Міністерство освіти України

Черкаський інженерно-технологічний інститут

Кафедра економіки і управління

**Курсова робота**

**з менеджменту**

на тему:

“**Організаційно-економічне проектування**

**процесів створення нового товару**”

Виконав:

студент IV курсу

групи П-56

*Шведенко В.Г.*

Керівник:

асистент

*Тележинський Д.В.*

Черкаси 1998

ЗМІСТ

1. Вихідні дані 3
2. Розрахункова частина 7
3. Аналіз продуктивності варіантів приладів 7
4. Прогноз ринкової потреби і обсягів виробництва приладів 7
5. Розрахунки витрат на підготовку виробництва приладу 8
6. Нормативи витрат на утримання та експлуатацію машин і обладнання 10
7. Нормативи загальноцехових витрат 10
8. Розрахунки прямих матеріальних витрат 11
9. Розрахунки прямих витрат на оплату праці 12
10. Розрахунки інших прямих витрат 13
11. Розрахунки непрямих витрат 13
12. Розробка планової калькуляції собівартості приладу 14
13. Обгрунтування проектної ціни приладу 14
14. Аналіз ефективності нового приладу 16
15. Порівняльна таблиця техніко-економічних показників 17
16. Висновки 17

1. Вихідні дані

**Таблиця 1** – Дані про сферу застосування та умови виробництва приладу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Позначе-ння | Дані за варіантом (№ 8) |
| 1. Прогноз потреби виробництва у вимірах, млн. вимірів на рік | ОВ | 50 |
| 2. Плановий період насичення ринкової потреби у приладах, років | ТН | 4 |
| 3. Передвиробничі витрати (капітального характеру), тис. Грошових одиниць |  |  |
| - науково-дослідні роботи | КН.Д. | 12 |
| - конструкторські розробки | КК.Р. | 5 |
| - технологічне проектування | КТ.П. | 3 |
| - придбання додаткового обладнання | КС.ОБ | 4 |
| - створення нових робочих місць | КР.М. | 8 |
| - витрати невиробничого характеру (реклама, тощо) | КН.Х. | - |

**Таблиця 2** – Експлуатаційні характеристики приладів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Позначе-ння | Дані за варіантом (№ 8) |
| 1. Годинна технічна продуктивність приладу, вимірів у годину | ПГ | 12/8 |
| 2. Коефіцієнт міжзмінних втрат робочого часу у зв`язку з ремонтами і технічним обслуговуванням (цілодобові втрати часу) | КД | 0,95  (0,94) |
| 3. Коефіцієнт внутрізмінних втрат робочого часу | КВ.З | 0,95  (0,92) |
| 4. Розряд оператора | РО | 4(5) |
| 5. Потужність електроспоживання, Вт | ПС | 2400  (800) |
| 6. Нормативний строк служби, роки | ТС | 8(5) |
| 7. Змінність використання, змін | ЧЗ | 2 |
| 8. Норматив втрат на поточні ремонти і обслуговування та експлуатаційні матеріали на 1000 годин роботи приладу, відсотків від його вартості | НТ.О | 4(4) |

**Таблиця 3** – Економічні нормативи діяльності підприємств на рік початку виробництва нового приладу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Позначе-ння | Дані за варіантом (№ 8) |
| Показники цеху-виробника | | |
| 1. Фонд оплати праці виробничого персоналу, т.г.од |  |  |
| - тарифний фонд | ФТ.Р | 320 |
| - доплата за відпрацьований час | ФДП | 26 |
| - доплата за невідпрацьовааний час | ФД.З | 36 |
| 2. Фонд оплати працці забезпечуючого персоналу, т.г.од |  |  |
| - робітників з обслуговування обладнання | ФО.Р | 35 |
| - інших робітників | ФІ.Р | 29 |
| - адміністративно-управлінського персоналу | ФА.УП | 38 |
| 3. Амортизація, т.г.од |  |  |
| - будинки та споруди | АБ | 21 |
| - обладнання | АОБ | 88 |
| - цінне виробниче оснащення | АВ.ОС | 17 |
| 4. Енергія, т.г.од |  |  |
| - електроенергія технологічна | ЕТЕХ | 152 |
| - електроенергія для освітлення та господарських потреб | ЕГ.П | 31 |
| - вода для господарських потреб | ВГ.П | 9 |
| 5. Ремонт і технічне обслуговування, т.г.од |  |  |
| - будинків та споруд | РБ.С | 39 |
| - обладнання | РОБ | 137 |
| - цінного виробничого оснащення | РВ.ОС | 23 |
| - цінного господарського інвентаря | РГ.ІН | 6 |
| 6. Зношування малоцінних і швидкозношуваних предметів, т.г.од |  |  |
| - інструментів та виробничого оснащення | ЗВ.ОС | 44 |
| - господарського призначення | ЗГ.ПР | 7 |
| 7. Послуги інших підрозділів і організацій, т.г.од |  |  |
| - щодо забезпечення роботи обладнання | ПОБ | 24 |
| - на господарські потреби | ПГ.П | 18 |
| 8. Трудомісткість річної програми робіт, т.нормогодин | ТР.П | 480 |
| Нормативи діяльності підприємства в цілому | | |
| 1. Норматив загальновиробничих витрат, відсотків до цехової собівартості продукції | НЗ.В | 43 |
| 2. Норматив позавиробничих витрат, відсотків до виробничої собівартості продукції | НП.В | 8 |

