

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Гуманитарный факультет
Кафедра Экономика и финансы

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ №2

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА»
Вариант № : 12**

Выполнил студент _____ / Э.Ю. Миннахметов /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Группа РИС-19-16

Проверил _____ / Е.К. Климова /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата защиты _____ Оценка _____

Пермь
2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ВАРИАНТА 12.....	4
2 АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЕКТА.....	6
2.1 Амортизация.....	6
2.2 Себестоимости товаров.....	6
2.3 Рентабельность операций и капиталов.....	6
2.4 Показатели эффективности.....	6
2.5 Показатели рентабельности проекта.....	6
2.6 Выгодность проекта.....	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Современный подход к ведению успешного бизнеса требует построения бизнес-проекта, в котором будут учтены все затраты и доходы и, на основе них, вычислены показатели эффективности. Проект невозможен без первоначальных вложений, которые могут осуществить инвесторы или предоставить банки. Построение такого бизнес-проекта будет осуществлено в данном аналитическом отчете.

Цель работы: рассчитать выгодность проекта.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) рассчитать сумму амортизации за один отчетный период;
- 2) выполнить калькуляцию полной себестоимости единицы каждого вида товара;
- 3) определить рентабельность затрат, продаж, основного капитала, оборотного капитала;
- 4) вычислить показатели эффективности проекта;
- 5) вычислить показатели рентабельности проекта;
- 6) определить выгодность проекта.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ВАРИАНТА 12

Данные, необходимые для выполнения аналитического отчета, представлены на таблице 1.

Таблица 1. Данные 12 варианта.

Показатель	Данные
Объем производства и продаж товара 1, шт.	5500
Объем производства и продаж товара 2, шт.	3000
Объем производства и продаж товара 3, шт.	5000
Материалы Т1, руб.	250
Материалы Т2, руб.	250
Материалы Т3, руб.	400
Сдельная ЗП Т1, руб.	110
Сдельная ЗП Т2, руб.	100
Сдельная ЗП Т3, руб.	80
Первоначальная стоимость оборудования, руб.	1 900 000
Срок полезного использования оборудования, лет	10
Оклады АУП за год по предприятию, руб.	1 200 000
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.	500 000
Услуги связи, руб.	150 000
Аренда помещения, руб.	1 000 000
Прочие общехозяйственные расходы, руб.	170 000
Затраты на рекламу, руб.	160 000
Величина оборотных средств, руб.	6 000 000
Цена товара 1, руб.	1 000
Цена товара 2, руб.	600
Цена товара 3, руб.	800
Доход от использования оборудования в 1 год	420 000
Доход от использования оборудования в 2 год	400 000
Доход от использования оборудования в 3 год	450 000
Ставка банковского процента	22
Цена продажи оборудования	1 500 000

Из предоставленных данных следует, что:

- первоначальная стоимость оборудования — 1 900 000 руб.;
- срок полезного использования оборудования — 10 лет;

- оклады АУП за год по предприятию — 1 200 000 руб.;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, услуги связи, аренду помещения и прочие общехозяйственные расходы за год по предприятию в целом:

$$500\,000 + 150\,000 + 1\,000\,000 + 170\,000 = 1\,820\,000 \text{ руб.};$$

- затраты на рекламу за год по предприятию в целом — 160 000 руб.;
- величина оборотных средств предприятия — 6 000 000 руб.

Вывод, были представлены данные, необходимые для выполнения аналитического отчета. Теперь следует начать выполнение такового.

2 АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЕКТА

2.1 Амортизация

Амортизация начисляется только на производственное оборудование, на арендованное помещение амортизация не начисляется.^[1]

$$H_a = 1 / T * 100\% = 1 / 10 \text{ лет} * 100\% = 10\%$$

$$A = C_{\text{перв}} * H_a / 100 = 1\,900\,000 * 10 / 100 = 190\,000 \text{ рублей}$$

Таким образом, сумма амортизации составляет 190 000 рублей за один отчётный период. Следующим этапом будет вычисление себестоимости единицы каждого вида товара.

2.2 Себестоимости товаров

Общепроизводственные (цеховые) и общехозяйственные (заводские) расходы распределяются пропорционально основной заработной плате основных рабочих, внепроизводственные (коммерческие) расходы распределяются пропорционально заводской себестоимости.

