|  |
| --- |
| Рисунок1МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»(ФГБОУ ВПО «КГЭУ») |

**Кафедра ЭОП**

**Контрольная работа**

# по дисциплине

# «Экономическая оценка инвестиций»

Выполнила: Мифтахова А.Д.

Группа: ЗСМм-1-20

Проверила: Юдина Н.А.

 Вариант №11

Казань 2021 г.

*Задача по экономическому обоснованию целесообразности производства печатных плат и выявлению условий, при которых оно обеспечит достижение целевых ориентиров*

Исходные данные

### Оборудование

 *Стоимость:*

 1) ванна для химического травления – 8000 руб.;

 2) ванна для промывки – 4200 руб.;

 3) фотолитографическое оборудование – 16000 руб.;

 4) координатный станок – 29000 руб.;

 5) аппарат волновой пайки – 24000 руб.

 *Срок службы:*

 1) ванна для химического травления – 5 лет;

 2) ванна для промывки – 10 лет;

 3) фотолитографическое оборудование – 4 года;

 4) координатный станок – 10 лет;

 5) аппарат волновой пайки – 3 года.

 *Потребляемая мощность:*

 1) фотолитографическое оборудование – 3 кВт⋅ч;

 2) координатный станок – 1 кВт⋅ч;

 3) аппарат волновой пайки – 10 кВт⋅ч.

### Материалы

 Стоимость:

 1) негатив печатной платы для производства всего объема – 600 руб.;

 2) металлизированный текстолит – 450 руб. на одну плату;

 3) реактивы – 25 г/плату по 360 руб./кг;

 4) комплектующие – 1000 руб. на одну плату.

Предполагаемая численность работающих и условия их труда:

 1) количество работающих – 5 чел.;

 2) средний размер месячной оплаты труда – 6300 руб.;

 3) режим работы – пятидневная рабочая неделя в две смены по 8 часов.

Дополнительная информация:

 1) арендная плата за месяц – 5000 руб.;

 2) стоимость электроэнергии – 0,78 руб./(кВт⋅ч);

 3) средний дневной выпуск печатных плат – 500 шт.

**ПРЯМАЯ ЗАДАЧА №1**

Интервал расчета показателей месяц или 22 дня – (365\*5)/(7\*12)=22 день.

Определим затраты на приобретение материалов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 - Расчет стоимости материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **Цена** | **Кол-во** | **сумма** |
| негатив печатной платы для производства всего объема  | кв.м | 600 | 1 |  600,00  |
| металлизированный текстолит  | шт | 450 | 1 |  229 950,00  |
| реактивы  | кг | 360 | 12,775 |  2 350 089,00  |
| комплектующие  | шт | 1000 | 1 |  511 000,00  |
| **ИТОГО на 511 плат** |  **3 091 639,00**  |
| **ИТОГО за месяц** |  **68 016 058,00**  |

 |  |  |  |  |

Затраты на силовую энергию, руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по следующей формуле:



где  – стоимость электроэнергии, руб./(кВт⋅ч);

 – потребляемая мощность, кВт⋅ч;

 – коэффициент использования мощности (при проведении расчетов его значение можно принять в диапазоне 0,5 – 0,8);

 – время работы двигателя, ч.

Возьмем Кдв = 0,8 (для всех видов оборудования).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 2 - Расчет затрат на силовую энергию  |  |  |
| **Наименование оборудования** | **Стоимость электроэнергии, руб./(кВтч)** | **потребляемая мощность, кВтч;** | **коэффициент использования мощности**  | **время работы двигателя, ч.** | **Сумма** |
| фотолитографическое оборудование  | 0,78 | 3 | 0,8 | 16 | 658,944 |
| координатный станок  | 0,78 | 1 | 0,8 | 16 | 219,648 |
|  аппарат волновой пайки  | 0,78 | 10 | 0,8 | 16 | 2196,48 |
| ИТОГО |   |   |   |   | **3075,072** |

Всего материальные затраты составят: 68016058+3075,072 = 68 156 583,07 руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 3 - Расчет заработной платы |  |  |
| **Кол-во работников** | **Среднемесячная зарплата** | **Сумма** |
| 16 | 6300 | 100800 |

