# НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

# КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ИНСТИТУТ

# Факультет електроніки

# Кафедра акустики та акустотехніки

# Курсовий проект

# З предмету: Економіка та організація підприємства

# На тему: Обґрунтування доцільності виробництва підсилювача звукової частоти

|  |  |
| --- | --- |
| Виконав Студент гр. ЗДГ-71  Поліщук Г.А. | Перевірив Доцент Тисячна Л.Н. |
| “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2001 | “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2001 |

# Київ-2001Зміст

[Зміст 2](#_Toc517766399)

[1. Економічна частина. 3](#_Toc517766400)

[1.1. Аналіз ринку 3](#_Toc517766401)

[1.2. Оцінка рівня якості виробу. 3](#_Toc517766402)

[1.2.1. Вихідні положення. 3](#_Toc517766403)

[1.2.2. Визначення рівню якості. 3](#_Toc517766404)

[1.3. Визначення коефіцієнтів вагомості параметрів. 4](#_Toc517766405)

[1.4. Оцінка конкурентоспроможності виробу. 6](#_Toc517766406)

[1.5. Розрахунок собівартості виробу. 7](#_Toc517766407)

[1.5.1 Калькуляція собівартості. 7](#_Toc517766408)

[1.5.1.1 Сировина та матеріали. 7](#_Toc517766409)

[1.5.1.2 Витрати на покупні вироби і напівфабрикати. 8](#_Toc517766410)

[5.4.1.3 Основна заробітна плата виробничих робітників. 10](#_Toc517766411)

[1.5.1.4 Додаткова заробітна плата. 11](#_Toc517766412)

[1.5.1.5 Нарахування на зарплати. 11](#_Toc517766413)

[1.5.1.6 Загальновиробничі витрати. 11](#_Toc517766414)

[1.5.1.7. Заг'альногосподарські втрати. 11](#_Toc517766415)

[1.5.1.8. Позавиробничі витрати 12](#_Toc517766416)

[1.6. Визначення ціни виробу. 12](#_Toc517766417)

[1.6.1. Нижня межа ціни. 12](#_Toc517766418)

[1.6.2. Верхня межа ціни. 12](#_Toc517766419)

[1.6.3. Договірна ціна. 12](#_Toc517766420)

# 1. Економічна частина.

В даному розділі з метою обґрунтування доцільності виробництва підсилювача потужності звукової частоти буде розраховано:

* технічний рівень нової розробки;
* визначена конкурентоспроможність;
* розрахована собівартість та визначена договірна ціна;
* визначений мінімальний обсяг продукції;
* розрахований прибуток від реалізації підсилювача.

## 1.1. Аналіз ринку

В теперішній час все більша увага приділяється високоякісному відтворенню звукових сигналів (фонограм) в домашніх умовах.

Підсилювачі, які виробляються на території колишнього СРСР, не відповідають цим вимогам, і для забезпечення можливості високоякісного звуковідтворення проводиться доробка існуючої апаратури до відповідності стандартам, або встановлення апаратури іноземних виробників.

Обидва способи мають свої недоліки. Як правило, провідні світові фірми-виробники зацікавлені в постачаннях нового обладнання внутрішні ринки інших країн, тому ними може пропонуватися як морально застаріла на даний момент апаратура, уже знята в цих країнах з виробництва, гак й найсучасніша, при цьому закупівельна ціна якої відносно висока, а з врахуванням витрат на післяпродажне обслуговування виявляється невиправдано завищеною.

Доробка вже наявної апаратури дешевше, а з врахуванням нової елементної бази, можна досягти високих техніко-економічних характеристик.

Підприємство - виробник робить гарантійне обслуговування підсилювача.

Споживачами підсилювача є майже всі громадяни (родини) нашого суспільства, котрі полюбляють високоякісне звучання.

Планується серійний випуск підсилювачів.

