

КУРСОВА РОБОТА З ДИСЦИПЛІНИ: ЕКОНОМІКА, ПЛАНУВАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

На тему: “Розрахунок економічної ефективності
автоматизації процесу виготовлення масла”

Виконав студент групи 4-АП Саранцев О.Ю.

ВСТУП

Важливе місце серед науково-технічних проблем розвитку харчової промисловості відводиться автоматизації виробничих процесів і виробництв, впровадженню різних технічних засобів, зокрема новітніх мікропроцесорів, роботів і маніпуляторів.

Основними завданнями автоматизації є інтенсифікація виробництва на основі впровадження нових досягнень науки і техніки, скорочення числа технологічних переходів; впровадження безперервних схем виробництва; кількісне і якісне зростання одиничних потужностей устаткування; подальше підвищення рівня механізації і автоматизації.

Метою автоматизації є підвищення ефективності праці, поліпшення якості продукції, що випускається, створення умов для оптимального використання всіх ресурсів виробництва. З сучасним науково-технічним прогресом на ринку з'явилося безліч приладів і засобів автоматизації.

Завданням даної курсової роботи є розрахунок ефективності автоматизації процесу виготовлення масла.

МАСЛО

Вершкове масло — високожирний харчовий продукт, який виготовляється із вершків молока. Крім жиру, в масло переходять всі складові частини вершків — фосфатиди, білки, лактоза, вітаміни, вода.



МАСЛОУТВОРЮВА

Ч

Маслоутворювач – апарат для перетворення високожирних вершків у масло.



МІК-21

В автоматичній системі регулювання рівня в напірному баку, рівня та температури у ванні для охолодження використовуємо мікропроцесорний ПІД-регулятор у МІК-21.

Регулятори МІК представляють собою новий клас сучасних цифрових регуляторів неперервної дії з аналоговим, імпульсним або двохпозиційним входом.

Застосовуються для управління технологічними процесами. Регулятори дозволяють забезпечувати високу точність підтримання значення регульованого параметра.



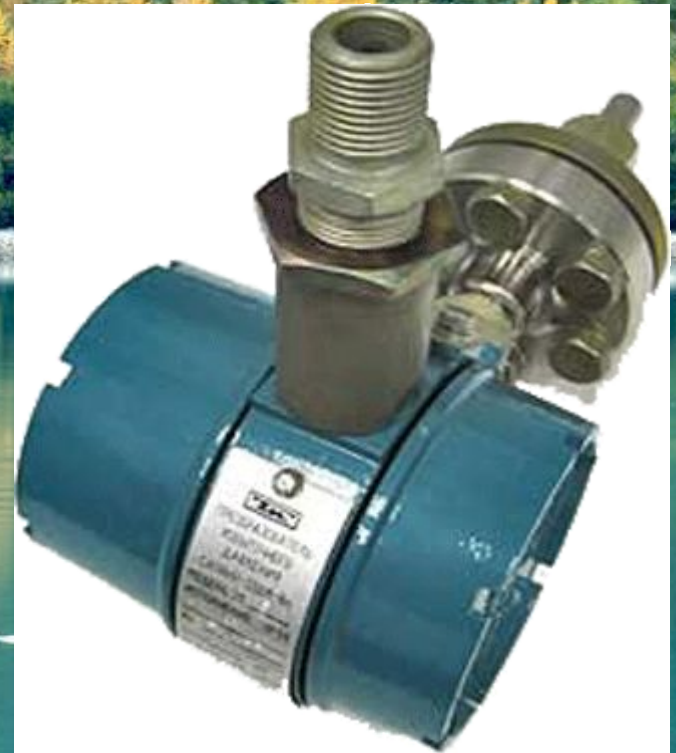
ПП-10

Для вимірювання та реєстрації значення рН на виході з маслоутворювача застосовуємо чутливий елемент ДП-5М та перетворювач-регулятор потенціометричний ПП-10.



САПФІР-22ДГ

Для вимірювання рівня вершків у напірному баку та ванні для охолодження використовуємо гідростатичний перетворювач Сапфір-22ДГ.