Отчисления составят:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 4- Расчет отчислений в фонды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование отчислений** | **% отчислений** | **Сумма, руб.** |
| Отчисления в пенсионный фонд | 22 | 22176 |
| Социальное страхование | 2,9 | 2923,2 |
| Отчисления на обязательное медицинское страхование | 5,1 | 5140,8 |
| **ИТОГО** |   | **30240** |

 |  |  |

Норма амортизации рассчитывается следующим образом:



Где Нам – норма амортизации, %; n – срок службы оборудования, лет.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 5 - Расчет амортизационных отчислений |  |  |  |
| **Наименование оборудования** | **Стоимость оборудования, руб.** | **Срок службы, лет** | **Годовая норма амортизации, %** | **Сумма амортизации** |
| ванна для химического травления  | 8000 | 5 | 20 | 1600 |
| ванна для промывки  | 4200 | 10 | 10,00 | 420,00 |
| фотолитографическое оборудование  | 16000 | 4 | 25 | 4000 |
| координатный станок  | 29000 | 10 | 10 | 2900 |
|  аппарат волновой пайки  | 24000 | 3 | 33,33 | 8000 |
| **ИТОГО** | 81200 |   |   | **16920,00** |

В месяц: 1410 руб.

|  |
| --- |
| Таблица 6 - Перечень прочих затрат в составе себестоимости  |
| **Наименование затрат** | **Значение, руб.** |
| 1. Плата за аренду основных средств | 5000 |

Составим таблицу всех материальных затрат и определим себестоимость продукции (табл.7).

|  |
| --- |
| Таблица 7 - Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции  |
| **Наименование затрат** | **Значение, руб.** |
| 1. Материальные затраты |  68 019 133,07  |
| 2. Затраты на оплату труда |  100 800,00  |
| 3. Единый социальный налог |  30 240,00  |
| 4. Амортизация основных фондов |  1 410,00  |
| 5. Прочие затраты |  5 000,00  |
| **Всего текущих затрат** |  **68 156 583,07**  |

Размер договорной цены , руб., может быть определен по следующей формуле:

 (7)

где С – себестоимость единицы продукции, руб.;

Н – налоги в бюджет, относимые на финансовые результаты и не включаемые в состав себестоимости, руб.;

 – прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

Таблица 8 – Определение договорной цены продукции

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **на ед.продукции, руб.** |
| 1. Себестоимость единицы продукции  | 6050,17 |
| 2. Налог на имущество | 3,18 |
| 3. Цена на рынке | 7000,00 |
| 4. Прибыль в расчете на единицу продукции | 946,65 |
| Размер договорной цены  | 8620,82 |

Составим таблицу отчета о прибылях и убытках и рассчитаем прогнозное значение прибыли (табл.9).
Таблица 9 - Отчет о прибылях и убытках

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Значение, руб.** |
| 1. Выручка от реализации продукции |  96 915 280,00  |
| 2. Затраты на производство |  68 156 583,07  |
| 3. Прибыль от реализации продукции | 28758696,93 |
| (строка 1 – строка 2) |   |
| 4. Налоги, относимые на финансовые результаты | 1624,00 |
| 5. Прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты | 28757072,93 |
| (строка 3 – строка 4) |   |
| 6. Льготы по налогу на прибыль | 0 |
| 7. Налогооблагаемая прибыль | 28757072,93 |
| (строка 5 ­– строка 6) |   |
| 8. Налог на прибыль | 5751414,586 |
| 9. Чистая прибыль |  23 005 658,34  |
| (строка 7 – строка 8 + строка 6) |   |
| Рентабельность продукции, % | 33,75 |

 Рентабельность продукции составит: 8,8%. Рентабельность показывает, что на каждый потраченный рубль в производство, мы получаем 8 коп. прибыли.

**Определение точки безубыточности**

Определение точки безубыточности , шт., может быть произведено по формуле

.