Конкуренцію можуть скласти: завод "Маяк" та підсилювач заводу їм. С.П.Корольова "Одисей", Перший з конкурентів ще не розпочав випуск готової продукції, а тільки розробляє її, інший вже перестав випускати дану продукцію. Проектуємий підсилювач буде знаходитись поза конкуренцією декілька років.

## 1.2. Оцінка рівня якості виробу.

### 1.2.1. Вихідні положення.

Оцінка рівня якості приладу проводиться з метою порівняльного аналізу й визначення найбільш ефективного в технічному відношенні варіанта інженерного рішення. Така оцінка проводиться на стадіях створення нової і модернізації діючої техніки, при впровадженні її в виробництво, в процесі проведення функціонально-вартісного аналізу тощо.

### 1.2.2. Визначення рівню якості.

На основі даних про зміст основних функцій, які повинен реалізовувати виріб, вимог замовника до них, а також умов, які характеризують експлуатацію виробу, визначаємо основні параметри виробу, які будемо використовувати для розрахунку коефіцієнта технічного рівня підсилювача.

Узагальненій показник якості нового пристрою в порівнянні з базовим:

 (1.1)

де  - коефіцієнт, який враховує значимість по I-му показнику;

 - одиничний коефіцієнт якості по i-му показнику, визначається за формулами:

 (1.2)

або

 (1.3)

де ,  - числові значення i-го параметру відповідно нового та базового виробів.

Для показників, зв’язок яких із рівнем якості виробів нелінійні, будемо використовувати іншу формулу:

 (1.4)

або

 (1.5)

Для визначення рівня якості проектуємого виробу виберемо наступні по­казники, а результати обчислень зведемо в таблицю:

Таблиця 1.1 Показники якості пристрою

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники |  |  |  |
| 1. Маса. | 6 | 7,2 | 1.2 |
| 2. Коефіцієнт гармонік. | 0.5 | 0.01 | 1.6 |
| 3. Номінальна вихідна потужність. | 60 | 90 | 1.5 |
| 4. Відносний рівень шуму. | -95 | -105 | 1.1 |

## 1.3. Визначення коефіцієнтів вагомості параметрів.

Коефіцієнт, який враховує, важливість i-го показника пристрою, розра­ховують методом розміщення пріоритетів, згідно якого пріоритет одного показ­ника якості пристрою перед іншим визначає експертна комісія (у кількості не менше 7 чол.), яка добре знається на області застосування та умовах, експлуата­ції пристрою.

Визначення коефіцієнтів вагомості передбачає: визначення ступеня важливості параметрів шляхом присвоєння їмрізних рангів; перевірку придатності експертних оцінок для подальшого використання; виявлення та оцінку попарного пріоритету параметрів; обробку результатів і визначення коефіцієнтів ва­гомості ().

Результат експертного рангування даються в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 Результати рангування параметрів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва параметра | Ранг параметра за оцінкою експерта | | | | | | | Сума рангів, | Відхилення, |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Маса. | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 11 | -6.5 | 42.25 |
| 2. Коефіцієнт гармонік. | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 23 | 5.5 | 30.25 |
| 3. Номінальна вихідна потужність. | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 11 | -7.5 | 56.25 |
| 4. Відносний рівень шуму. | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 25 | 8.5 | 72.25 |
| Сума | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 70 | 0 | 201 |

Визначення можливості використання результатів рангування параметрів для подальших розрахунків проводимо на підставі розрахунку коефіцієнта конкордації (узгодженості) експертних оцінок. Для цього;

а) визначаємо суму рангів кожного показника ( таблиця 1.2, стовпець 9)

 (1.6)

де  - ранг i-го параметра, визначений l-м експериментом;

N – кількість експериментів.

Проводимо перевірку загальної скми рангів, яка повинна дорівнювати

 (1.7)

де n – кількість оцінюваних параметрів.



б) обчислюємо середню суму рангів (Т) за формулою:

 (1.8)



в) визначаємо відхилення суми рангів кожного параметру () від серед­ньої суми рангів (Т) ( таблиця 1.2, стовпець 10)

 (1.9)

г) обчислюємо квадрат відхилень за кожним параметром () та загальну суму квадратів відхилень (таблиця 1.2, стовпець 11)

 (1.10)

д) визначаємо коефіцієнт узгодженості (конкордації) за формулою:

 (1.11)



Визначену розрахункову величина W порівнюємо з нормативною WH.