TSM-5071

TSM-5071 – мідний термометр опору призначений для вимірювання температури в технологічних апаратах і трубопроводах, встановлюють в бобишках, внутрішнє різьблення яких повинне бути рівне зовнішньому різьбленню присднувального штуцера термометра.



Кошторис капітальних витрат на систему

автоматизації

Витрати	Сума, грн.
Кошторисна вартість приладів	15893,00
Кошторисна вартість монтажних матеріалів	2974,00
Всього вартість приладів і монтажних матеріалів	18867,00
Транспортні витрати 9 %	1430,37
Заготівельно-складські витрати 10 %	297,40
Витрати на монтаж та налагодження приладів 11 %	2075,37
Всього капітальні витрати	22670,14

Сума капітальних витрат (Вк) буде використана для розрахунку:

- витрат на амортизацію;
- витрат на поточний ремонт;
- коефіцієнта економічної ефективності капітальних вкладень;
- терміну окупності капітальних вкладень.

Виробнича програма

Показники	Позначення	До автома- тизації	Після автома- тизації
Виробнича потужність одиниці обладнання в кг/год	B_{Π}	1000	1000
Кількість одиниць обладнання	m	1	1
Коефіцієнт використання потужності	k	0,84	0,89
Кількість днів роботи обладнання	$T_{\text{днів}}$	329	329
Кількість змін на добу	$n_{\text{зм}}$	3	3
Тривалість зміни, год.	$t_{\text{зм}}$	8	8
Тривалість роботи обладнання, год.	$\Phi_{\text{год}}$	7896	7896
Річний обсяг продукції, кг	N	7896000	7896000

Штатний розклад

До автоматизації

Посада	Тарифний розряд	Кількість працівників, чол.	Тарифна ставка за годину, грн.
Слюсар КВП і А	III	1	3,07
Слюсар КВП і А	IV	2	4,13
Слюсар КВП і А	V	2	5,49
Разом		5	

Розрахунок заробітної плати до автоматизації

Розрахунок заробітної плати за тарифом

$$ЗП_{\text{тар}} = 35231,95 \text{ грн.}$$

Розрахунок середньої тарифної ставки

$$Т_{\text{сер/год}} = 4,46 \text{ грн.}$$

Розрахунок доплати за шкідливі умови праці

$$Д_{\text{ум.пр}} = 4932,47 \text{ грн.}$$

Розрахунок доплат за професійну майстерність

$$Д_{\text{пр.м}} = 5918,97 \text{ грн.}$$

Розрахунок середнього відсотку доплат за професійну майстерність

$$Д_{\text{сер/пр.м}} = 16,8\%$$

Розрахунок доплат за роботу у нічний час

$$Д_{\text{нч}} = 4685,85 \text{ грн.}$$

Розрахунок доплат у святкові дні

$$Д_{\text{св}} = 749,62 \text{ грн.}$$

Розрахунок премії

$$П = 12879,71 \text{ грн.}$$

Фонд основної заробітної плати

$$З_{\text{осн}} = 64398,56 \text{ грн.}$$

Розрахунок додаткової заробітної плати

$$ЗП_{\text{дод}} = 6439,86 \text{ грн.}$$

Розрахунок фонду оплати праці

$$ФОП = 70838,43 \text{ грн.}$$

Штатний розклад

Після автоматизації

Посада	Тарифний розряд	Кількість працівників, чол.	Тарифна ставка за годину, грн.
Слюсар КВП і А	III	1	3,07
Слюсар КВП і А	IV	1	4,13
Слюсар КВП і А	V	1	5,49
Разом		3	