 Таблица 10 - Определение точки безубыточности

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Значение, руб.** |
| **Условно-переменные затраты:**  | 68101033,07 |
| **Условно-переменные затраты на ед.продукции**  | 6057,73 |
| - затраты на сырье | 68016058,00 |
|  расходы на зп производственных рабочих | 63000 |
| ЕСН, 30% | 18900 |
|  - затраты на энергию на технологические нужды  | 3075,072 |
| **Условно-постоянные затраты:**  | 55550,00 |
| **Условно-постоянные затраты на ед.продукции**  | 108,71 |
| расходы по основной зп | 37800,00 |
| ЕСН, 30% | 11340,00 |
| - амортизация  | 1410,00 |
| - арендная плата  | 5000 |
| **Точка безубыточности,шт./мес.** | 21,67 |
|  |  |

**График безубыточности**

**руб.**

 **Выручка**

 **96 915 280 руб.**

 **Общие затраты**

 **68 156 583 руб.**

 **Переменные затраты**

 **68 101 033 руб.**

 **Постоянные затраты**

 **55 550 руб.**

 **шт.**

 **22**

**Вторая часть расчетов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | -50 281 200 |   |   |   |   |   |  |
| Текущий доход от проекта, тыс.руб |   | 23005658,34 | 23 005 658 | 23 005 658 | 23 005 658 | 23 005 658 |  |
| Кумулятивный денежный поток | -50 281 200 | -27275541,66 | -4 269 883 | 18 735 775 | 41 741 433 | 64 747 092 |  |
| Коэффициент дисконтирования Emin=10% |   | 0,909 | 0,826 | 0,751 | 0,683 | 0,621 |   |
| Дисконтированный текущий доход(Emin) |   | 20912143,43 | 19002673,79 | 17277249,42 | 15712864,65 | 14286513,83 | 87191445,12 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -50 281 200 | -29 369 057 | -10 366 383 | 6 910 867 | 22 623 731 | 36 910 245 |   |
|
| Коэффициент дисконтирования Emax=19% |   | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 | 0,386 |   |
| Дисконтированный текущий доход (Emax) |   | 19002673,79 | 15712864,65 | 12975191,31 | 10743642,45 | 8880184,12 | 67314556,31 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -50 281 200 | -31 278 526 | -15 565 662 | -2 590 470 | 8 153 172 | 17 033 356 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Срок окупаемости без учета ставки дисконтирования: | 2,81439856 |
|  |  |
| 2) С учетом ставки дисконтирования: | 2,439822196 |
|  |  |
| 3) Чистый дисконтированный доход | 36 910 245 |
|  |  |
| 4) Индекс доходности | 0,734076456 |

5) Внутренняя норма доходности

$$\frac{87191445-50281200}{87191445-67314556}=\frac{10-(10+Х)}{10-19}$$

ВНДX = 10 + Х = 10+16,7 = 26,7%

**Прямая задача №2**

Определим затраты на приобретение материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 - Расчет стоимости материалов |  |  |  |  |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **Цена** | **Кол-во** | **сумма** |
| негатив печатной платы для производства всего объема  | кв.м | 600 | 1 |  600,00  |
| металлизированный текстолит  | шт | 450 | 1 |  231 750,00  |
| реактивы  | кг | 360 | 12,775 |  2 368 485,00  |
| комплектующие  | шт | 1000 | 1 |  515 000,00  |
| **ИТОГО на 515 плат** |  **3 115 835,00**  |
| **ИТОГО за месяц** |  **68 548 370,00**  |
| Таблица 2 - Расчет затрат на силовую энергию  |  |  |
| **Наименование оборудования** | **Стоимость электроэнергии, руб./(кВтч)** | **потребляемая мощность, кВтч;** | **коэффициент использования мощности**  | **время работы двигателя, ч.** | **Сумма** |
| фотолитографическое оборудование  | 0,78 | 3 | 0,8 | 16 | 658,944 |
| координатный станок  | 0,78 | 1 | 0,8 | 16 | 219,648 |
|  аппарат волновой пайки  | 0,78 | 10 | 0,8 | 16 | 2196,48 |
| ИТОГО |   |   |   |   | **3075,072** |