Якщо W≥WH, визначені дані заслуговують на довір'я та придатні до викорис­тання. Для електровимірювальних і радіотехнічних виробів WH=0.77. У нашому випадку 0.82>0.77.

Використовуючи отримані від кожного експерта результати рангування параметрів (таблиця 1.2), проводимо попарне порівняння всіх параметрів і ре­зультати заносяться в таблицю 1.3.

Таблиця 1.3 Попарне порівняння параметрів.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметри | Експерти | | | | | | | Підсумкова оцінка | Числове значення коефіцієнта переваги () |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Х1 і Х2 | < | < | < | < | > | < | < | < | 0.5 |
| Х1 і Х3 | < | = | > | = | > | < | = | = | 1.0 |
| Х1 і Х4 | < | = | = | < | < | < | > | < | 0.5 |
| Х2 і Х3 | > | > | > | > | > | = | > | > | 1.5 |
| Х2 і Х4 | > | > | > | < | < | < | < | < | 0.5 |
| Х3 і Х4 | < | = | < | < | < | < | < | < | 0.5 |

В даний час найбільш широко використовуються наступні значення кое­фіцієнтів переваги (аij)



де xi і xj параметри, які порівнюються між собою.

На основі числових даних aij таблиці 1.2 складаємо квадратну матрицю (таблиця 1.4).

Таблиця 1.4 - Розрахунок вагомості параметрів.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Xi | Параметри Xj | | | | Перша ітерація | | Друга ітерація | | Третя ітерація | |
| X1 | X2 | X3 | X4 | Bi |  | Bi |  | Bi |  |
| X1 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | 3.0 | 0.187 | 11 | 0.178 | 41.74 | 0.184 |
| X2 | 1.5 | 1.0 | 1.5 | 0.5 | 4.5 | 0.281 | 18.25 | 0.296 | 61.875 | 0.273 |
| X3 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | 3.0 | 0.187 | 11 | 0.178 | 41.74 | 0.184 |
| X4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.0 | 5.5 | 0.343 | 21.25 | 0.345 | 81.625 | 0.359 |
| Всього |  | | | | 16 | 1 | 61.5 | 1 | 226.98 | 1 |

Розрахунок вагомості (пріоритетності) кожного параметра  проводиться за наступними формулами:

 (1.12)

 (1.13)

де Вi вагомість і-го елемента за результатами оцінок всіх експертів; ви­значається як сума значень коефіцієнтів перевага (аij) даних усіма експертами по і-му параметру.

Результати розрахунків заносяться в таблицю 1.4.

Відносні оцінки вагомості () розраховуються декілька раз, доки наступ­не значення буде незначно відхилятися від попереднього (меншу 5%). На другій і наступних ітераціях значення коефіцієнта вагомості () розраховується так:

 (1.14)

де  визначається

 (1.15)

Відносна оцінка, яка отримана на останній ітерації розрахунків, прийма­ється за коефіцієнт вагомості () і-го параметру.

## 1.4. Оцінка конкурентоспроможності виробу.

Для аналізу конкурентоспроможності візьмемо ще декілька аналогів (окрім базового) проектуємого виробу, та визначимо їх загальні показники яко­сті відносно нашого базового виробу. Далі, знаючи Вартість аналогів, можна бу­де побудувати графіки залежності узагальненого показника від їх ціни, та побу­дувавши кореляційну пряму, визначити верхню межу вартості проектуємого виробу.

Для аналізу візьмемо наступні аналоги нашого виробу.

1. Підсилювач "Одисей-010"(базовий).
2. Підсилювач "Лорта-50У-202С".
3. Підсилювач "Radiotechnika-55С".