**Таблиця 4** – Нормативи витрат матеріалів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Матеріали | Одиниці  виміру | Дані за варіантом (№ 8) |
| Матерііали основні | | |
| Сталь листова | кг | 12 |
| Латунь листова | кг | 3 |
| Прокат стальний | кг | 5 |
| Прокат латунний | кг | 2 |
| Полістирол | кг | 4 |
| Стеклотекстоліт | кг | 2 |
| Припій | кг | 70 |
| Гетинакс | кг | 3 |
| Дюраль листова | кг | 7 |
| Алюмінієве литво | кг | 2 |
| Капрон | кг | 1 |
| Лаки і фарби | кг | 1 |
| Дріт | м | 80 |
| Кабель | м | 6 |
| Матеріали допоміжні | | |
| Розчини | кг | 1 |
| Кислоти | кг | 2 |
| Луги | кг | 1 |

**Таблиця 5** – Застосування покупних виробів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва виробу | Одиниці  виміру | Дані за варіантом (№ 8) |
| Конденсатори | шт. | 30 |
| Резистори | шт. | 45 |
| Діоди | шт. | 10 |
| Транзистори | шт. | 12 |
| Мікросхеми | шт. | 10 |
| Роз’єднувачі | шт. | 2 |
| Перемикачі | шт. | 4 |
| Реле | шт. | 8 |
| Датчики | шт. | 1 |
| Індикатори | шт. | 8 |
| Трансформатори | шт. | 1 |
| Вимірювальні прилади | шт. | - |
| Електродвигуни | шт. | - |
| Кріплення | кг | 3 |

**Таблиця 6** – Дані про трудомісткість робіт (Норми трудомісткості)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Види робіт | Середній розряд | Дані за варіантом (№ 8) |
| Розкрійні | 2 | 4 |
| Штампування | 4 | 1 |
| Ливарні | 3 | 2 |
| Зварювальні | 3 | 3 |
| Термічні | 4 | 8 |
| Слюсарні | 3 | 11 |
| Механообробні | 3 | 7 |
| Монтажні | 4 | 12 |
| Складальні | 4 | 10 |
| Регулювальні | 5 | 8 |
| Випробувальні | 4 | 55 |

**Таблиця 7** – Дані про спеціальне оснащення

|  |  |
| --- | --- |
| Вид оснащення | Кількість одиниць /ЧО/ за варіантом (8) |
| Литтєві форми | 5 |
| Пристосування для механічної обробки | 5 |
| Штампи | 8 |
| Монтажне оснащення | 6 |

**Таблиця 8** – Нормативи трудових і матеріальних витрат на одиницю оснащення

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид оснащення | Трудомісткість проектування, ТПО, нормогодин | Витрати матеріалів ВМО , г.од. | Трудомісткість виготовлення ТВО, нормогодин |
| Литтєві форми | 16 | 30 | 12 |
| Штампи | 20 | 40 | 10 |
| Пристосуваннядля механічної обробки | 12 | 20 | 8 |
| Монтажне оснащення | 4 | 10 | 2 |

**2. Розрахункова частина**

1. Аналіз продуктивності варіантів приладів

Розрахункова кількість днів експлуатації приладів за рік, робочих днів для базового приладу

ЧБД.Е = ЧР.Д × КБД = 250 ×0,94 = 235 днів,

для нового приладу

ЧНД.Е = ЧР.Д × КНД = 250 ×0,95 = 238 днів,

де ЧР.Д. - число робочих днів у році (визначається за календарем);

КД - коефіцієнт цілодобових втрат робочого часу (табл.2), КБД =0,94 та КНД = 0,95.

Розрахунковий (ефективний) змінний фонд часу експлуатації приладів, годин

ТБЗ.Е = ТЗ × КБВ.З = 8 × 0,92 = 7,36 годин,

ТНЗ.Е = ТЗ × КНВ.З = 8 × 0,95 = 7,6 годин,

де ТЗ - тривалість робочої зміни (8 годин);

КВ.З - коефіцієнт внутрізмінних втрат робочого часу (табл.2), КБВ.З = 0,92, КНВ.З = 0,95.