Розрахунок заробітної плати після автоматизації

Розрахунок заробітної плати за тарифом

$$ЗП_{\text{тар}} = 33400,08 \text{ грн.}$$

Розрахунок середньої тарифної ставки

$$Т_{\text{сер/год}} = 4,23 \text{ грн.}$$

Розрахунок доплати за шкідливі умови праці

$$Д_{\text{ум.пр}} = 4676,01 \text{ грн.}$$

Розрахунок доплат за професійну майстерність

$$Д_{\text{пр.м}} = 5344,01 \text{ грн.}$$

Розрахунок середнього відсотку доплат за професійну майстерність

$$Д_{\text{сер/пр.м}} = 16\%$$

Розрахунок доплат за роботу у нічний час

$$Д_{\text{нч}} = 4442,21 \text{ грн.}$$

Розрахунок доплат у святкові дні

$$Д_{\text{св}} = 710,64 \text{ грн.}$$

Розрахунок премії

$$П = 12143,24 \text{ грн.}$$

Фонд основної заробітної плати

$$З_{\text{осн}} = 60716,19 \text{ грн.}$$

Розрахунок додаткової заробітної плати

$$ЗП_{\text{дод}} = 6071,62 \text{ грн.}$$

Розрахунок фонду оплати праці

$$ФОП = 66787,81 \text{ грн.}$$

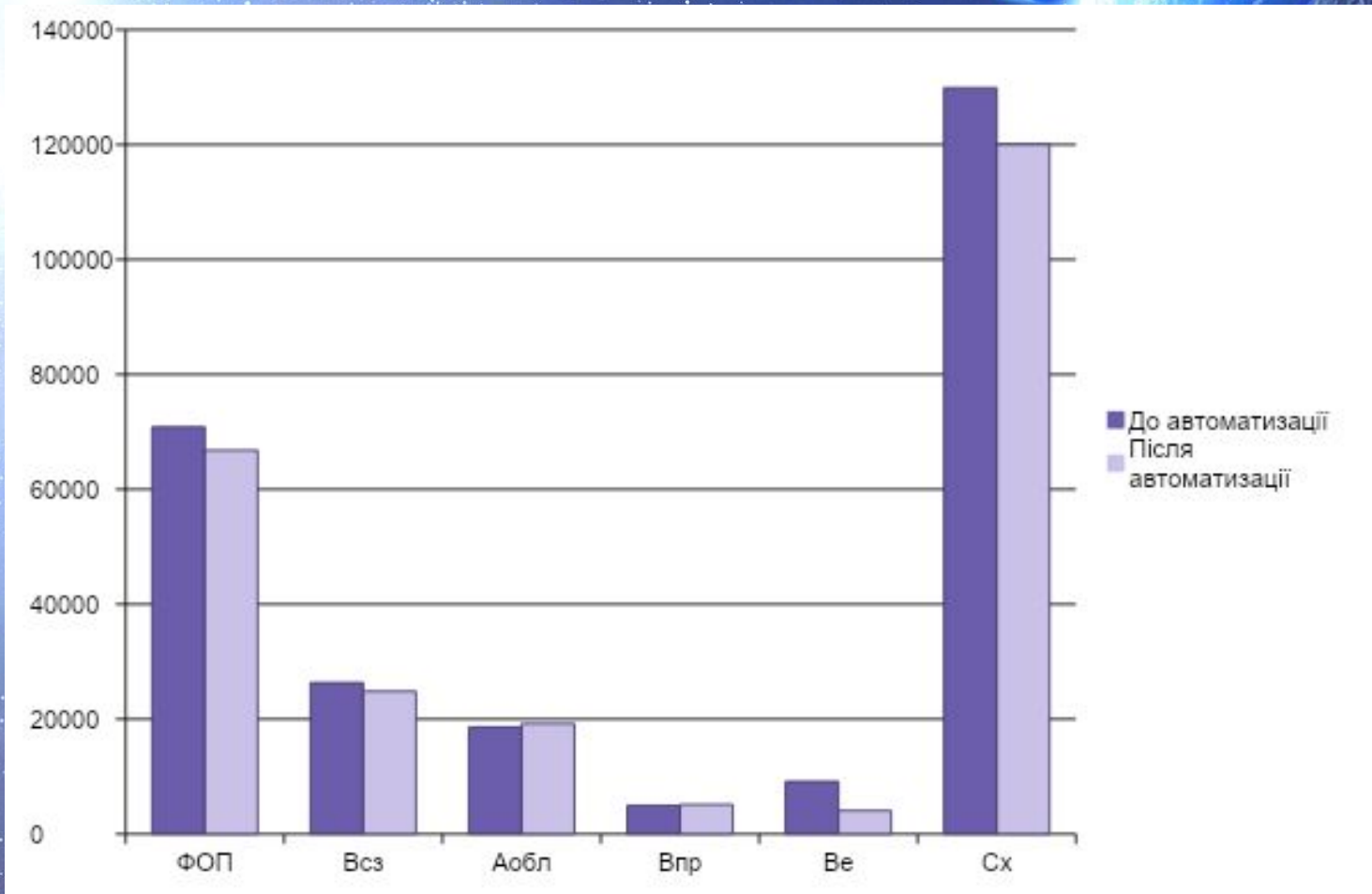
Витрати на електроенергію

Найменування приладів, марка, тип	Кількість, шт.	Потужність на одиницю, кВт/год	Потужність всього, кВт/год
Контроль напруги	1	0,002	0,002
Освітлення в щиті	1	0,04	0,04
Ремонтна напруга	1	0,1	0,1
Схема регулювання рівня в напірному баку	1	0,1185	0,1185
Схема регулювання рівня у ванні для охолодження	1	0,1185	0,1185
Схема регулювання температури у ванні для охолодження	1	0,0685	0,0685
Мікропроцесорний перетворювач-регулятор ПП-10	1	0,0085	0,0085
Блок живлення БП24-4к	1	0,03	0,03
Блок живлення БП36-2к	1	0,016	0,016
Всього:			0,502

Склад експлуатаційних витрат

Витрати за елементами	Позначення	До автоматизації	Після автоматизації
Заробітна плата обслуговуючого персоналу (основна і додаткова)	ФОП	70838,43	66787,81
Витрати на соціальні заходи	$V_{CЗ}$	26337,73	24831,71
Амортизаційні відрахування	$A_{OБЛ}$	18600,00	19210,52
Витрати на поточний ремонт	$V_{ПР}$	4960,00	5122,81