Параметри та одиничні показники якості аналогів приведені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 - Параметри та одиничні показники якості аналогів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | "Одисей-010" | | "Лорта-50У-202С" | | "Radiotechnika-55С" | | Проектуємий | |
| 1. Маса | 7,2 | 1 | 5 | 1,44 | 5 | 1,44 | 6 | 1,2 |
| 2. Коефіцієнт гармонік | 0,05 | 1 | 0,5 | 0,1 | 0,05 | 1 | 0,01 | 1,6 |
| 3. Номінальна вихідна потужність | 60 | 1 | 50 | 0,83 | 80 | 1,33 | 90 | 1,5 |
| 4. Відносний рівень шуму. | -95 | 1 | -70 | 0,73 | -95 | 1 | -105 | 1,1 |

Звідси,











Новий виріб перевищує базовий за конкурентоспроможністю.

## 1.5. Розрахунок собівартості виробу.

### 1.5.1 Калькуляція собівартості.

Розрахунок собівартості виробляється за методикою викладеної в [З], по затвердженому переліку витрат і з урахуванням серійного характеру виробниц­тва.

#### 1.5.1.1 Сировина та матеріали.

Витрати на придбання матеріалів по кожному найменуванню визначаємо виходячи з технічної норми витрати і ціни з урахуванням транспортно-заготівельних витрат.

Результати розрахунку зведені в таблицю 1.6

Таблиця 1.6 Витрати на матеріали

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Матеріал | Стандарт чи марка | Одиниця виміру | Норма витрат | Ціна за одини­цю, грн. | Сума, грн |
| Сталь | Лист Б-ПН-2.00 ГОСТ.  19904-79/ К270-В5-П-10КП  ГОСТ 28250-89 | Лист 2,02мх х1м | 0,114м2 | 148 | 8,35 |
| Лист Б-ПН-1.00 ГОСТ 1 9904-79/ К270-В5-ІІ-10кп ГОСТ 28250-89 | Лист  2,02м х х1м | 0,118м2 | 84 | 4,91 |
| Стрічка 035-ІІ-79НМ Г'ОСТ 10168-75 | М | .3 | 2,75 | 8,2 |
| Круг 6-вІІ ГОСТ74 17-75 / 45-В-Т ГОСТ 1051-73 | М | 0,17 | 24 | 4,08 |
| Кольорові метали | Лист Д16.БТ.3.00 ГОСТ 21631-76 | Лист 0,4мх 0,8м | 1 | 4,32 | 4,32 |
| Лист Д16.БТ.2.00 ГОСТ 21631-76 | Лист 0,4мх 0,8м | 1 | 2,80 | 2,80 |
| Лист АМц.М1 ГОСТ 21631-76 | Лист 0,4мх 0,8м | 0,1 | 4,4 | 0,44 |
| Лист АМц.М2 ГОСТ 21631-76 | Лист 0,4мх 0,8м | 1 | 6,68 | 6,68 |
| АЛ9 ГОСТ 21488-76 | Кг | 0,210 | 16,4 | 3,45 |
| Стрічка ДПРНТ 1,00 МІ ГОСТ 1173-77 | м | 0,32 | 3,20 | 1,03 |
| Пластмаси | Полістірол УПМ-0612Л-06 ГОСТ 28250-89 | Кг | 0,06 | 4,6 | 2,76 |
|  | Стрижень текстолитовий 1с 18х550. сорт 1 ГОСТ 5385-74 | Шт | 0,06 | 18,50 | 1,11 |
| Дріт | ПЕТВ-2 0.200 ОСТ.160505.001-80 | м | 26 | 0,12 | 3,2 |
| ПЕТВ-2 0.5 ОСТ.160505.001-80 | м | 11 | 0,17 | 1,87 |
| ПЕТВ-2 0.4 ОСТ. 160505. .00.1 -80 | м | 0,5 | 0,16 | 0,08 |
| Дріт монта­жний | МГШВ ТУ 16-505. 473-73 | м | 4 | 0,3 | 1,2 |
| Лакоткань | ЛКМС-105-0,10 ТУ16-90Н37.0012.002 | м | 0,1 | 3,00 | 0,30 |
| Трубка | Ф-4Д0.5 ГОСТ 22056-76 | м | 0,1 | 0,35 | 0,035 |
| Припай | ПОС-61 ГОСТ 21931-86 | кг | 0,04 | 16 | 0,64 |
| Клей | БФ-4 ГОСТ 12 172-76 | кг | 45 | 0,005 | 0.23 |
| Лак | УР-231 ТУ6-10863-84 | кг | 0,05 | 5,75 | 0,29 |
| Каніфоль соснова | ГОСТ 101 13-84 | кг | 0,05 | 1,00 | 0,05 |
| Спирт етиловий | ГОСТІ 8300-72 | Л | 0,02 | 8,00 | 0,16 |
| Усього, гри | | | | | 56,19 |
| Невраховані матеріали (5%) , грн | | | | | 2,81 |
| Транспортне заготівельні витрати (5%), грн | | | | | 2.81 |
| **РАЗОМ, грн** | | | | | **61,81** |

