

УДК 631.3;658:330.322;338.2

КРИТЕРІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІД ВТІЛЕННЯ УДОСКОНАЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ САХАРОЗИ З БУРЯКОВОЇ СТРУЖКИ В ДИФУЗІЙНИХ АПАРАТАХ

**Семперович Т.О., студентка, Ждан Є.В., студент, Сметана А.Ю., студент,
Ляшенко С.О., д.т.н., професор**

Державний біотехнологічний університет

В тезах розглянуто застосування технологічних розробок у відділенні дифузії цукрового заводу. Розглянуто використання удосконалених процесів екстрагування сахарози в дифузійних апаратах по енергетичних показниках і визначення економічної ефективності від втілення запропонованих розробок. Економічна ефективність визначається по отриманим основним показникам цукрового виробництва.

Основними вимогами до удосконалення роботи відділення дифузії є удосконалення режимів роботи обладнання та створення ефективних виробничих умов для отримання максимального виходу дифузійного соку відповідної концентрації зі стружки, а також забезпечення роботи обладнання дифузійного відділення із заданою нормативною продуктивністю, при одночасному забезпеченню економічності процесу дифузії. При оцінці ефективності заходів необхідно користуватися сукупністю наступних груп показників: економічні показники, соціальні та соціально-економічні показники.

При оптимізації режимів роботи дифузійної установки економічний ефект досягається за рахунок підвищення продуктивності її роботи шляхом збільшенням вмісту цукру у соку та за рахунок зниження витрат енергії, пари.

Крім того, при розгляді цукрового виробництва, необхідно враховувати і особливості цього виробництва, такі, як сезонність робіт та умови та безпеку праці для такого типу виробництв [1].

Для вирішення цих проблем необхідно приділяти увагу питанням оптимізації процесу, що досягаються шляхом вибору найбільш простих та енергоефективних режимів роботи, які будуть забезпечувати найбільший вихід та якість продукції. Ці задачі можна досягти завдяки:

- розробки та втіленню критеріїв якості та енергоефективності при розробці та управлінню ТП цукрового виробництва;
- збалансованості технологічних потоків (ритм, продуктивність, мінімізація енерговитрат);

Метою розробок по оптимізації безпечних та ефективних режимів роботи відділень цукрового заводу є впровадження сучасних ефективних економічних підходів у системі управління технологічними процесами. Одним із найважливіших технологічним показником, що характеризує ефективність виробництва заводу, є коефіцієнт заводу [1, 2].

Даними для розрахунків є: кількість сировини прийнятої на завод (K_c), тис. т; зміст цукру в сировині (C_c), %; втрати сировини при зберіганні (K_{bc}), тис. т; цукристість стружки ($C_{c.стр}$), %; втрати цукру при транспортуванні та

зберіганні (П ц. т.з.), тис. т; втрати цукру при виробництві (П ц.в.), тис. т; втрати цукру в мелясі (П ц. м.), тис. т.; загальні втрати цукру (П ц.о.), тис. т; виробництво цукру (С), тис. т; час отримання соку (Т сок), діб.

Послідовність розрахунку техніко-економічних показників (втрати, вихід цукру, коефіцієнт заводу та коефіцієнт виробництва) здійснювались з виразів:

Цукор прийнятий на завод (С з) визначався з формули

$$C_z = K_c \cdot C_{ц} \quad (1)$$

Сировина, що перероблюється, визначалась наступним виразом

$$K_{пер} = K_c - K_{вс} \quad (2)$$

Цукор, що є в сировині для переробки, визначався з формули

$$C_{пер} = K_{пер} \cdot C_{ц.стр.} \quad (3)$$

Загальні втрати цукру визначались з виразу

$$П_{ц.о.} = П_{ц.т.з.} + П_{ц.в.} + П_{м.м.} \quad (4)$$

Загальна кількість отриманого цукру (С) визначалась по даним продуктового відділення та звітним даним з наступного виразу

$$C = C_z - П_{ц.о.} \quad (5)$$

Вихід цукру (В ц., %) відносно сировини, визначалась

$$V_{ц} = \frac{C}{K_{пер}} \cdot 100, \% \quad (6)$$

Коефіцієнт заводу (К зав) – відношення цукру, що отримали(С) до маси цукру, що поступив на переробку в сировині, і який визначається з виразу

$$K_{зав.} = \frac{C}{C_{пер}} \cdot 100, \% \quad (7)$$

Коефіцієнт виробництва (К вир) – відношення цукру, що отримали (С) до маси цукру, що поступив на завод (С з) визначається з виразу

$$K_{вир} = \frac{C}{C_z} \cdot 100, \% \quad (8)$$

Розрахунки техніко-економічних показників, проведених по приведеним формулам, показали, що коефіцієнт заводу піднявся з 75,15% до 86,3 %. Відповідно, оптимізація режимів роботи дає можливість знизити енергозатрати, підвищити якість продукції та покращити умови праці.

Впровадження результатів по оптимізації режимів роботи обладнання по енергетичним та якісним показникам сировини на цукровому заводі становить 1081435 грн., а термін окупності складає 0,95 року [2, 3].

Список літератури:

1. Андрійчук В.Г. Агропромислові формування нового типу в контексті стратегії розвитку вітчизняного сільського господарства. *Економіка АПК*. №1. 2013. С. 3 - 15.

2. Ляшенко С.О., Кунденко М.П., Кісь В.М., Фесенко А.М. Оцінка ефективності екологічних складових у системі управління охороною праці на цукрових заводах України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*, 2023. Том 8. № 2. С.102-108.

3. Дідур К.М., Дмитрюк С.П. Економічна ефективність впровадження заходів з охорони праці. *Агросвіт*, 2020. № 5. С.43 - 49.