

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Сидорова К.С., студентка 4 курсу
(Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця)

We consider the question of improvement of production technology bakery products

Одним з основних шляхів насичення ринку конкурентоспроможними товарами є широке впровадження у виробництво прогресивних способів переробки традиційної сировини і ресурсозберігаючих технологій, що забезпечує підвищення якості продукції і скорочення виробничого циклу.

Першим заходом для покращення діяльності підприємства буде заміна одного з компонентів. Крім основної сировини, яка використовуються в технології виготовлення хліба, традиційно використовуються і харчові добавки. Пекарський порошок в основному застосовується для швидкого бродіння продовольчих продуктів, що прискорює технологічний процес. З боку хлібопекарських підприємств існує стійкий попит на солодові екстракти, які підвищують вихід хліба, покращують органолептичні характеристики і сприяють тривалому збереженню свіжості. Також все частіше на підприємствах застосовують активні дріжджі з сильною здатністю до бродіння. При застосуванні звичайних дріжджів тривалість бродіння опари складала 1,5 - 3 год., якщо ж застосовувати активні дріжджі, то тривалість бродіння скорочується до 1 год. Це дає змогу скоротити час технологічного процесу, а отже виготовляти більшу кількість виробів, що збільшить прибуток підприємства. Тривалість технологічного процесу по операціям приведено в табл. 1.

Таблиця 1

Тривалість технологічного процесу по операціям

№ операції	Назва операції	Тривалість (хв.)
1	Підготовка сировини до виробництва	30 – 40
2	Заміс опари	10 – 15
3	Бродіння опари	90 – 180
4	Заміс тіста	5 – 10
5	Бродіння тіста	60 – 80
6	Розподіл тіста на шматки	7 – 10
7	Округлення	10 – 15
8	Формування виробів і вистоювання	60 – 120
9	Випічка	55 – 60

Загальна середня тривалість виготовлення хлібобулочних виробів складала 450 хв. (7,5 год.). Якщо ж використовувати активні дріжджі, то тривалість технологічного процесу зменшиться на 1 год. і складе 390 хв. (6,5 год.), що дає змогу збільшити випуск виробів.

На ТОВ «Мечта-1» споживається 15 кВт за годину, а отже 4,2 грн за годину.

Розрахуємо економію виплати заробітної плати в грошовому еквіваленті для директора підприємства ТОВ «Мечта-1», враховуючи 10-годинний робочий день, 6-денний робочий тиждень та 60 працівників, які зайняті виготовленням хлібобулочних виробів. Середня заробітна плата складає 3500 грн на місяць. Отже, витрати на заробітну плату складають 210 000 грн.

Розрахуємо денну заробітну плату на 1 чол.:

$$Z_{nd1} = \frac{Z_{nm}}{K_{pd}}, \quad (1)$$

де Z_{nm} – місячна заробітна плата, грн.; K_{pd} – кількість робочих днів.

Розрахуємо годинну заробітну плату на 1 чол.:

$$Z_{nz1} = \frac{Z_{nd1}}{T_z}, \quad (2)$$

де Z_{nd1} – денна заробітна плата, грн.; T_z – тривалість зміни, год.

Витрати на заробітну плату при тривалості процесу 7,5 год.:

$$Z_{n7,5} = \frac{Z_{nz1}}{T_{mn}}, \quad (3)$$

де T_{mn} – тривалість технологічного процесу, год.

Розрахуємо витрати на заробітну плату при тривалості технологічного процесу 6,5 год. за формулою:

$$Z_{n6,5} = \frac{Z_{nz1}}{T_{mn}}, \quad (4)$$

Денна заробітна плата на 1 чол. склала 146 грн. Годинна заробітна плата на 1 чол. склала 14,6 грн. Витрати на заробітну плату при тривалості технологічного процесу 7,5 год. склала 109,5 грн., при 6,5 год. – 94,9 грн.



Рис. 1. Машина для розкатки тіста «Rollmatic» SH 6002

Також для скорочення часу на виробництво і збільшення випуску продукції доцільним буде замінити існуюче обладнання. На ТОВ «Мечта-1» замінимо машину для розкатки тіста марки «Rollmatic» SH-50 на SH 6002, яка є більш продуктивною. Якщо порівняти ці моделі, то потужність SH-50 – 0,55 кВт., швидкість стрічки на виході 25 м/хв., SH 6002 – 0,75 кВт., швидкість стрічки на виході 30 м/хв. При виготовленні батонів закруглені заготовки отримують загортанням тіста. Цей процес займає 7 - 10 хв., в залежності від потрібної кількості заготовок. У середині апарату розташовані один над одним два вала, нижній з яких нерухомо закріплений на корпусі, а верхній – на полозах, завдяки чому можна регулювати товщину розкочування тіста. Машина для розкочування тіста марки «Rollmatic» SH 6002 приведена на рис. 1.

Для випічки хлібобулочних та кондитерських виробів використовують хлібопекарську піч марки "Unox" XB 603G. Країна-виробник Італія пропонує

більш вигідну піч моделі ХВ 895. Головними перевагами якої є: потужність електрична 15,8 кВт, в порівнянні з ХВ 603G – 9,1 кВт; місткість 10 шт. деків порівнянні з ХВ 603G – 7 шт. Хлібопекарська піч марки "Unox" ХВ 895 показана на рис. 2

Виходячи з цього, можна розрахувати як зміниться прибуток підприємства за добу. На одному деко випікається 6 виробів. В печі моделі ХВ 603G 7 деків, тобто 42 вироби. За добу підприємство виготовляє вироби у два етапи. Тобто з однієї печі 84 вироби. Впровадження нового обладнання, а саме печі "Unox" ХВ 895 дозволяє збільшити виробництво. Розрахуємо: $10 \text{ деків} \times 6 = 60$



Рис. 2. Хлібопекарська піч "Unox" ХВ 895

виробів. За добу 120 виробів. Отже виробництво збільшилося на 36 виробів з однієї печі. Враховуючи ціну 4 грн за одну одиницю виробу, маємо: $84 \text{ шт.} \times 4 \text{ грн.} = 336 \text{ грн.}$ – з печі ХВ 603G; $120 \text{ шт.} \times 4 \text{ грн.} = 480 \text{ грн.}$ – з печі ХВ 895. Різниця складає 144 грн. з однієї печі за добу. На підприємстві 3 таких печі, а отже ТОВ «Мечта-1» зможе отримувати на 432 грн. за добу більше. За результатами проведених теоретичних і експериментальних досліджень удосконалена технологія випічки хліба шляхом заміни існуючого обладнання та інгредієнтів. При заміні обладнання ТОВ «Мечта-1» може отримувати більший дохід від своєї діяльності.

Науковий керівник канд. техн. наук, доц. Шкурупій В.Г.