Ціни, визначені по прайс-листам фірми «ЗТЕП» і дійсні на. Грудень 2000 року.

#### 1.5.1.2 Витрати на покупні вироби і напівфабрикати.

Витрати на покупні вироби і напівфабрикати визначені у відповідності зі схемою електричною принциповою і переліком елементів. Розрахунок витрат1 поданій статті робиться аналогічно розрахунку витрат на придбання матеріалів. Даними, для розрахунку є кількість виробів і їхня ціна. Результати зведені в таблицю 1.7.

Таблиця 1.7 Витрати на покупні вироби і напівфабрикати

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виріб | Стандарт чи марка | | Кільк., шт | Ціна, гри | Сума, грн |
| Транзистори | КТ315Б СБО.336.030 ТУ | | 4 | 0,13 | 0,52 |
| КТ819ГМ аАО.336.030 ТУ | | 2 | 1,85 | 3,70 |
| КТ818ГМ аАО. 336.029 ТУ | | 2 | 1,85 | 3,70 |
| КТ361К СБО.336.031 ТУ | | 2 | 0,13 | 0,26 |
| КТ502Е СБО.390.006 ТУ | | 6 | 0,16 | 0,96 |
| КТ630Б аА0.335.018 ТУ | | 4 | 0,13 | 0,52 |
| КТ503Е СБО.390.007 ТУ | | 9 | 0,1 | 0,32 |
| КТ626В аАО.33 5.040 ТУ | | 1 | 0,13 | 0,26 |
| КТ814Г аАО.336.024 ТУ | | 2 | 0,42 | 0,84 |
| КТ815Г аА0.336.025 ТУ | | 2 | 0,42 | 0,84 |
| Діоди | Д220Б дРЗ.362.042 ТУ | | 6 | 0,13 | 0,78 |
| Д237А дР3.362.042ТУ | | 8 | 0,32 | 2,56 |
| Д814Д аА0.336.102ТУ | | 4 | 0,24 | 0,96 |
| Конденсатори | КМ56 ОЖ0.460Л61 ТУ | | 20 | 0,11 | 2,2 |
| АК-08 ОЖО.420.034 ТУ | | 4 | 2,10 | 4,40 |
| Резистори | С2-23-0, 125 ОЖ0.467.104 ТУ | | 54 | 0,09 | 4,86 |
| С2-23-1 ОЖ0.467.104 ТУ | | 6 | 0,12 | 0,72 |
| С3-5 ОЖ0.467.548 ТУ | | 4 | 0:30 | 1,20 |
| Мікросхема Світлодіод | К544УД2А 6К0.342.483 ТУ | | 2 | 2,15 | 4,30 |
| АЛ102Б ОЖО.654.243 ТУ | | 2 | 0,3 | 0,6 |
| Пелюстоки | 1-2-4.3х14-05 ГОСТ22376-77 | | 4 | 0,08 | 0,32 |
| Плата друкована | 80x60 | | 2 | 6,24 | 1.2,48 |
| Плата друкована | 160x80 | | 2 | 11,60 | 23,20 |
| Шнур | ГОСТ 7399-80 | | 1,6м |  | 2,80 |
| Вилка | | ВД1 ГОСТ 73-961-89 | 1 | 2,45 | 2,45 |
| Роз'єм | | ОНЦ-КГ-4 АШДК.434430.010 ТУ | 1 | 030 | 0,30 |
| Роз'єм | | ОНЦ-К11-24 АШДК.434430.010 ТУ | 2 | 0,30 | 0,60 |
| Тримач світлодіода | | РТС-51 (Philips) | 2 | 1,00 | 2,00 |
| Тумблер | | ГІТкл 31-1 БШУК.6101 09.008 ТУ | 1 | 2,10 | 2,10 |
| Запобігач | | ВП1-1-2А | 1 | 0,25 | 0,25 |
| Гвинт | | М4-6gх 14.36.0 16 ГОСТ 7473-80 | 2 | 0,06 | 0,12 |
| М4-6gх10.36.016 ГОСТ 7473-80 | 2 | 0,06 | 0,12 |
| М3-6gх4.36.01 6- ГОСТ 7456-80 | 4 | 0,05 | 0,2 |
| МЗ-6gх4.36.016 ГОСТ 7473-80 | 56 | 0,05 | 2,8 |
| Гайка | | М4-6Н.04,016 ГОСТ 5927-70 | 2 | 0,08 | 0,16 |
| МЗ-6Н.04.016 ГОСТ 5927-70 | 4 | 0,07 | 0,28 |
| Усього, грн | | | | | 84,59 |
| Транспортно-заготівельні витрати (5%), Грн | | | | | 4,23 |
| **РАЗОМ, грн** | | | | | **88,82** |

