємствам як потенційним забруднювачам довкілля. Тому зростає потреба в достовірній інформації про впливи діяльності суб'єктів господарювання на довкілля. Така інформація є базою для підготовки і прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Беручи до уваги також те, що у межах європейського та міжнародного торговельного права захист вітчизняних виробників, які дотримуються вимог охорони довкілля, можливі тільки частково, особливого значення набувають ті інструменти, які дають змогу оприлюднити достовірну інформацію про екологічні аспекти діяльності, зокрема ефективність використання енергоносіїв, сировини, утворення відходів і навантаження на довкілля у процесі виробництва.

Технологічний процес виготовлення продукції хлібопекарної галузі розділений на такі етапи (рис. 1): 1) склад сировини; 2) підготовка сировини у виробництво; 3) дільниця приготування тіста; 4) дільниця обробки тіста; 5) дільниця випікання продукту; 6) склад готової продукції.

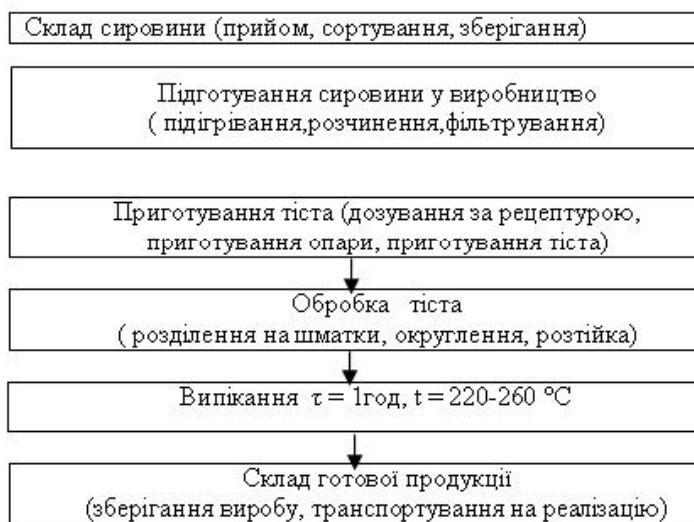


Рис. 1 – Схема технологічного процесу виготовлення хліба білого

Джерелами забруднення атмосфери хлібопекарською промисловістю є технологічні процеси, обладнання, об'єкти по виробництву енергії, транспорт, що знаходиться на території підприємства та допоміжні цеха. В складі викиду можуть бути пил, пари етилового спирту і вуглекислий газ, леткі кислоти, на-

приклад оцтова, альдегіди, акролеїн, що виділяються у процесі технологічних операцій, вуглеводні та сажа. При згоранні як палива природного газу виділяється окис вуглецю та оксиди азоту.

Екологічні наслідки потрапляння пилу в атмосферу заключаються у можливості виникнення цілого ряду захворювання населення, в тому числі алергенних. Також пил може бути середовищем розвитку патогенних мікроорганізмів та викликати загальні захворювання організму.

Основними джерелами шуму підприємств хлібопекарської промисловості є: технологічне, енергетичне обладнання (котельні, компресорні, насосні і холодильні станції, вентиляторні градирні, трансформаторні підстанції), системи вентиляції та кондиціонування.

Вплив шуму на організм людини викликає негативні зміни перш за все в органах слуху, нервовій і серцево-судинній системах. Ступінь вираженості цих змін залежить від параметрів шуму, стажу роботи в умовах впливу шуму, тривалості дії шуму протягом робочого дня, індивідуальної чутливості організму. Дія шуму на організм людини обтяжується вимушеним положенням тіла, підвищеною увагою, нервово-емоційною напругою, несприятливих мікрокліматом.

Кількість забруднювачів може змінюватись в залежності від потужності підприємства, виду палива на якому працює котельня та від виду транспорту, що знаходиться на території підприємства.

На хлібопекарських підприємствах у порівнянні з іншими харчовими галузями стічні води менше забруднені. Склад стічних вод представлений в табл. 1.