Ефективний річний фонд часу роботи приладів, годин

ФБР = ЧБД.Е × ТБЗ.Е ×ЧЗ = 235 × 7,36 × 2 = 3.459,2 години,

ФНР = ЧНД.Е × ТНЗ.Е × ЧЗ = 238 × 7,6 × 2 = 3.617,6 годин,

де ЧЗ - змінність роботи підприємств-споживачів приладу (табл.2), ЧЗ = 2 зміни.

Річна експлуатаційна продуктивність варіантів приладу, виміри у рік

ПБР.Е = ПБГ.Т × ФБР = 8 × 3.459,2 = 27.674 вимірів у рік,

ПНР.Е = ПНГ.Т × ФНР = 12 × 3.617,6 = 43.412 виміри у рік,

де ПГ.Т - годинна технічна продуктивність приладу (табл.2), ПБГ.Т = 8, ПНГ.Т = 12.

Коефіцієнт підвищення технічної продуктивності приладу після модернізації

КТ.П = ПНГ.Т / ПБГ.Т = 12 / 8 = 1,5.

Коефіцієнт підвищення використання фонду часу нового приладу

КФ.Ч = ФНР / ФБР = 3.617,6 / 3.459,2 = 1,046

Інтегральний коефіцієнт підвищення продуктивності приладу після модернізації

КІН = КТ.П × КФ.Ч = 1,5 × 1,046 = 1,569.

2.2. Прогноз ринкової потреби і обсягів виробництва приладів

Потреба в базовому та модернізованому варіантах приладу в обраному сегменті ринку його застосування, одиниць

РБП = ОВ / ПБР.Е = 50.000.000 / 27.674 = 1.807 приладів,

РНП = ОВ / ПНР.Е = 50.000.000 / 43.412 = 1.152 прилади,

де ОВ - оцінка річної потреби виробництва у вимірах (табл.1), ОВ = 50 млн.вимірів на рік.

Виходячи із запланованого часу насичення ринку приладами, середньорічний випуск приладів

для модернізованого варіанта ВНР = РНП / ТH = 1.152 / 4 = 288 приладів,

для базового варіанта ВБР = ВНР × КІН = 288 × 1,569 = 452 прилади,

де ТП - прогнозний період насичення ринкової потреби у приладах (табл.1), ТП = 4 роки.

2.3. Розрахунки витрат на підготовку виробництва приладу

**Таблиця 9 –** Кошторис витрат на проектування і виготовлення спеціального оснащення

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кількість | Витрати на оснащення, грн | | | | |
| Вид оснащення | одиниць | Проектування, ВПР | Матеріа-ли, ВМ | Оплата за виготовлення, ВОП | Накладні витрати виробника, ВН | Разом |
| Литтєві форми | 5 | 192,98 | 150 | 90,46 | 180,92 | 614,36 |
| Пристосування для механічної обробки | 5 | 144,74 | 100 | 60,31 | 120,62 | 425,67 |
| Штампи | 8 | 385,95 | 320 | 120,61 | 241,22 | 1.067,78 |
| Монтажне оснащення | 6 | 57,89 | 60 | 18,09 | 36,18 | 172,16 |
| КС.ОС |  |  |  |  |  | 2.279,97 |

Витрати на комплект певного виду оснащення складає, грн

Впр = Тп.о × Чод × Пг × (1+Ндп/100) × (1+Нд.з/100) × (1+Нс.з/100) × (1+Ннк/100),

де Тп.о - трудомісткість проектування одиниці оснащення, нормогодин (табл.8);

Чод - число одиниць оснащення, одиниць (табл.7);

Пг - середньогодинна оплата праці конструктора (0,7-0,8 г.од.), Пг = 0,8г.од.;

Ннк - норматив накладних витрат проектних підрозділів (30-60%), Ннк = 60%;

Ндп - норматив доплат при оплаті праці конструкторів (5-15%), Ндп = 15%;

Нд.з - норматив додаткової оплати праці конструкторів (10-15%), Нд.з = 15%;

Нс.з - норматив відрахувань на соціальні заходи 42,5%.

Для литтєвих форм

Впр = 16 × 5 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) × (1+60/100) = 192,98 грн.

Для штампів

Впр = 20 × 8 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) × (1+60/100) = 385,95 грн.

Для пристосувань для механічної обробки

Впр = 12 × 5 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) × (1+60/100) = 144,74 грн.

Для монтажного оснащення

Впр = 4 × 6 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) × (1+60/100) = 57,89 грн.

Витрати на матеріали на комплект певного виду оснащення, грн

Вм = Чод × Вм.о,

Вм.о - витрати на матеріали на одиницю оснащення (табл.8).

Для литтєвих форм

Вм = 5 × 30 = 150 грн.

Для штампів

Вм = 8 × 40 = 320 грн.

Для пристосувань для механічної обробки

Вм = 5 × 20 = 100 грн.

Для монтажного оснащення

Вм = 6 × 10 = 60 грн.