Ціни на комплектуючі визначені по прайс-листам фірми "Симметрон" і дійсні на грудень 2000 року.

#### 5.4.1.3 Основна заробітна плата виробничих робітників.

Витрати по цій статті розраховуються для, кожного виду робіт (операцій) у залежності від норми часу (нормативної трудомісткості) і погодинної тариф­ної ставки робітників.

Тарифну зарплату визначимо по формулі:

 (1.16)

де Т0 - трудомісткість виготовлення виробу, г;

Sср- середня годинна тарифна ставка робітників, гри (Sср = 1,20 грн). Трудомісткість виготовлення виробу визначимо по формулі:

 (1.17)

де Тм - трудомісткість монтажно-складальних робіт, г;

а - питома вага даною виду робіт у загальній Трудомісткості виготовлення виробу (а=0,4).

Трудомісткість монтажно-складальних робіт розраховуємо по типових нормах часу на монтажно-складальні роботи (таблиця 1.2).

Таблиця 1.8 Розрахунок норм часу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування операції | Кількість операцій | Норма часу, хв | Усього, хв |
| 1. Підготовка елементів до монтажу: |  |  |  |
| -друковані плати | 4 | 1,01 | 4,04 |
| -резисторів | 64 | 0,11 | 7,04 |
| -конденсаторів | 24 | 0,11 | 2,64 |
| -дроселів | 2 | 0,11 | 0,22 |
| -транзисторів | 28 | 0,169 | 4,732 |
| -діодів | 18 | 0,11 | 1,98 |
| -мікросхем | 2 | 0,11 | 0,22 |
| 2. Установка елементів на плату: |  |  |  |
| -резисторів | 64 | 0,095 | 6,08 |
| -конденсаторів | 24 | 0,095 | 2,28 |
| -дроселів | 2 | 0,095 | 0,19 |
| -транзисторів | 22 | 1,336 | 29,4 |
| -діодів | 18 | 0,095 | 1,71 |
| -мікросхем | 2 | 0,99 | 1,98 |
| 3. Складання інших частин приладу  включаючи об’ємний монтаж |  | | 33,94 |
| Усього, хв |  | | 96,46 |
| Усього, год |  | | 1,61 |

