

УДК 655.2

Проведено розрахунок техніко-економічних характеристик фотовивідного пристрою для аналізу ефективності його впровадження на реальне підприємство

Ключові слова: фотовивідний пристрій, ефективність роботи, прибуток від впровадження

Проведен расчет технико-экономических характеристик фотывыводного устройства для анализа эффективности его внедрения на реальное предприятие

Ключевые слова: фотывыводное устройство, эффективность работы, прибыль от внедрения

The calculation of technical-economic characteristics imagesetter is carried out for analyzing the effectiveness of its implementation on a real company

Keywords: imagesetter, performance, profit from the introduction

МЕТОДИКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВНЕДРЕНИЯ ФОТОВЫВОДНОГО УСТРОЙСТВА

Р.С. Васильева*

Контактный тел.: 095-462-26-83

E-mail: vektor717@mail.ru

А.Н. Кулик*

Контактный тел.: 095-789-45-25

E-mail: lau_nora@mail.ru

Г.И. Турчинова

Старший преподаватель*

Контактный тел.: (057) 702-13-78

*Кафедра медиасистем и технологий

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
пр. Ленина, 14, г. Харьков, Украина, 63000

Введение

Одним из важных этапов проектирования новой техники, а также обоснования правильности выбора конкретной методики устройства является технико-экономический расчет.

Основным показателем экономической эффективности является прибыль рентабельности и срок окупаемости капитальных вложений.

Целью данной работы является разработка методики расчета технико-экономической эффективности использования фотывыводного устройства Agfa Avant-га 44S для книжной фабрики «Глобус».

Результаты проведенных исследований

При внедрении необходимо детально и всесторонне изучить технологический процесс, в котором он будет использоваться, и получить четкое представление об объеме работ, подлежащих выполнению новым фотонаборным устройством.

Эффективность работы оборудования в первую очередь зависит от основных параметров фотонаборного автомата: схема построения, формат, разрешение и размер точки, линиятура растра, повторяемость, скорость записи.

При внедрении нового фотывыводного устройства на реальное предприятие наиболее важными показателями являются технико-экономические.

Расчет технико-экономической эффективности осуществляется в следующей последовательности.

1. Режимный фонд времени работы оборудования, ч:

$$T_{\text{реж}} = T_{\text{кал}} \times f_{\text{см}} \times K_{\text{см}},$$

$K_{\text{см}}$ - количество смен

$T_{\text{кал}}$ - количество календарных дней

$f_{\text{см}}$ - продолжительность одной рабочей смены, час

$$T_{\text{реж}} = 253 \times 8 \times 1 = 2024$$

2. Время на технологические остановки, ч:

$$T_{\text{то}} = n_{\text{то}} \times T_{\text{реж}}$$

$$T_{\text{то}} = 0,06 \times 2024 / 100 = 121,4$$

3. Время ориентировочной продолжительности простоя ФНА в период ремонтов и осмотров, ч:

$$T_{\text{рем}} = \frac{T_{\text{реж}}}{11}$$

$$T_{\text{рем}} = \frac{2024}{11} = 184$$

4. Годовой фонд основного времени работы оборудования, ч:

$$T_{\text{осн}} = T_{\text{реж}} - (T_{\text{рем}} + T_{\text{то}})$$

$$T_{\text{осн}} = 2024 - (184 + 121,4) = 1718$$

5. Штучное время:

$t_{\text{шт}} = 5 \text{ мин} = 0,08 \text{ ч}$. Эта цифра взята из производства книжной фабрики «Глобус».