Витрати на оплату праці робітникам за виготовлення комплекту певного виду оснащення, грн

Воп = Тв.о × Чод × Пр × (1+Ндп/100) × (1+Нд.з/100) × (1+Нс.з/100),

де Тв.о - трудомісткість виготовлення одиниці оснащення, нормогодин (табл.8);

Пр - середньогодинна оплата праці робітника інструментального виробництва (0,7-0,8 грн), Пр = 0.8 грн

Для литтєвих форм

Воп = 12 × 5 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) = 90,46 грн.

Для штампів

Воп = 10 × 8 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) = 120,61 грн.

Для пристосувань для механічної обробки

Воп = 8 × 5 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) = 60,31 грн.

Для монтажного оснащення

Воп = 2 × 6 × 0,8 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) = 18,09 грн.

Накладні витрати на комплект певного виду оснащення, грн

Вн = Воп × Нн.в/100,

де Нн.в - накладні витрати для інструментального цеху (150-200%), Нн.в = 200%.

Для литтєвих форм

Вн = 90,46 × 200/100 = 180,92 грн.

Для штампів

Вн = 120,61 × 200/100 = 241,22 грн.

Для пристосувань для механічної обробки

Вн = 60,31 × 200/100 = 120,62 грн.

Для монтажного оснащення

Вн = 18,09 × 200/100 = 36,18 грн.

Загальні витрати підприємства передвиробничого характеру, що пов’язані з модернізацією, підготовкою та освоєнням виробництва нового приладу, визначаються на основі складання загального кошторису цих витрат. Кошторис розробляється за формою таблиці 10.

**Таблиця 10 –** Кошторис витрат на підготовку виробництва нового приладу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Елементи витрат | Позначення | Сума, грн. |
| Передвиробничі витрати (капітального характеру) | | |
| - науково-дослідні роботи | КН.Д. | 12.000,00 |
| - конструкторські розробки | КК.Р. | 5.000,00 |
| - технологічне проектування | КТ.П. | 3.000,00 |
| - придбання додаткового обладнання | КС.ОБ. | 4.000,00 |
| - створення нових робочих місць | КР.М. | 8.000,00 |
| - витрати невиробничого характеру (реклама) | КН.Х. | 0,00 |
| - витрати на проектування і виготовлення спеціального  технологічного оснащення | КС.ОС | 2.279,97 |
| Загальна сума | КП.В | 34.279,97 |

2.4. Нормативи витрат на утримання та експлуатацію машин і обладнання

**Таблиця 11 –** Кошторис річних витрат на утримання та експлуатацію машин і обладнання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Елементи витрат | Позначення | Сума, т.грн. |
| Оплата праці робітників | ФО.Р | 32 |
| Нарахування на заробітну плату (42,5%) |  | 13,6 |
| Амортизація | АОБ+АВ.ОС | 105 |
| Електроенергія технологічна | ЕТЕХ | 152 |
| Ремонт і технічне обслуговування | РОБ+РВ.ОС | 160 |
| Зношування малоцінного і швидкозношуванного інструменту та виробничого оснащення | ЗВ.ОС | 44 |
| Послуги інших підрозділів і організацій | ПОБ | 24 |
| Інші витрати |  | 53,06 |
| Разом річних витрат | ВОБ.Р | 583,66 |

Норматив переносу витрат на УЕМО виходячи з річної суми цих витрат (табл.11) складає

Ноб = Воб.р / Тр.п = 583,66 / 480 = 1,22 грн на 1 нормогодину,

де Тр.п - трудомісткість річної програми цеху, т.нормогодин.

2.5. Нормативи загальноцехових непрямих витрат

**Таблиця 12 –** Кошторис річних загальноцехових непрямих витрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Елементи витрат | Позначення | Сума, т.грн. |
| Оплата праці загальноцехового персоналу | ФІ.Р+ФА.УП | 67 |
| Нарахування на заробітну плату (42,5%) |  | 28,48 |
| Амортизація | АБ | 21 |
| Енергія | ЕГ.П+ ВГ.П | 40 |
| Ремонт і технічне обслуговування майна | РБ.С+РГ.ІН | 45 |
| Зношування малоцінних та швидкозношуваних предметів загальногосподарського призначення | ЗГ.ПР | 7 |
| Послуги інших підрозділів і організацій | ПГП | 18 |
| Разом річних витрат | ВЦ.Р | 226,48 |

Норматив переносу витрат встановлюється у відсотках до основної оплати праці виробничого персоналу

Нц = Вц.р / (Фт.р+Фдп) × 100 = 226,48 / (320+26) × 100 = 65,5 %,

де Фт.р - річний фонд тарифної оплати праці (табл.3), Фт.р = 320 т.грн;

Фдп - річний фонд доплат за відпрацьований час виробничого персоналу цеху (табл.3), Фдп = 26 т.грн.