**Таблиця 1 – Склад стічних вод хлібопекарських підприємств**

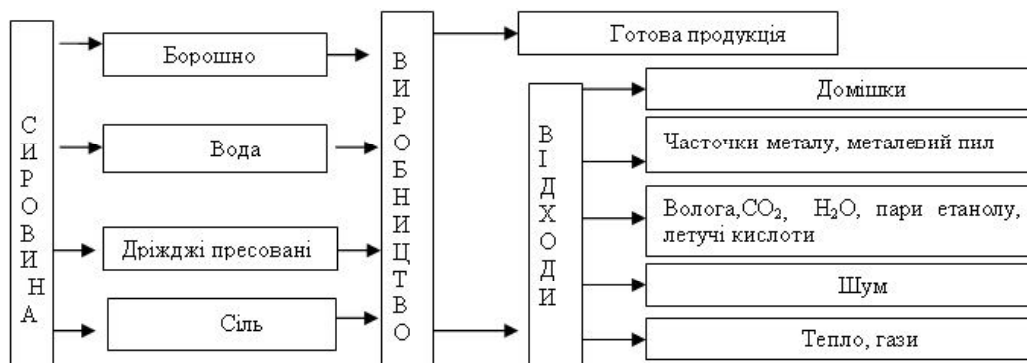
Параметр	Показник
Зважені речовини, мг/дм <sup>3</sup>	150
pH	6,9
Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	900
XПК, мгО/дм <sup>3</sup>	680
БПК, мгО/дм <sup>3</sup>	450

Одним із шляхів утилізації стічних вод є використання їх у сільському господарстві для потреб зрошення.

Існують способи утилізації борошняного пилу. Харчовий пил від борошна із зольністю менше, ніж 2,0 %, використовується при виробництві борошна другого ґатунку.

Більш загрозованими в хлібопекарській промисловості є атмосферні викиди, які містять амілени, 1,3-бутадієн, бензол, ксилол, стирол, толуол, етилбензол, бенз(а)пірен, а також мазутну золу та сажу.

За допомогою ОЖЦ виробничих процесів виготовлення продукції аналізують поетапно, враховуючи складування, на предмет впливу на довкілля (відходи, відпрацьовані гази та повітря, стічні води, шум, теплові впливи тощо), а також усі входи сировини (рис. 2), основних і допоміжних матеріалів, які використовують на певному етапі технологічного процесу. ОЖЦ процесу — це поглиблений аналіз, який дає змогу вдосконалювати технологічний процес поетапно.



**Рис. 2 – Аналіз життєвого циклу сировини**

**ОЖЦ складу сировини** (прийм, сортування та зберігання сировини) відображає всі впливи на довкілля в процесі розвантажування та сортування, зберігання та подачі у подальшу переробку. ОЖЦ складу сировини зображено на рис. 3.

**ОЖЦ приготування сировини у виробництво** відображає процеси приготування основної та допоміжної сировини у виробництво — підігрів води, розчинення солі, приготування суспензії дріжджів та їх фільтрування.



Рис. 3 – ОЖЦ технологічних процесів складу сировини

**ОЖЦ дільниці приготування тіста** відображає процеси приготування опари та самого тіста, з урахуванням усіх негативних впливів на довкілля.

**ОЖЦ дільниці обробки тіста** дає інформацію про негативні впливи на довкілля під час розділення на шматки, округлення та розстійки.

**ОЖЦ дільниці випікання продукції** показує всі можливі впливи на довкілля у процесі випікання.

**ОЖЦ складу готової продукції** описує всі можливі впливи на довкілля під час зберігання продукції на складі та транспортування його на реалізацію.

Окрім основного технологічного процесу виготовлення хліба значні впливи на довкілля чинять допоміжне, обслуговуюче та забезпечувальні господарства. Розглянемо основні процеси, які відбуваються в цих господарствах, і оцінимо їхні впливи на довкілля у вигляді ОЖЦ.

**ОЖЦ адміністративних будівель і побутових приміщень** відображає всі можливі впливи на довкілля в процесі організації роботи посадових осіб і побутових потреб усіх працівників.

**ОЖЦ зварювального приміщення** показує всі можливі впливи на довкілля під час зварювальних робіт.

**ОЖЦ слюсарної майстерні** дає змогу оцінити негативні впливи на довкілля слюсарних робіт.

**ОЖЦ місця розташування враховує** ті чинники, які є екологічно важливими і зумовлюють певний вплив на довкілля, але не були враховані у попередніх видах ОЖЦ.