Всего материальные затраты составят: 68548370+3075 = 68 551 445,07 руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 3 - Расчет заработной платы |  |  |
| **Кол-во работников** | **Среднемесячная зарплата** | **Сумма** |
| 16 | 6300 | 100800 |
| Таблица 4- Расчет отчислений в фонды |  |  |
| **Наименование отчислений** | **% отчислений** | **Сумма** |
| Отчисления в пенсионный фонд | 22 | 22176 |
| Социальное страхование | 2,9 | 2923,2 |
| Отчисления на обязательное медицинское страхование | 5,1 | 5140,8 |
| **ИТОГО** |   | **30240** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 5 - Расчет амортизационных отчислений |  |  |  |
| **Наименование оборудования** | **Стоимость оборудования, руб.** | **Срок службы, лет** | **Годовая норма амортизации, %** | **Сумма амортизации** |
| ванна для химического травления  |  8 000,00  | 5 | 20 |  **1 600,00**  |
| ванна для промывки  | 4200 | 10 | 10,00 | **420** |
| фотолитографическое оборудование  |  16 000,00  | 4 | 25 | **4000** |
| координатный станок  |  29 000,00  | 10 | 10 | **2900** |
|  аппарат волновой пайки  |  24 000,00  | 3 | 33,33 | **8000** |
| ИТОГО |  81 200,00  |   |   | **16920,00** |

**В месяц 1410 руб.**

|  |
| --- |
| Таблица 6 - Перечень прочих затрат в составе себестоимости  |
| **Наименование затрат** | **Значение, руб.** |
| 1. Плата за аренду основных средств | 5000 |

|  |
| --- |
| Таблица 7 - Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции  |
| **Наименование затрат** | **Значение, руб.** |
| 1. Материальные затраты |  68 551 445,07  |
| 2. Затраты на оплату труда |  100 800,00  |
| 3. Единый социальный налог |  30 240,00  |
| 4. Амортизация основных фондов |  1 410,00  |
| 5. Прочие затраты |  5 000,00  |
| **Всего текущих затрат** |  **68 688 895,07**  |

Размер договорной цены , руб., может быть определен по следующей формуле:

 (7)

где С – себестоимость единицы продукции, руб.;

Н – налоги в бюджет, относимые на финансовые результаты и не включаемые в состав себестоимости, руб.;

 – прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

Таблица 8 – Определение договорной цены продукции

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **на ед.продукции, руб.** |
| 1. Себестоимость единицы продукции  | 6050,17 |
| 2. Налог на имущество | 3,18 |
| 3. Цена на рынке | 7500,00 |
| 4. Прибыль в расчете на единицу продукции | 1446,66 |
| Размер договорной цены  | 9120,82 |

Составим таблицу отчета о прибылях и убытках и рассчитаем прогнозное значение прибыли (табл.9).
Таблица 9 - Отчет о прибылях и убытках

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Значение, руб.** |
| 1. Выручка от реализации продукции |  103 338 912,33  |
| 2. Затраты на производство |  68 688 895,07  |
| 3. Прибыль от реализации продукции | 34650017,26 |
| (строка 1 – строка 2) |   |
| 4. Налоги, относимые на финансовые результаты | 1624,00 |
| 5. Прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты | 34648393,26 |
| (строка 3 – строка 4) |   |
| 6. Льготы по налогу на прибыль | 0 |
| 7. Налогооблагаемая прибыль | 34648393,26 |
| (строка 5 ­– строка 6) |   |
| 8. Налог на прибыль | 6929678,651 |
| 9. Чистая прибыль |  27 718 714,61  |
| (строка 7 – строка 8 + строка 6) |   |
| Рентабельность продукции, % | 40,35 |

**Определение точки безубыточности**

Определение точки безубыточности , шт., может быть произведено по формуле

.