1. Розрахунки прямих матеріальних витрат

**Таблиця 13 –** Розрахунок прямих матеріальних витрат

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування матеріалу | Одиниця виміру | Норма витрат, одиниць | Ціна одиниці, грн | Витрати, грн/виріб |
| Матеріали основні (МО) | | | | |
| Сталь листова | кг | 12 | 4,00 | 48,00 |
| Латунь листова | кг | 3 | 3,5 | 10,5 |
| Прокат стальний | кг | 5 | 1,2 | 6,0 |
| Прокат латунний | кг | 2 | 2,8 | 5,6 |
| Полістирол | кг | 4 | 1,9 | 7,6 |
| Стеклотекстоліт | кг | 2 | 6,0 | 12,0 |
| Припій | кг | 70 | 4,5 | 315,0 |
| Гетинакс | кг | 3 | 7,8 | 23,4 |
| Дюраль листова | кг | 7 | 9,5 | 66,5 |
| Алюмінієве литво | кг | 2 | 6,9 | 13,8 |
| Капрон | кг | 1 | 7,0 | 7,0 |
| Лаки і фарби | кг | 1 | 2,2 | 2,2 |
| Дріт | м | 80 | 1,3 | 104,0 |
| Кабель | м | 6 | 0,2 | 1,2 |
| Разом (МО) |  |  |  | 622,8 |
| Матеріали допоміжні технологічні (МД.Т.) | | | | |
| Розчини | кг | 1 | 1,8 | 1,8 |
| Кислоти | кг | 2 | 1,1 | 2,2 |
| Луги | кг | 1 | 1,3 | 1,3 |
| Разом (Мд.т) |  |  |  | 5,3 |
| Покупні вироби (ПВ) | | | | |
| Конденсатори | шт. | 30 | 0,09 | 2,7 |
| Резистори | шт. | 45 | 0,05 | 2,25 |
| Діоди | шт. | 10 | 0,8 | 8,0 |
| Транзистори | шт. | 12 | 1,5 | 18,0 |
| Мікросхеми | шт. | 10 | 1,2 | 12,0 |
| Роз’єднувачі | шт. | 2 | 1,8 | 3,6 |
| Перемикачі | шт. | 4 | 0,68 | 2,72 |
| Реле | шт. | 8 | 1,4 | 11,2 |
| Датчики | шт. | 1 | 1,5 | 1,5 |
| Індикатори | шт. | 8 | 2,5 | 20,0 |
| Трансформатори | шт. | 1 | 3,0 | 3,0 |
| Кріплення | кг | 3 | 0,2 | 0,6 |
| Разом (Пв) |  |  |  | 85,57 |
| Енергія технологічна (паливо, ЕТ) | | | | |
| Енергія (Ет) |  |  |  | 30,24 |
| Разом матеріальних витрат |  |  |  | 743,91 |

Витрат на енергію технологічну

Ет = Пс × (Трег + Твип) × Цел / 1.000 = 2.400 × (8 + 55) × 0,2 / 1.000 = 30,24 грн,

де Пс - потужність споживання приладу, Вт (табл.2), Пс = 2.400Вт;

Трег і Твип - норми часу відповідно на регулювання та випробування приладу, нормогодин (табл.6), Трег = 8, Твип = 55 нормогодин;

Цел - ціна 1 кВт. год електроенергії, умовно прймаємо 0,2 грн/кВт. год.

У собівартості продукції прямі матеріальні витрати включаються з урахуванням відходів. Вартість відходів береться в розмірі 2-5% від суми витрат на матеріали

Вп = 0.05 × (Мо + Мд.т) = 0.05 × (622,8 + 5,3) = 31,41 грн.

**2.7** Розрахунки прямих витрат на оплату праці

**Таблиця 14 –** Розрахунок трудомісткості й тарифної оплати робіт по виготовленню приладу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Види робіт | Середній розряд | Годинна тарифна ставка, грн | Планова трудомісткість, нормогодин | Оплата за тарифом грн/виріб |
| Розкрійні | 2 | 0,50 | 4 | 2,00 |
| Штампування | 4 | 0,75 | 1 | 0,75 |
| Ливарні | 3 | 0,60 | 2 | 1,20 |
| Зварювальні | 3 | 0,60 | 3 | 1,80 |
| Термічні | 4 | 0,75 | 8 | 6,00 |
| Слюсарні | 3 | 0,60 | 11 | 6,60 |
| Механообробні | 3 | 0,60 | 7 | 4,20 |
| Монтажні | 4 | 0,75 | 12 | 9,00 |
| Складальні | 4 | 0,75 | 10 | 7,50 |
| Регулювальні | 5 | 0,95 | 8 | 7,60 |
| Випробувальні | 4 | 0,75 | 55 | 41,25 |
| Разом по виробу |  |  | ТВИР=121 | ОТАР=87,9 |

Витрати з основної заробітної плати робітникам за виготовлення приладу складають

Зо = Отар × (1+Ндп/100) = 87,9 × (1+ 8,13/100) = 95,04 грн/виріб,

де Ндп - норматив доплат за відпрацьований час, %.

