

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.5-23-2003. Державні будівельні норми. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. – К.: Держбуд України, 2004.
2. Щестеренко В. Є. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2004. – 656с.
3. Кириленко О. В., Павловський В. В., Лук'яненко Л. М. Технічні аспекти впровадження джерел розподіленої генерації в електричних мережах. Технічна електродинаміка. 2011. № 1. С. 46–53.

Христина КРАВЦОВА

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

кандидат технічних наук Михайло ТОРЧУК

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,

м. Кам'янець-Подільський

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ В ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Крім вирішення головного завдання технології – максимального виробництва продукції завданого призначення і якості при мінімальних витратах, при організації харчових виробництв необхідно виконувати також низку обов'язкових обмежень, а саме: безпечність продукції для споживача, безпечність виробництва для довкілля та працюючих на ньому, суспільна доцільність та економічна ефективність, тобто одержання для виробника максимального прибутку. Частіше всього про оптимальність варіанту технічного і технологічного рішення процесу роблять висновок з розміру інтегрального показника ефективності виробництва – собівартості одиниці продукції. Особливістю більшості харчових виробництв є те, що основною, іноді домінуючою, складовою (до 60–80 %) собівартості продукції є вартість сировини. Тому ж природно, що її ефективне використання є надто важливим в харчовій технології.

Раціональне використання сировини і матеріалів харчового виробництва залежить від багатьох факторів, і в першу чергу, від її відповідності меті виробництва, від її якості і безпеки, від ступеню переробки, від стану технологічного обладнання, рівня технології та інших. Відповідність сировини меті виробництва означає її придатність для ефективною переробки в певні (завдані) види продукції певного призначення та рівня якості.

Надзвичайно впливовим фактором на ефективність використання є якість та безпечність продовольчої сировини. Від них напряду залежать якість, безпечність і собівартість готової продукції. Основними критеріями якості і безпеки харчової сировини є такі: вміст корисних компонентів, наявність сторонніх, в тому числі і шкідливих домішок, наявність дефектів, пошкоджень,

хвороб, що ведуть до зниження якості продукції, збільшенню відходів і втрат сировини.

Суттєвою характеристикою якості продовольчої сировини є наявність і характер сторонніх домішок: землі, піску, органічних (бадилля, солома, листя), металевих, сировини інших видів тощо. На якість сировини також впливає наявність і кількість нестандартної (некондиційної) сировини. До такої відноситься сировина, що не відповідає вимогам за формою, розміром, забарвленням, а також сировина з механічними ушкодженнями, уражена шкідниками або хворобами. Така сировина потребує сортування, додаткової обробки; вона нестійка в зберіганні, а тому збільшуються її втрати і зростає кількість відходів. Все це негативно впливає на організацію та ефективність виробництва.

Раціональне використання сировини означає також її комплексну глибоку переробку, під якою розуміється найбільш повне, безвідходне використання всіх потенційних можливостей сировини. Для харчових виробництв це є важливою проблемою.

Впровадження в харчових виробництвах глибокої комплексної переробки сировини на основі безвідходних технологій дозволить значно розширити асортимент продукції, зменшити витрати сировини, частково вирішити екологічні проблеми виробництв, а в кінцевому рахунку підвищити економічну ефективність роботи підприємств.

Найбільш поширеним способом оцінки раціональності використання сировини є складання матеріального балансу технологічних операцій та продуктових розрахунків руху сировини по операціях технологічного процесу. При складанні матеріального балансу операцій враховують всі компоненти складу та їх теоретично можливий вихід на всіх технологічних операціях. Продуктові розрахунки дозволяють враховувати всі можливі відхилення виходу продукту від теоретичного, що спричиняється дією термодинамічних, кінетичних та інших факторів технологічного процесу.

З метою підвищення ефективності використання сировини перед технологічною наукою і практикою постає завдання чіткого визначення технологічних вимог до сировини: її хімічного складу, фізичних та споживчих властивостей, стійкості до факторів транспортування, зберігання та переробки. Це дасть можливість спрямувати селекційну роботу на створення нових, більш ефективних її видів і сортів, на пошук заміників імпоротної та дорогої сировини, на розробку технологій використання місцевої, нетрадиційної та малоцінної сировини.

Якщо при проведенні технологічного процесу використовуються різні види енергії (теплова, електрична), то застосовуються відповідні коефіцієнти для переводу інших видів енергії в теплову. Треба зазначити, що складання теплового балансу вимагає точних кількісних оцінок параметрів теплових потоків, теплових ефектів фізичних та хімічних процесів, теплофізичних характеристик сировини, готових і проміжних продуктів, конструкційних

матеріалів та енергетичних втрат. Такі характеристики залежать від багатьох факторів, а тому не є постійними. Тому, як правило, використовують їх орієнтовні значення, які встановлюють емпірично на фізичних моделях, або реальних об'єктах.

Щоб підвищити ККД та досягти економії матеріальних і енергоресурсів в харчових виробництвах запроваджуються прогресивні ресурсо- і енергозберігаючі технології та устаткування, які розроблені вітчизняною та світовою технологічною наукою. Необхідно підкреслити, що на вітчизняних виробництвах зміна технологій і обладнання відбувається вкрай повільно. Значна частина технологій і технологічного обладнання застарілі, не відповідають сучасним вимогам. Наслідком цього є витрати енергоресурсів на одиницю продукції в декілька разів більші ніж при використанні прогресивних технологій і обладнання.

Метою принципу раціонального використання технологічного устаткування ставиться збільшення виходу продукції з одиниці площі або об'єму робочої зони апарату (агрегату), тобто збільшення ступеню використання, завантаження машини.

Як вже зазначалось вище, до наднормативних витрат енергоресурсів та неефективного використання обладнання може приводити застосування неякісної або некондиційної сировини, періодичного режиму роботи устаткування, застарілих технологій та технологічного обладнання. Виходячи з вимог принципів раціонального використання енергії та устаткування витікають основні завдання проектувальників технологічних процесів та конструкторів технологічного обладнання: забезпечення стабільності роботи агрегатів і всього процесу вцілому, впровадження ресурсо- та енергозберігаючих технологій, досягнення оптимальної продуктивності кожного агрегату, максимальна автоматизація управління процесом, безпечні умови роботи, низька вартість і матеріаломісткість обладнання, його ремонтоздатність та надійність в роботі, легкість в управлінні та зміні режимів роботи (перепрограмуванні).

Список використаних джерел

1. Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах : підручник /Л. Л. Товажнянський, С. І. Бухкало, П. О. Капустенко, Є. І. Орлова. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 496 с.