6. Реальная годовая производственная мощность ФНА, ф.ф.:

$$M_{\text{пр}} = (T_{\text{осн}} / t_{\text{шт}})$$

$$M_{\text{пр}} = 1784 / 0,08 = 22300$$

7. Капитальные вложения, грн:

$$K_{\text{влож}} = Ц + S_{\text{монт}} + S_{\text{тр}},$$

$$K_{\text{влож}} = 100000 + 5000 + 5000 = 110000$$

Ц – цена

7.1. Стоимость монтажа, грн:

$$S_{\text{монт}} = 0,05 \times Ц$$

$$S_{\text{монт}} = 0,05 \times 100000 = 5000$$

7.2. Стоимость транспортировки, грн:

$$S_{\text{тр}} = 0,05 \times Ц$$

$$S_{\text{тр}} = 0,05 \times 100000 = 5000$$

8. Полная себестоимость изготовления продукции, грн:

$$S_{\text{ц}} = S_{\text{м}} + S_{\text{зп}} + S_{\text{об}} + S_{\text{оп}} + S_{\text{ох}} + S_{\text{внепр}}$$

$$S_{\text{ц}} = 1404900 + 364776,7 + 5477,7 + 16801,6 + 358391,2 + 43006,944 = 2193354,144$$

8.1. Затраты на основные материалы, грн:

$$S_{\text{м}} = (M_{\text{пр}} + 0,05 \times M_{\text{пр}}) \times L_{\text{мат}}$$

$L_{\text{мат}}$ – цена материалов

$$S_{\text{м}} = (22300 + 0,05 \times 22300) \times 60 = 1404900$$

8.2. Затраты на заработную плату рабочих, грн:

$$S_{\text{зп}} = (L_{\text{пр}} + L_{\text{доп}} + L_{\text{нач}}) \times n_{\text{опер}}$$

$n_{\text{опер}}$ - количество операторов

$$S_{\text{зп}} = (28003 + 8400,9 + 72,8) \times 1 = 364776,7$$

8.2.1. Прямая заработная плата, грн:

$$L_{\text{пр}} = T_{\text{осн}} + Ч_{\text{ст}}$$

$Ч_{\text{ст}}$ - оплата за час

$$L_{\text{пр}} = 1718 \times 16,3 = 28003$$

8.2.2. Дополнительная заработная плата, грн:

$$L_{\text{доп}} = K_{\text{доп}} \times L_{\text{пр}}$$

$K_{\text{доп}}$ - коэффициент дополнительный на прямую заработную плату, грн:

$$L_{\text{доп}} = 0,3 \times 28003 = 8400,9$$

8.2.3. Начисления на заработную плату, грн:

$$L_{\text{нач}} = n_{\text{нач}} \times (L_{\text{пр}} + L_{\text{доп}}) / 100$$

$n_{\text{нач}}$ - начисления на заработную плату, грн:

$$L_{\text{нач}} = 0,2 \times (28000 + 8400,9) / 100 = 72,8$$

8.3. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования, грн:

$$S_{\text{об}} = S_{\text{рем}} + S_{\text{э}} + S_{\text{амор}}$$

$$S_{\text{об}} = 5000 + 257,7 + 220 = 5477,7$$

8.3.1. Затраты на текущий ремонт оборудования, грн:

$$S_{\text{рем}} = K_{\text{зтр}} \times Ц$$

$K_{\text{зтр}}$ = - коэффициент затрат на ремонт, грн:

$$S_{\text{рем}} = 0,05 \times 100000 = 5000$$

8.3.2. Затраты на электроэнергию, грн:

$$S_{\text{э}} = K_{\text{моц}} \times N \times Ц_{\text{э}} \times T_{\text{осн}}$$