Для цеху-виробника приладу цей норматив на плановий рік складає

Ндп = (Фдп/Фт.р) × 100 = 26/320 × 100 = 8,13%,

де Фт.р і Фдп - планові річні фонди оплати виробничого персоналу цеху, відповідно тарифний і доплат за відпрацьований час, т.грн (табл.3).

Додаткова заробітна плата робітникам за виготовлення приладу складає

Зд = Зо × Нд.з/100 = 95,04 × 10,4/100 = 9,89 грн/виріб,

де Нд.з - норматив додаткової заробітної плати, %.

Його величина на плановий рік складає

Нд.з = Фд.з/(Фт.р + Фдп) ×100 = 36/(320 + 26) × 100 = 10,4%,

де Фд.з - річний фонд доплат за невідпрацьований час виробничого персоналу цеху, т.грн (табл.3), Фд.з = 36 т.грн.

Обов’язкові нарахування на оплату праці виробничого персоналу для формування державних фондів соціальних заходів у собівартості приладу складуть

Вс.з = (Зо + Зд) × Нс.з/100 = (95,04 + 9,89) × 42,5/100 = 44,59 грн/виріб,

де Нс.з - державний норматив відрахувань на соціальні заходи, що діє на момент виконання розрахунків.

2.8. Розрахунки інших прямих витрат

Витрати на підготовку виробництва приладу

ВП.В = КП.В / (ВР × ТАМ) = 34.279,97 / (288 × 4) = 29,76 грн/виріб,

де ВР - річний випуск продукції, приладів;

ТАМ - термін погашення витрат, ТП = ТАМ = 4 років.

2.9. Розрахунки непрямих витрат

Витрати на утримання та експлуатацію машин і обладнання

ВОБ = ТВИР × НОБ = 121 × 1,22 = 147,62 грн/виріб,

де ТВИР - загальна планова трудомісткість виготовлення приладу, нормогодин (табл. 14).

Загальноцехові непрямі витрати у собівартості приладу складає

Вц = Зо × Нц/100 = 95,04 × 65,5/100 = 62,25 грн/виріб,

де Нц - норматив переносу загальноцехових непрямих витрат (визначений у п.2.5).

Загальновиробничі витрати

Вз.в = Сц × Нз.в/100 = 1.101,65 × 43/100 = 473,71 грн/виріб,

де Нз.в - норматив загальновиробничих витрат (табл.3), Нз.в = 43%.

Цехова собівартість

Сц = Мо+Мд.т.+Пв+Ет-Вп+Зо+Зд+Вс.з+Вп.в+Воб+Вц =

622,8+5,3+85,57+30,24-31,41+95,04+9,89+44,59+29,76+147,62+62,25 = 1.101,65 грн.

Виробнича собівартість

Св = Сц + Вз.в = 1.101,65 + 473,71 = 1.575,36 грн/виріб.

Позавиробничі витрати в собівартості приладу

Вп.в = Св × Нп.в/100 = 1.575,36 × 8/100 = 126,03 грн/виріб,

де Нп.в - норматив позавиробничих витрат (табл.3), Нп.в = 8%.

З урахуванням цих витрат визначається повна собівартість приладу

Сп = Св + Вп.в = 1.575,36 + 126,03 = 1.701,39 грн/виріб.

2.10. Розробка планової калькуляції собівартості приладу

**Таблиця 15 –** Калькуляція собівартості виготовлення виробу «Прилад вимірювальний»

(планова)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Статті витрат | Позначен-ня | Сума, грн | | Питома вага, % | Розрахунки (сторінка) |
| Прямі матеріальні витрати | | | | | |
| Сировина і основні матеріали | МО | 622,8 | 36,61 | | 11 |
| Матеріали допоміжні технологічні | МД.Т | 5,3 | 0,31 | | 11 |
| Покупні вироби | ПВ | 85,57 | 5,03 | | 11 |
| Енергія, паливо технологічні | ЕТ | 30,24 | 1,78 | | 12 |
| Відходи (вираховуються) | ВП | 31,41 | 1,85 | | 12 |
| Прямі витрати на оплату праці | | | | | |
| Основна заробітна плата виробничого персоналу | ЗО | 95,04 | 5,59 | | 12 |
| Додаткова заробітна плата виробничого персоналу | ЗД | 9,89 | 0,58 | | 12 |
| Нарахування на оплату праці | ВС.З | 44,59 | 2,62 | | 13 |
| Інші прямі витрати | | | | | |
| Витрати на підготовку виробництва виробу | ВП.В | 29,76 | 1,75 | | 13 |
| Непрямі витрати | | | | | |
| Утримання та експлуатація машин і обладнання | ВОБ | 147,62 | 8,68 | | 13 |
| Цехові витрати | ВЦ | 62,25 | 3,66 | | 13 |
| Разом цехова собівартість | СЦ | 1.101,65 | 64,75 | | 13 |
| Загальновиробничі витрати | ВЗ.В | 473,71 | 27,84 | | 13 |
| Разом виробнича собівартість | СВ | 1.575,36 | 92,59 | | 13 |
| Позавиробничі витрати | ВП.В | 126,03 | 7,41 | | 13 |
| Разом повна собівартість | СП | 1.701,39 | 1,00 | | 13 |

