

ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ СКАНИРУЮЩЕГО ЗОНДОВОГО МИКРОСКОПА

Грибков А.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Рыбак В.А. – канд. тех. наук, доцент

В данной работе была рассчитана себестоимость модуля перемещения зонда сканирующего туннельного микроскопа

Калькуляция полной себестоимости изделия состоит по следующим статьям расходов, согласно формуле (1).

$$C_p = C_m + C_{pf} + C_{kp} + C_{zp} + C_{соц} + C_{тэ} + C_{об} + C_{сцех} + C_{спр}, \quad (1)$$

где C_p - полная себестоимость изделия, руб.;

C_m - стоимость, руб.;

C_{pf} - стоимость полуфабрикатов и комплектующих собственного производства, руб.;

C_{kp} - стоимость покупных полуфабрикатов и комплектующих, руб.;

C_{zp} - расходы на суммарную заработную плату производственных рабочих, руб.;

$C_{соц}$ - отчисления с заработной платы в фонды общеобязательного государственного социального страхования (отчисления на социальные мероприятия), руб.;

$C_{тэ}$ - затраты на топливо и электроэнергию на технологические цели, руб.;

$C_{об}$ - расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.;

$C_{сцех}$ - цеховые расходы, руб.;

$C_{спр}$ - другие накладные расходы, руб.

При оценке эффективности инвестиционных проектов необходимо осуществить приведение затрат и результатов, полученных в разные периоды времени, к расчетному году, путем умножения затрат и результатов на коэффициент дисконтирования, который определяется по формуле (2).

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+E_n)^{t-t_p}} \quad (2)$$

где E_n – требуемая норма дисконта, 10%;

t – порядковый номер года, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году;

t_p – расчетный год, в качестве расчетного года принимается год вложения инвестиций, $t_p = 1$.

Средняя рентабельность инвестиций за год определяется по формуле (3)

$$P_u = \frac{\Pi_{чср}}{3} \cdot 100 \quad (3)$$

где $\Pi_{чср}$ – среднегодовая величина чистой прибыли за расчетный период, руб.;

3 – инвестиционные вложения, руб.;

$\Pi_{чср}$ рассчитывается по формуле (4)

$$\Pi_{чср} = \frac{\sum_{t=1}^n \Pi_{чt}}{n} \quad (4)$$

где $\Pi_{чt}$ – чистая прибыль полученная в году t , руб.;

Расчет чистого дисконтированного дохода за четыре года реализации проекта и срока окупаемости инвестиций представлены в таблице 1

Таблица 1 - Экономические результаты работы предприятия

Наименование показателей	Усл.обоз.	По годам производства			
		1-й	2-й	3-й	4-й
1	2	3	4	5	6
Результат	N	70	70	70	70
1. Прирост чистой прибыли	$P_{ч}$	35817,014	35817,014	35817,014	35817,014
2. Прирост результата	P_t	35817,014	35817,014	35817,014	35817,014
3. Коэффициент дисконтирования	α_t	1	0,9	0,82	0,75
4. Результат с учетом фактора времени	$P_t \alpha_t$	358014	32235,31	29369,951	26862,760
5. Инвестиции в разработку нового изделия	Ираз	5000	-	-	-
6. Инвестиции в собственный оборотный капитал	Иоб	52175,76	-	-	-
7. Общая сумма инвестиций	И	57175,76	-	-	-
8. Инвестиции с учетом фактора времени	$I_t \alpha_t$	57175,76	-	-	-
9. Чистый дисконтированный доход по годам (п.4 - п.8)	$ЧДД_t$	-21358,745	32235,31	29369,951	26862,760

В результате технико-экономического обоснования инвестиций по производству нового изделия были получены следующие значения показателей их эффективности:

- чистый доход за четыре года производства составит 67109,27руб;
- все инвестиции окупаются на второй год;
- рентабельность инвестиций составляет 62%.

Таким образом, производство нового вида изделия является эффективным и инвестиции в его производство целесообразны.

Список использованных источников:

1. Афонин С.М. Исследования и расчет статических и динамических характеристик пьезоактюатора нано- и микроперемещений / Нано- и микросистемная техника. – 2008, N3. – 34 с