З метою збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь та координування заходів щодо охорони довкілля необхідно надавати екологічну оцінку діяльності підприємств. Екологічна оцінка діяльності конкретного підприємства є основним методичним інструментом для визначення екологічних цілей та забезпечення шляхів їх досягнення. Схему ОЖЦ підприємства зображено на рис. 4. А деякі кількісні дані ОЖЦ хлібопекарного підприємства за один рік подано в табл. 2.



Найбільш суттєвими екологічними аспектами діяльності хлібопекарних підприємств є наступні: діоксид азоту (NO<sub>2</sub>), оксид вуглецю (CO), що виділяються при експлуатації котлів в котельнях, фурфурол, кислота оцтова, спирт етиловий, акролеїн, масло мінеральне нафтове, емульсол, граничні вуглеводні, що виділяються при експлуатації виробничих ліній. До значних екологічних аспектів відносять метали, що

виділяються в атмосферу при роботі зварювальних установок: залізо (Fe), хром (Cr), марганець (Mn) та їх сполуки, алюмінію оксид ( $Al_2O_3$ ), завислі речовини у вигляді твердих частинок.

Таблиця 2 – Еко-баланс підприємства за рік

Еко-баланс підприємства	
Вхід	Вихід
Сировина: борошно – 37200 т/рік сіть – 100 т/рік дріжджі – 660 т/рік вода – 10390 т/рік сахар – 970 т/рік маргарин – 500 т/рік яйця – 80 т/рік повидло – 100 т/рік Природний газ – 3471,65 тис. м <sup>3</sup> /рік	Готовий хліб (різних сортів) – 39500 т/рік Хлібобулочні вироби – 10500 т/рік Забруднені стоки – 9710 м <sup>3</sup> Викиди в атмосферу – 10890, 454 т/рік пил – 0,21 мг/м <sup>3</sup> діоксид сірки – 0,051 мг/м <sup>3</sup> діоксид азоту – 0,08 мг/м <sup>3</sup> оксид вуглеводню – 3,0 мг/м <sup>3</sup> сажа – 0,09 мг/м <sup>3</sup> Електроди марки АНО-4 – 1,57 т/рік Проволока Св-08Г2С – 0,12 т/рік
Необліковані входи	Необліковані виходи

Таким чином, оцінка життєвого циклу діяльності підприємства є найкращим інструментом для якомога повнішої його екологічної характеристики та базою для розробки заходів по зменшенню негативно впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище.

#### Література

1. Екологічний менеджмент: Навч. посібник / В.Ф. Семенов, О.Л. Михайлюк, Т.П. Галушкіна, Г.В. Крусир та ін. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 407 с.

УДК [001.893:504]:664-027.3

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕРТИФИКАЦИИ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ISO 14001:2004

**Крусир Г.В., д-р техн. наук, доцент, Яшкина В.В., канд. техн. наук, ассистент  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

*Практически все структурные подразделения зерноперерабатывающих предприятий являются источниками образования большого количества коммунальных и производственных отходов. Изучено влияние зерноперерабатывающих предприятий, а также отдельных подразделений элеваторов, мельниц, комбикормовых заводов, комбинатов хлебопродуктов на окружающую среду с точки зрения различных экологических аспектов. Предложена система единого подхода к оценке влияния данного предприятия на окружающую среду.*

*Almost all structural divisions of the grain-processing enterprises are sources of formation of a considerable quantity of a municipal and industrial waste. Influence of the grain-processing enterprises, and also separate divisions of grain elevators, mills, provender mills, industrial complexes of bakeries on environment from the point of view of various ecological aspects are studied. The system of the uniform approach to an estimation of influence of the these enterprises on environment is offered.*

Ключевые слова: сертификация, зерноперерабатывающие предприятия, экология, отходы.

Эффективная система управления экологией начинается с понимания того, каким образом предприятие может взаимодействовать с окружающей средой. Элементы деятельности, продукции и услуг предприятия, которые могут взаимодействовать с окружающей средой, являются экологическими аспектами. К ним относятся, например, стоки, выбросы, потребление или повторное использование материала или образование шума. Организация, внедряющая систему управления окружающей средой, должна определить, какие экологические аспекты она может контролировать, а на какие — оказывать воздействие.