2.11. Обгрунтування проектної ціни приладу

Рівень прибутку

Пн = Сп × Рс/100 = 1.701,39× 20/100 = 340,28 грн/од. продукції,

де Рс - рівень рентабельності, Рс = 20%.

Нижня межа проектної ціни модернізованого приладу складає

ЦНИЖ = СП + ПН = 1.701,39 + 340,28 = 2.041,67 грн/од. продукції.

Верхня межа проектної ціни модернізованого приладу

ЦВР = ЦКОН + ДЕФ = 1.900 + 1.240,25 = 3.140,25 грн.

де ЦКОН - ціна конкуруючого зразка товару, ЦКОН = 1.900 грн;

ДЕФ - додатковий ефект.

Додатковий ефект у сфері використання приладу

Деф = Цкон × (Кін × Кд - 1) +Век = 1.900 × (1,569 × 1,27 - 1) - 660,74 = 1.240,25 грн/од. продукції,

де Кін - інтегральний коефіцієнт зростання продуктивності модернізованого приладу (визначений у п.2.1), Кін = 1,569;

Кд - коефіцієнт зростання його строку служби;

Век - зміна поточних експлуатаційних витрат споживача при використанні модернізованого варіанта приладу замість його базового зразка за строк його служби, грн.

Коефіцієнт КД визначається за формулою

КД = (1/ТБС + ЕН)/(1/ТНС + ЕН) = (1/5 + 0,15)/(1/8 + 0,15) = 1,27

де ТБС і ТНС - строки служби базового та нового зразків приладу (табл.2);

ЕН - нормативний коефіцієнт окупності капіталовкладень (0,15).

Величина ВЕК визначається за формулою

ВЕК = (ВБЕК - ВНЕК)/(1/ТНС + ЕН) = (7.860,22 - 8.041,92)/(1/8 + 0,15) = -660,74 грн,

де ВБЕК і ВНЕК - річні експлуатаційні витрати споживача при використанні базового і модернізованого варіантів приладу.

Для визначення цих величин розробляється відповідний кошторис витрат

**Таблиця 16 –** Кошторис річних витрат на експлуатацію приладу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Елементи витрат | Позначення | Величини за варіантом | |
|  |  | базовий | модернізований | |
| Оплата праці оператора-прибориста | ВОП | 6.193,12 | 5.113,19 | |
| Амортизація | ВАМ | 437,00 | 469,58 | |
| Електроенергія | ВЕЛ | 553,47 | 1.736,45 | |
| Поточний ремонт, технічне обслуговування та експлуатаційні матеріали | ВТ.О | 302,33 | 339,75 | |
| Інші витрати (5%) | ВІН | 374,30 | 382,95 | |
| Разом витрат | ВЕК | 7.860,22 | 8.041,92 | |

Витрати на річну оплату праці оператора складають

для базового приладу

ВБОП = ГБТ.С × ФБР × (1+НДП/100)(1+НДЗ/100)(1+НС.З/100) =

0,95 × 3.459,2 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) = 6193,12 грн,

для модернізованого приладу

ВНОП = ГНТ.С × ФНР × (1+НДП/100)(1+НДЗ/100)(1+НС.З/100) =

0,75 × 3.617,6 × (1+15/100) × (1+15/100) × (1+42,5/100) = 5113,19 грн,

де ГТ.С - годинна тарифна ставка оператора (для базового приладу ГБТ.С = 0,95 грн для 5-го розряду; ГНТ.С = 0,75 грн для 4-го розряду).

Річні витрати на амортизацію приладу

ВБАМ = 4 × КББАЛ × НАМ/100 = 4 × 2.185 × 5/100 = 437 грн,

ВНАМ = 4 × КНБАЛ × НАМ/100 = 4 × 2.347,92 × 5/100 = 469,58 грн,

де КБАЛ - балансова вартість приладу у споживача, грн;

НАМ - квартальна норма амортизації приладів, %. НАМ = 5%.

Балансова вартість

КББАЛ = ЦКОН × КТ = 1.900 × 1,15 = 2.185 грн,

КНБАЛ = ЦНИЖ × КТ = 2.041,67 × 1,15 = 2.347,92 грн,

де КТ - коефіцієнт транспортно-заготівельних витрат (1,05-1,15).