По формулі 1.17 визначаємо значення трудомісткості виготовлення виробу:

Тс=4,025 г

По формулі 1.16 визначаємо тарифну зарплату основних робітників:

Ст=4,83 грн

Відповідно до нормативів доплати складають 10-20% від тарифної ставки. Тоді загальна сума заробітної плати складе:

ЗО=5,80 грн

#### 1.5.1.4 Додаткова заробітна плата.

Втрати по цін статті визначаються у відсотках від основної заробітної плати. Відсоток додаткової зарплати визначається на основі нормативів встановлених у даній організації. Приймаємо величину нормативу додаткової зарпла­ти рівної 30% від основної заробітної плати.

Сдоп=1,74 грн

#### 1.5.1.5 Нарахування на зарплати.

По діючим нормативах відрахування на соціальне страхування складає 37,5% віл суми основної і додаткової зарплат:

С=2,83 грн

#### 1.5.1.6 Загальновиробничі витрати.

З огляду на, що собівартість виробу визначається на ранніх стадіях його проектування в умовах обмеженої Інформації про технологію виробництва і витрат на його підготовку, у загальновиробничі витрати входять, крім власне цих витрат, витрати на:

- освоєння нового виробництва;

- відшкодування зносу спеціального інструмента, і пристроїв цільового при­значення;

- зміст і експлуатація обладнання.

При цьому загальновиробничі витрати визначаються у відсотках до основної зарплати. При такому комплексному окладі їхній норматив складає 200-300% (приймаємо їх рівними 200%).

Соп=11,60 грн

#### 1.5.1.7. Заг'альногосподарські втрати.

Визначаються у відсотках від основної заробітної плати і складають для приладобудівних підприємств 100-200% (при­ймаємо їх рівними 120%).

Сох=6,96 грн

#### 1.5.1.8. Позавиробничі витрати

По нормативу підприємства складають 1-2% від виробничої собівартості.

Спв=3,60 грн.

Таблиця 1.9 Калькуляція собівартості виробу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Статті витрал | Сума, грн | Питома вага, % |
| 1 | Основні матеріали | 61,81 | 33,1 |
| 2 | Покупні вироби і напівфабрикати | 88,82 | 48,42 |
| 3 | Основна заробітна плата | 5,80 | 3,17 |
| 4 | Додаткова зарплата | 1,74 | 0,98 |
| 5 | Нарахування на зарплату | 2,83 | 1,56 |
| 6 | Загальновиробничі виграти | 11,60 | 6,35 |
| 7 | Загальногосподарські витрати | 6,96 | 3,82 |
|  | **Виробнича собівартість** | **179,56** | **98** |
| 8 | Невиробничі витрати | 3,60 | 2 |
|  | **Повна собівартість** | **183,20** | **100** |

## 1.6. Визначення ціни виробу.

### 1.6.1. Нижня межа ціни.

Захищає інтереси виробника продукції і передбачає, що ціна повинна покрити витрати виробника, пов'язані з виробництвом та реалізацією продукції, і убезпечити рівень рентабельності не нижчий за той, що має підприємство при виробництві вже освоєної продукції.

 (1.18)

де Спов - повна собівартість виробу, гри.,

РН - нормативний рівень рентабельності, %, вважаємо рівним 30%;

аНДС - податок на додану вартість, %, за станом на 1.01.2000 р. - 20%.

Необхідність врахування податку на додану вартість виникає у зв’язку з тим, що коли буде встановлюватись верхня межа ціни, а потім договірна, то ціна базового виробу звичайно включає цей податок.

### 1.6.2. Верхня межа ціни.

Захищаючи інтереси споживача і визначається тією ціною, яку споживач готовий заплатити за продукцію з кращою споживчою якістю.

 (1.20)

ЦВ.М.=363 грн.

### 1.6.3. Договірна ціна.

Встановлюється за домовленістю між виробником і споживачем в інтервалі між нижньою та верхньою лімітними цінами.

Приймаємо Цдог=310 грн.