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 10 - Определение точки безубыточноси |  |
| **Наименование показателя** | **Значение, руб.** |
| **Условно-переменные затраты:**  | 68633345,07 |
| **Условно-переменные затраты на ед.продукции**  | 6057,67 |
| - затраты на сырье | 68548370,00 |
|  расходы на зп производственных рабочих | 63000 |
| ЕСН, 30% | 18900 |
|  - затраты на энергию на технологические нужды  | 3075,072 |
| **Условно-постоянные затраты:**  | 55550,00 |
| **Условно-постоянные затраты на ед.продукции**  | 108,71 |
| расходы по основной зп | 37800,00 |
| ЕСН, 30% | 11340,00 |
| - амортизация  | 1410,00 |
| - арендная плата  | 5000 |
| **Точка безубыточности,шт./мес.** | 18,13 |

**График безубыточности**

**руб.**

 **Выручка**

 **103 338 912 руб.**

 **Общие затраты**

 **68 688 895 руб.**

 **Переменные затраты**

 **68 633 345 руб.**

 **Постоянные затраты**

 **55 550 руб.**

 **шт.**

 **18**

**Вторая часть расчетов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | -50 281 200 |   |   |   |   |   |  |
| Текущий доход от проекта, тыс.руб |   | 27718714,61 | 27 718 715 | 27 718 715 | 27 718 715 | 27 718 715 |  |
| Кумулятивный денежный поток | -50 281 200 | -22562485,39 | 5 156 229 | 32 874 944 | 60 593 658 | 88 312 373 |  |
| Коэффициент дисконтирования Emin=10% |   | 0,909 | 0,826 | 0,751 | 0,683 | 0,621 |   |
| Дисконтированный текущий доход(Emin) |   | 25196311,58 | 22895658,26 | 20816754,67 | 18931882,08 | 17213321,77 | 105053928,4 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -50 281 200 | -25 084 888 | -2 189 230 | 18 627 525 | 37 559 407 | 54 772 728 |   |
|
| Коэффициент дисконтирования Emax=19% |   | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 | 0,386 |   |
| Дисконтированный текущий доход (Emax) |   | 22895658,26 | 18931882,08 | 15633355,04 | 12944639,72 | 10699423,84 | 81104958,94 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -50 281 200 | -27 385 542 | -8 453 660 | 7 179 695 | 20 124 335 | 30 823 759 |  |
| 1) Срок окупаемости Без учета ставки дисконтирования: | 1,186019781 |
|  |  |
| 2) С учетом ставки дисконтирования: | 2,983923544 |
|  |  |
| 3) Чистый дисконтированный доход | 54 772 728 |
|  |  |
| 4)Индекс доходности | 1,089328185 |

 5) Внутренняя норма доходности

$$\frac{105053928-50281200}{105053928-81104959}=\frac{10-(10+Х)}{10-19}$$

 ВНДX = 10 + Х = 10+5,08 = 15,08%

**РЕШЕНИЕ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ**

При решении этих задач последовательность проводимых вычислений противоположна тем, которые указаны в табл. 4 «Отчет о прибылях и убытках». Расчеты начинаются с установления желаемого размера чистой прибыли.

Таблица 1. Отчет о прибылях и убытках

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Значение, руб.** |
| 1. Чистая прибыль |  30 000 000,00  |
| 2. Налог на прибыль |  7 500 000,00  |
| 3. Налогооблагаемая прибыль |  37 500 000,00  |
| 4. Налоги, относимые на финансовые результаты | 1624,00 |
| 5. Прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты |  37 501 624,00  |
| 6. Прибыль от реализации продукции |  37 503 248,00  |
| 7. Затраты на производство | 73 893 258,00  |
| 8. Выручка от реализации продукции |  111 396 506,00  |
| Рентабельность продукции, % |  **40,60**  |

Т.к. прибыль от реализации продукции нам будет известна, расчет необходимого кол-ва продукции для получения чистой прибыли 30 млн руб. будет производиться по уравнению:

В-себестоимость = прибыль от реализ. продукции

9120\*К – 6050\*К = 37 503 248руб.

К\*(9120-6050) = 37 503 248

К= 37 503 248 / 3071

К = 555 шт.