Річні витрати на електроенергію для живлення приладу складають

ВБЕЛ = ПБС/1000 × ФБР × ЦЕЛ = 800/1000 × 3.459,2 × 0,2 = 553,47 грн,

ВНЕЛ = ПНС/1000 × ФНР × ЦЕЛ = 2400/1000 × 3.617,6 × 0,2 = 1736,45 грн,

де ПС - потужність споживання варіанта приладу, Вт (табл.2).

Річні витрати на поточний ремонт, технічне обслуговування та експлуатаційні матеріали

ВБТ.О = КББАЛ × НБТ.О/(100 × 1000) × ФБР = 2.185 × 4/(100 × 1000) × 3.459,2 = 302,33 грн,

ВНТ.О = КНБАЛ × ННТ.О/(100 × 1000) × ФНР = 2.347,92 × 4/(100 × 1000) × 3.617,6 = 339,75 грн,

Інші витрати можуть бути прийняті у розмірі 2-5% від суми попередніх елементів витрат

Проектна ціна

ЦПР = ЦНИЖ + (ЦВР - ЦНИЖ)/2 = 2.041,67 + (3.140,25 - 2.041,67)/2 = 2.590,96 грн.

2.12. Аналіз ефективності нового приладу

Річний економічний ефект від зростання прибутку виробника

ЕФ.В = (ПН - ПБ) × ВНР - ЕН × КП.В = (889,57 - 316,67) × 288 - 0,15 × 34.279,97 = 159.853,20 грн,

де ПН і ПБ - прибуток від реалізації відповідно нового і базового зразків приладів, грн;

ВНР - річний випуск модернізованого приладу, одиниць (п.2.2);

КП.В - капіталовкладення виробника, пов’язані з модернізацією та підготовкою виробництва приладу (п.2.3).

Прибуток від реалізації базового варіанта приладу

ПБ = ЦКОН × РБ/100 / (1 + РБ/100) = 1.900 × 20/100 / (1 + 20/100) = 316,67 грн,

а від реалізації модернізованого варіанта

ПН = ЦПР - СП = 2.590,96 - 1.701,39 = 889,57 грн.

Витрати споживача приладу на один вимір складають

для базового

ВБОД = (КББАЛ × ЕН + ВБЕК)/ПБРЕ = (2.185 × 0,15 + 7.860,22)/ 27.674 = 0,296 грн,

для модернізованого

ВНОД = (КНБАЛ × ЕН + ВНЕК)/ПНРЕ = (2.347,92 × 0,15 + 8.041,92)/ 43.412 = 0,193 грн.

Річний економічний ефект споживача від використання одного модернізованого приладу замість базового складає

ЕФ.С.Р = (ВБОД - ВНОД) × ПНР.Е = (0,296 - 0,193) × 43.412 = 4.471,44 грн.

Річний економічний ефект від використання річного обсягу випуску нових приладів у сфері споживача складає

ЕФ.С = ЕФ.С.Р × ВНР = 4.471,44 × 288 = 1.287.773,57 грн.

1. Порівняльна таблиця техніко-економічних показників

**Таблиця 17** – Техніко-економічні показники

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Позначення | Варіант приладу | |
|  |  | базовий | модернізований | |
| Річний фонд часу роботи приладів, годин | ФР | 3.459,2 | 3.617,6 | |
| Річна експлуатаційна продуктивність, вимірів/рік | ПР.Е | 27.674 | 43.412 | |
| Річні експлуатаційні витрати, грн/рік | ВЕК | 7.860,22 | 8.041,92 | |
| Витрати споживача приладу, грн./вимір | ВОД | 0,296 | 0,193 | |
| Прибуток від реалізації приладу, грн. | П | 316,67 | 889,57 | |
| Повна собівартість приладу, грн | СП | 1.685,41 | 1.701,39 | |

1. Висновки

Виконавши розрахунки по введенню у виробництво нового товару (модернізованого приладу), можна стверджувати, що новий прилад є більш ефективним як для виробника, так і для споживача. Про це зокрема свідчить порівняльна таблиця 17.

За рахунок використання більш сучасних технологій, матеріальної бази приладу і, як наслідок, поліпшення техніко-експлуатаційних характеристик, модернізований прилад приносить більш ніж у двічі більший прибуток при тому, що його собівартість майже не змінилася.

По співвідношенню (Річна експлуатаційна продуктивність/Річні експлуатаційні витрати) для споживача модернізований прилад є досить вигідним (знижуються вимоги до рівня кваліфікації оператора, знижується витрата на один вимір, але експлуатаційні витрати незначно збільшуються).

Отже, можна стверджувати, що впровадження у виробництво нового модернізованого приладу є **економічно доцільно** та **ефективно**.