Витрати на силову і технологічну енергію	V_E	9153,04	4056,94
Всього експлуатаційні витрати	C_X	129889,20	120009,79

Склад експлуатаційних витрат



Показники економічної ефективності системи автоматизації

Показники	Позначення	Величина
Капітальні вкладення	B_K	22670,14
Поточні витрати за рік до автоматизації		129889,20
Поточні витрати за рік після автоматизації		120009,79
Зміна поточних витрат		9879,41
Нормативний коефіцієнт	E_H	0,16
Економія на приведених витратах		6252,19
Коефіцієнт абсолютної економічної ефективності	E_P	0,44
Термін окупності капітальних вкладень	T_{OK}	2,3

ВИСНОВОК

При проведенні розрахунків було визначено, що сума капітальних витрат складає 22670,14грн. При розрахунках було визначено, що обладнання працює 7896 години в рік.

При розрахунку експлуатаційних витрат був визначений фонд оплати праці до і після автоматизації, що складає 70838,43грн. і 66787,81грн. відповідно, що дає нам змогу перекрити амортизаційні відрахування.

Також було розраховано витрати на соціальні заходи, які складають 26337,73грн. до автоматизації і 24831,71грн. після автоматизації.

Амортизаційні відрахування становлять 18600,00 грн. до автоматизації і 19210,52грн. – після автоматизації.

Витрати на електроенергію становлять 9153,04 грн. до автоматизації і 4056,94 грн. після автоматизації.

Термін окупності капітальних вкладень складає 2,3 роки, що є меншим ніж нормативний термін який складає 5 років. Тому автоматизація технологічного процесу виготовлення масла є доцільною.

A vibrant space scene featuring a bright star on the left, a comet streaking across the center, and several planets on the right. The planets include a large blue and white planet, a smaller blue and white planet, and a reddish-brown planet with a grid pattern. The background is filled with numerous stars and a blue nebula.

Дякую за
увагу