II Розрахункова частина

Тема: розрахунок економічного ефекту від впровадження автоматизації регулятора реактивної потужності кондитерських установ.

Вхідні дані

1. Засоби автоматизації: Транспорт однофазний – 2 шт.; Транспорт трифазний – 1 шт.; Конденсаторна установка – 1 шт.; Регулятор реактивної потужності – 1 шт.
2. Монтажні матеріали: Ізоляційна стрічка – 1 шт.; Кріплення для електропроводу – 30 шт. ; Електропровід – 15 м.; Бокситний лак – 2шт.
3. Використання електроенергії для проведення автоматизації: 1391 кВт.
4. Робітники, службовці, керівники які проводили дану автоматизацію: 2 робітника.
5. Термін виконання робіт: 2 дні.
6. Розряди робітників: 4-5 розряди.
7. Економія використання газу, світла, нарахування заробітної плати: до автоматизації 1,597,160 кВт год. за рік, після автоматизації 1,009,164 кВт год. за рік; до автоматизації 3 людини, після автоматизації 2 людини; заробітна плата 2,800 грн.

Необхідно врахувати вартість усіх витрат, пов’язаних з проведенням автоматизації виробництва: вартість засобів автоматизації і монтажних матеріалів, суму амортизації і витрат на поточний ремонт, вартість електроенергії, суму заробітної плати, відрахувань на соціальне страхування, а також визначити економічний ефект.

В таблицях 2.1 та 2.2 , ми розраховуємо вартість обладнання для даної автоматизації та монтажні матеріали які нам потрібні для установки та підключення.

Для впровадження автоматизації регулятора реактивної потужності кондитерських установ необхідні матеріали взяті із вхідних даних. Ціни в оптових постачальників даної продукції. Отже в таблиці проведено розрахунок для визначення вартості матеріалів.

**2.1 Розрахунок вартості засобів автоматизації**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва обладнання | Один. вимір. | Кількість | Ціна, грн | Вартість, грн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Транспорт однофазний | шт. | 2 | 1290 | 2580 |
| 2 | Транспорт трифазний | шт. | 1 | 5100 | 5100 |
| 3 | Конденсаторна установка | шт. | 1 | 10324 | 10323 |
| 4 | Регулятор реактивної потужності | шт. | 1 | 2997 | 1997 |
|  | Разом |  |  |  | 20000 |

**2.2 Розрахунок вартості монтажних матеріалів**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва матеріалів | Один. вимір. | Кількість | Ціна, грн | Вартість, грн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Ізоляційна стрічка | шт. | 1 | 20 | 20 |
| 2 | Кріплення для електропроводу | шт. | 30 | 75 | 75 |
| 3 | Електропровід | м | 15 | 12 | 180 |
| 4 | Бокситний лак | шт. | 2 | 3627 | 7252 |
|  | Разом |  |  |  | 7533 |

У таблиці 2.3 ми розраховуємо скільки ми витрачаємо грошей на амортизацію за рік, і на поточний ремонт який ми здійснюємо під час експлуатації .

**Амортизáція** — те ж що і [амортизаційні відрахування](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%85%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) — процес поступового перенесення вартості [основних засобів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D0%B7%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8) на продукт, що виготовляється з їх допомогою. Для заміщення зношеної частини основних засобів виробництва підприємства роблять амортизаційні відрахування, тобто відрахування певних грошових сум відповідно до розмірів [фізичного](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D1%81) і [морального зносу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D1%81) засобів виробництва.

**Поточний ремонт** — це підтримання об'єкта в робочому стані, капітальний — відновлення експлуатаційних характеристик об'єкта та їх поліпшення.

**2.3 Розрахунок амортизації і витрат на поточний ремонт**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва | Вартість, грн | Амортизація | | Поточний ремонт | |
| % | Сума, грн | % | Сума, грн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Вартість засобів автоматизації | 20000 | 40 | 8000 | 24 | 4800 |

У таблиці 2.4 розраховуємо скільки ми потратили електроенергії для даної автоматизації.

Використання електроенергії для впровадження автоматизації регулятора реактивної потужності кондитерських установ. Бригада з 2-х чоловік, які проводили автоматизацію використали 1391 кВт.

**2.4 Розрахунок вартості електроенергії**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| % п/п | Назва | Одиниці виміру | Кількість | Ціна, грн | Вартість, грн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Електроенергія силова | кВт | 1391 | 1.70 | 2364.7 |

**2.5 Розрахунок заробітної плати робітників, зайнятих встановленням засобів автоматизації**

**Заробітна плата –** це винагорода обчислена, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Систему автоматизації проводили 2 робітника 4-5 розряду.