Таблица 3 – Определение договорной цены



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица 4 - Определение точки безубыточности**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Значение, руб.** |
| **Условно-переменные затраты:**  | 73977354,48 |
| **Условно-переменные затраты на ед.продукции**  | 6085,07 |
| - затраты на сырье | 73893258,00 |
|  расходы на зп производственных рабочих | 63000 |
| ЕСН, 30% | 18900 |
|  - затраты на энергию на технологические нужды  | 2196,48 |
| **Условно-постоянные затраты:**  | 55550,00 |
| **Условно-постоянные затраты на ед.продукции**  | 108,71 |
| расходы по основной зп | 37800,00 |
| ЕСН, 30% | 11340,00 |
| - амортизация  | 1410,00 |
| - арендная плата  | 5000 |
| **Точка безубыточности, шт./мес.** | 18,30 |

 |  |

**График безубыточности**

**руб.**

 **Выручка**

 **111 396 506 руб.**

 **Общие затраты**

 **74 032 904 руб.**

 **Переменные затраты**

 **73 977 354 руб.**

 **Постоянные затраты**

 **55 550 руб.**

 **шт.**

 **18**

**Вторая часть расчетов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | -50 281 200 |   |   |   |   |   |  |
| Текущий доход от проекта, тыс.руб |   |  30 000 000,00  | 30 000 000 | 30 000 000 | 30 000 000 | 30 000 000 |  |
| Кумулятивный денежный поток | -50 281 200 | -20281200,00 | 9 718 800 | 39 718 800 | 69 718 800 | 99 718 800 |  |
| Коэффициент дисконтирования Emin=10% |   | 0,909 | 0,826 | 0,751 | 0,683 | 0,621 |   |
| Дисконтированный текущий доход(Emin) |   | 27270000 | 24780000 | 22530000 | 20490000 | 18630000 | 113700000 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -50 281 200 | -23 011 200 | 1 768 800 | 24 298 800 | 44 788 800 | 63 418 800 |   |
|
| Коэффициент дисконтирования Emax=19% |   | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 | 0,386 |   |
| Дисконтированный текущий доход (Emax) |   | 24780000 | 20490000 | 16920000 | 14010000 | 11580000 | 87780000 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -50 281 200 | -25 501 200 | -5 011 200 | 11 908 800 | 25 918 800 | 37 498 800 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Срок окупаемости Без учета ставки дисконтирования: | 1,32396 |
|  |  |
| 2) С учетом ставки дисконтирования: | 1,078508655 |
|  |  |
| 3) Чистый дисконтированный доход | 63 418 800 |
|  |  |
| 4)Индекс доходности | 1,261282547 |

5) Внутренняя норма доходности

$$\frac{113 700 000-50281200}{113 700 000-87780000}=\frac{10-(10+Х)}{10-19}$$

 ВНДX = 10 + Х = 10+22,02 = 32,02%

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Прямая задача №1**  | **Прямая задача №2** | **Обратная задача** |
| Объем производства, шт | 511 | 515 | 555 |
| Себестоимость продукции, руб/шт | 133 378,83 | 133 376,50 | 133 103,63 |
| Чистая прибыль, руб | 23 005 658,34 | 27 718 714,61 | 30 000 000,00 |
| Рентабельность продукции, % | 33,75 | 40,35 | 40,60 |
| Цена за единицу продукции | 8621 | 9121 | 9121 |
| Точка безубыточности, шт./мес. | 22 | 18 | 18 |
| ЧДД | 36 910 245 | 54 772 728 | 63 418 800 |
| ИД | 0,73 | 1,09 | 1,26 |
| ВНД % | 26,7 | 15,1 | 32,02 |
| Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования | 2,44 | 2,98 | 1,07 |
| Срок окупаемости инвестиций без учета дисконтирования | 2,81 | 1,18 | 1,32 |

Предполагаемая себестоимость одной платы по задаче №1 – 133 378 руб., по прямой задаче №2 – 133376 руб., по обратной задаче 133 104 руб. Как видим, себестоимоть ед.продукции уменьшается, что является положительным фактором.

Цена на плату колеблется от 8621 до 9121 руб.

Рентабельность продукции растет и составляет 41% по последней задаче.

Наибольшая эффективность наблюдается по обратной задаче при производстве наибольшего кол-ва продукции : ЧДД наибольший, срок окупаемости с учетом приведения наименьший, самый высокий индекс доходности и внутренняя норма доходности. По всем критериям этот проект весьма эффективен.Чуть хуже, но также свидетельствующие о высоком уровне эффективности показатели по второму проекту.