$K_{\text{моц}}$ - мощность ФНА кВт/час

N - число оборудования

$Ц_{\text{э}}$ - цена за один кВт

$$S_{\text{э}} = 0,3 \times 1 \times 1718 \times 0,5 = 257,7$$

8.3.3. Затраты на амортизацию, грн:

$$S_{\text{амор}} = (Ц + S_{\text{монт}} + S_{\text{тр}}) \times a / 100$$

a - коэффициент амортизации

$$S_{\text{амор}} = (100000 + 5000 + 5000) \times 0,2 / 100 = 220$$

8.4. Общие производственные расходы, грн:

$$S_{\text{оп}} = 0,6 \times L_{\text{пр}}$$

$$S_{\text{оп}} = 0,6 \times 28003 = 16801,6$$

8.5. Общехозяйственные расходы, грн:

$$S_{\text{ох}} = 0,2 \times (S_{\text{м}} + S_{\text{зп}} + S_{\text{об}} + S_{\text{оп}})$$

$$S_{\text{ох}} = 0,2 \times (1404900 + 364776,7 + 5477,7 + 16801,6) = 358391,2$$

8.6. Внепроизводственные расходы, грн:

$$S_{\text{внепр}} = 0,02 \times (S_{\text{м}} + S_{\text{зп}} + S_{\text{об}} + S_{\text{оп}} + S_{\text{ох}})$$

$$S_{\text{внепр}} = 0,02 \times (140900 + 364776,7 + 5477,7 + 16801,6 + 358391,2) = 43006,944$$

9. Себестоимость изготовления единицы продукции, грн:

$$S_e = S_{\pi} / M_{\text{пр}}$$

$$S_e = 2193354,144 / 22300 = 98,35$$

10. Выручка до оплаты НДС, грн:

$$\text{Выр} = \Pi_{\text{фор}} \times M_{\text{пр}}$$

$\Pi_{\text{фор}}$ - цена фотоформы

$$\text{Выр} = 100 \times 22300 = 2230000$$

11. Валовая прибыль от реализации продукции, грн:

$$V_{\text{пр}} = \text{Выр} - S_{\pi}$$

$$V_{\text{пр}} = 2230000 - 2193354,144 = 36645,856$$

12. Величина налогов к уплате, грн:

H_{Σ} - сумма всех налогов в соответствии с действующими нормативами.

$$H_{\Sigma} = 8000 \text{ грн.}$$

13. Прибыль балансовая, грн:

$$\Pi_6 = V_{\text{пр}} - H_{\Sigma}$$

$$\Pi_6 = 36645,856 - 8000 = 28645,856$$

14. Величина налога на прибыль к оплате (23%), грн:

$$\text{НП} = \Pi_6 \times 23/100$$

$$\text{НП} = 28645,856 \times 23/100 = 6588,55$$

15. Чистая прибыль:

$$\text{Ч}_{\text{пр}} = \Pi_6 - \text{НП}$$

$$\text{Ч}_{\text{пр}} = 28645,856 - 6588,55 = 22057,3$$

16. Срок окупаемости капитальных вложений, %:

$$T_{\text{ок}} = K_{\text{влож}} / (\text{Ч}_{\text{пр}} + S_a)$$

$$T_{\text{ок}} = 110000 / (22057,3 + 220) = 4,93$$

17. Рентабельность капитальных вложений, %:

$$R_{\text{кв}} = \text{Ч}_{\text{пр}} \times 100 / K_{\text{влож}}$$

$$R_{\text{кв}} = 22057,3 \times 100 / 110000 = 0,002$$

18. Фондоотдача:

$$\Phi_0 = \text{Выр} / K_{\text{влож}}$$

$$\Phi_0 = 2230000 / 110000 = 20,27$$

19. Фондоёмкость:

$$\Phi_e = K_{\text{влож}} / \text{Выр}$$

$$\Phi_e = 110000 / 2230000 = 0,049.$$

Выводы

Результаты расчета основных показателей технико-экономической эффективности служат для анализа целесообразности принятия технических и организационных решений по внедрению нового устройства.

Литература

1. Самарин, Ю.Н. Допечатное оборудование. Конструкции и расчет [текст]: Учебник для вузов/Моск. гос. ун-т печати. – М.: Изд-во МГУП, 2002. – 555с.
2. Самарин, Ю.Н. Конструирование и расчет формного оборудования [текст]: Учебник. – М.: Изд-во МГУП, 1999. – 382с.