Заробітну плату слід нараховувати по часовій системі

З = Тф \* ТСсер

Де Тф – фактично затрачений час на роботу, годин

ТСсер = 36

З = 32 \* 36= 1152 (грн)

**2.6 Розрахунок відрахувань на соціальне страхування**

**Соціальне страхування –** фундаментальна основа державної системи соціального захисту населення, що уможливлює матеріальне забезпечення і підтримку непрацездатних громадян за рахунок фондів, сформованих працездатними членами суспільства.

Суму відрахувань на соціальне страхування слід вирахувати, виходячи із ставки 0,22% від фонду оплати праці

В = 1152\*0,22 = 253.44 (грн)

**2.7 Розрахунок загально виробничих витрат**

**Загально виробничі витрати –** це непрямі витрати, пов’язані з організацією виробництва і керівництвом цехами, бригадами, відділеннями та іншими структурними підрозділами підприємства.

ЗВВ = 633,60\*0.4 = 656(грн)

Розраховуємо загальну суму яка потрібна для автоматизації даного проекта. Додаєм дані, засобів автоматизації, монтажних матеріалів, засобів автоматизації, витрати на поточний ремонт, вартість електроенергії, зарплату працівників, відрахування на соціальне забезпечення, загально виробничі витрати та інші витрати і отримаємо суму яка використана для даної автоматизації.

**2.8 Розрахунок суми витрат на автоматизацію**

Розраховуємо загальну суму яка потрібна для автоматизації даного проекта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Назва | Сума, грн |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Вартість засобів автоматизації | 20000 |
| 2 | Вартість монтажних матеріалів | 7533 |
| 3 | Амортизація засобів автоматизації | 8000 |
| 4 | Витрати на поточний ремонт | 4800 |
| 5 | Вартість електроенергії | 2364.7 |
| 6 | Зарплата | 1152 |
| 7 | Відрахування на соцільне страхування | 253.44 |
| 8 | Загально виробничі витрати | 656 |
| 9 | Інші витрати | 270 |
| 10 | Разом | 45029.14 |

**2.9Розрахунок економічної ефективності від впровадження автоматизації.**

**Економія –** це бережливе, ощадне витрачення чогось, вигода від цього .

В загальному випадку автоматизація виробництва може призвести до наступних результатів**:**

* Зменшення кількості спожитої електроенергії
* Зменшення кількості робочих місць

Розраховуємо річний фонд оплати праці робітників до автоматизації

По даних підприємства середньомісячна зарплата 1-го робітника становить 2800 грн.

2800 \* 3 \* 12 = 100800 грн.

Розраховуємо річний фонд оплати праці робітників після автоматизації

2800 \* 2\* 12 = 67 200

Розраховуємо річну кількість спожитої електроенергії до автоматизації

1597160 \* 1.7 = 2715172

Розраховуємо річну кількість спожитої електроенергії до автоматизації

1009164 \* 1.7 = 1715578.8

Відрахування на соціальне страхування до автоматизації

100800 \* 0.22 = 22176

Відрахування на соціальне страхування після автоматизації

67200 \* 0.22 = 14784

Економія по фонду оплати праці

100800 - 67 200 = 33600

Економія по фонду спожитої електроенергії

2715172 - 1715578.8 = 999593.2

Економія по відрахуваннях на соціальне страхування

22176 – 14784 = 7392

Загальна сума економії

33600 + 999593.2 + 7392 = 1040585.2

**2.10** Термін окупності витрат пов’язаних з впровадженням автоматизації визначають по формулі Ток= В/Е;

Де В – сума витрат по автоматизації, грн (табл. 2.8)

Е – сума економії досягнутої за рахунок автоматизації, грн.

Ток = 45029.14/1040585.2 = 0,04 (р)

**2.10.1** Коефіцієнт економічної ефективності визначають по формулі К = Е/В;

К = 1040585.2 /45029.14= 23,1

**2.11 Висновок про економічну доцільність проекту автоматизації**

**Економічна доцільність –** результативність економічної системи, виражена у співвідношенні корисних кінцевих результатів її функціонування до витрачених ресурсів.

В результаті автоматизації було впроваджено засоби автоматизації, які позволяють автоматично контролювати виробничий процес, що надає нам змогу економити скоротити робочий персонал та економи на заробітній платі і соціальному страхуванні.

В результаті досягнуто економію по витраті на робочий персонал. Порівнюючи фактичний термін окупності витрат 0,04 року з нормативним 6,7 року і фактичний коефіцієнт економічної ефективності 23,1 з нормативним 0,15 можна зробити висновок, що даний проект автоматизації цеху є економічно доцільним.