Алгоритм выполнения данного задания^[2]:

1) Определить прямые затраты на единицу каждого товара;

Таблица 2.1 – Прямые затраты на единицу продукции

Статьи прямых затрат	Товар 1	Товар 2	Товар 3
Материалы	250	250	400
Сдельная ЗП	110	100	80
Взносы на соц. Страхование	33	30	24
Итого прямые затраты, руб.	393	380	504
Итого прямые затраты по предприятию	5 821 500		

2) Все косвенные затраты разделить на три группы: общепроизводственные, общехозяйственные расходы, внепроизводственные расходы;

Таблица 2.2 – Косвенные затраты предприятия за год

Статьи косвенных затрат	Сумма за год, руб.	Вид косвенных затрат
Амортизационные отчисления	190 000	Общепроизводственные расходы
Оклады АУП предприятия	1 200 000	Общехозяйственные расходы
Взносы на соц. Страхование	360 000	Общехозяйственные расходы
Расходы на содержание и эксплуатацию об.	500 000	Общепроизводственные расходы
Услуги связи	150 000	Общехозяйственные расходы
Аренда помещения	1 000 000	Общехозяйственные расходы
Прочие общехозяйственные расходы	170 000	Общехозяйственные расходы
Затраты на рекламу	160 000	Внепроизводственные расходы
Итого косвенные затраты	3 730 000	–

После составления данной таблицы нужно рассчитать годовую сумму общепроизводственных, общехозяйственных и внепроизводственных расходов в целом по предприятию.

Таблица 2.3 – Косвенные затраты предприятия за год

Вид косвенных затрат	Сумма за год, руб.
Общепроизводственные расходы	690 000
Общехозяйственные расходы	2 880 000
Внепроизводственные расходы	160 000
Итого косвенные затраты	3 730 000

3) Для каждого вида косвенных затрат рассчитать коэффициент косвенных затрат с учетом указанного способа распределения (показать все расчеты);

В формулах вычисления данных коэффициентов применяются суммы основных заработных плат основных работников в цехе, суммы основных заработных плат основных работников на заводе, суммы основных заработных плат основных работников на предприятии. Следовательно данные показатели необходимо вычислить:

Для вычисления суммы основных заработных плат основных работников в цехе необходимо сложить произведения количества реализованных товаров со сдельной заработной платы соответствующего товара:

$$S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}} = \Sigma(C_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе на товар}} * V_{\text{производства товара}})$$

$$S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}} = 5500 * 110 + 3000 * 100 + 5000 * 80 = 1\,305\,000$$

$$S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч на заводе}} = S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}} + S_{\text{окладов АУП}}$$

$$S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч на заводе}} = 1\,305\,000$$

Далее, становится возможным вычислить требуемые коэффициенты:

$$K_{\text{общепр. расходов}} = S_{\text{общепр. расходов}} / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}} = 690\,000 / 1\,305\,000 = 0,53$$

$$K_{\text{общехоз. расходов}} = S_{\text{общехоз. расходов}} / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч на заводе}} = 2\,880\,000 / 1\,305\,000 = 2,21$$

$$K_{\text{РСЭО}} = S_{\text{РСЭО цеха}} / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч на заводе}} = 500\,000 / 1\,305\,000 = 0,38$$

4) Рассчитать величину общепроизводственных и общехозяйственных расходов, внепроизводственных расходов на единицу каждого товара;

Помимо величин общепроизводственных, общехозяйственных расходов и внепроизводственных расходов, потребуются коэффициенты затрат на каждый вид товара. Вычисление будут проводиться по формулам:

$$K_{\text{общепр. расходов}} = S_{\text{общепр. Расходов}} / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}}$$

$$K_{\text{общехоз. расходов}} = S_{\text{общехоз. Расходов}} / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}}$$

$$K_{\text{внепр. расходов}} = S_{\text{внепр. Расходов}} / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}}$$

$$S_{\text{общепр. Расходов на единицу товара}} = C_{\text{сдельная зп на товар}} * K_{\text{общепр. расходов}}$$

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара}} = C_{\text{сдельная зп на товар}} * K_{\text{общехоз. расходов}}$$

$$S_{\text{внепр. Расходов на единицу товара}} = C_{\text{сдельная зп на товар}} * K_{\text{внепр. расходов}}$$

Однако, для сохранения точности коэффициенты расходом можно встроить в формулы расходов на единицу товара:

$$S_{\text{общепр. Расходов на единицу товара}} = (S_{\text{общепр. Расходов}} * C_{\text{сдельная зп на товар}}) / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}}$$

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара}} = (S_{\text{общехоз. Расходов}} * C_{\text{сдельная зп на товар}}) / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}}$$

$$S_{\text{внепр. Расходов на единицу товара}} = (S_{\text{внепр. Расходов}} * C_{\text{сдельная зп на товар}}) / S_{\text{осн. з. п. основ. рабоч в цехе}}$$

цехе

Необходимые формулы получены, теперь следует провести вычисления. Вычисление общепроизводственных расходов:

$$S_{\text{общепр. Расходов на единицу товара 1}} = (690\,000 * 110) / 1\,305\,000 = 58,16 \text{ руб}$$

$$S_{\text{общепр. Расходов на единицу товара 2}} = (690\,000 * 100) / 1\,305\,000 = 52,87 \text{ руб}$$

$$S_{\text{общепр. Расходов на единицу товара 3}} = (690\,000 * 80) / 1\,305\,000 = 42,30 \text{ руб}$$

Вычисление общехозяйственных расходов:

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара 1}} = (2\,880\,000 * 110) / 1\,305\,000 = 242,76 \text{ руб}$$

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара 2}} = (2\,880\,000 * 100) / 1\,305\,000 = 220,69 \text{ руб}$$

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара 3}} = (2\,880\,000 * 80) / 1\,305\,000 = 176,55 \text{ руб}$$

Вычисление внепроизводственных расходов:

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара 1}} = (160\,000 * 110) / 1\,305\,000 = 13,49 \text{ руб}$$

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара 2}} = (160\,000 * 100) / 1\,305\,000 = 12,26 \text{ руб}$$

$$S_{\text{общехоз. Расходов на единицу товара 3}} = (160\,000 * 80) / 1\,305\,000 = 9,81 \text{ руб}$$

5) Рассчитать полную себестоимость единицы продукции, составить три калькуляции.

Таблица 2.4 – Калькуляция себестоимости единицы продукции

Статьи затрат, руб.	Товар 1	Товар 2	Товар 3
Материалы	250	250	400
Основная заработная плата основных рабочих	110	100	80
Взносы на соц. Страхование	33	30	24
Общепроизводственные расходы	58,16	52,87	42,30
Общехозяйственные расходы	242,76	220,69	176,55
Внепроизводственные расходы	13,49	12,26	9,81
Полная себестоимость единицы продукции	707,41	665,82	732,66

Таким образом, полная себестоимость товара 1 составляет 707,41 руб., товара 2 — 665,82 руб., товара 3 — 732,66 руб., прямые затраты по предприятию — 5 821 500 руб., а косвенные — 3 730 000 руб. Теперь необходимо перейти к определению рентабельности продаж и затрат, а также рентабельности основного и оборотного капиталов.

2.3 Рентабельность операций и капиталов

Рассчитать рентабельность продаж, рентабельность затрат, рентабельность основного капитала, рентабельность оборотного капитала (по годовым показателям).

Алгоритм выполнения данного задания^[3]:

1) рассчитать годовую выручку предприятия;

$$V_p = 5500 * 1000 + 3000 * 600 + 5000 * 800 = 11\,300\,000$$

2) рассчитать полную себестоимость за год;

$$c/c_{\text{полн}} = S_{\text{косв. з}} + S_{\text{прям. з}} = 3\,730\,000 + 5\,821\,500 = 9\,551\,500$$

3) рассчитать годовую прибыль от продаж;

$$\Pi = V_p - c/c_{\text{полн}} = 11\,300\,000 - 9\,551\,500 = 1\,748\,500$$

4) рассчитать рентабельность продаж, рентабельность затрат;

$$p_o = \Pi / V_p * 100\% = 1\,748\,500 / 11\,300\,000 * 100\% = 15,47\%$$

$$p_3 = \Pi / c/c_{полн} * 100\% = 1\,748\,500 / 9\,551\,500 * 100\% = 18,31\%$$

5) рассчитать остаточную стоимость основных средств (на конец первого года);

$$S_{ост} = S_{перв} - A$$

$$S_{кг} = 1\,900\,000 - 190\,000 = 1\,710\,000$$

6) найти среднегодовую стоимость основных средств;

$$S_{осн\ ср} = (S_{кг} + S_{нг}) / 2 = (1\,710\,000 + 1\,900\,000) / 2 = 1\,805\,000$$

Остаточную и среднегодовую стоимость считаем только по оборудованию, поскольку помещение взято в аренду.

7) рассчитать рентабельность основного капитала, при его расчете учитываются основные средства, находящиеся в собственности предприятия; арендованные основные средства не учитываются.

$$P_{осн\ кап} = \Pi_{до\ налог} / S_{осн\ ср} * 100\%$$

Прибыль до налогообложения соответствует прибыли от реализации, поскольку рабочий год не сопровождался прочими доходами и расходами. Поэтому:

$$P_{осн\ кап} = 1\,748\,500 / 1\,805\,000 * 100\% = 96,87\%$$

8) рассчитать рентабельность оборотного капитала

$$P_{осн\ кап} = \Pi_{до\ налог} / S_{об\ кап} * 100\%$$

$$P_{осн\ кап} = 1\,748\,500 / 6\,000\,000 * 100\% = 29,14\%$$

Таким образом, рентабельность затрат составляет 15,47%, рентабельность продаж — 18,31%, рентабельность основного капитала — 96,87%, рентабельность оборотного капитала — 29,14%. Далее будет проводиться вычисление показателей эффективности.

2.4 Показатели эффективности

Рассчитать капиталоемкость, капиталоемкость, коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота, коэффициент загрузки.

$$K_o = V_p / S_{\text{осн кап}} = 11\,300\,000 / 1\,805\,000 = 6,26$$

$$K_e = S_{\text{осн кап}} / V_p = 1\,805\,000 / 11\,300\,000 = 0,16$$

$$K_{\text{об}} = V_p / S_{\text{об кап}} = 11\,300\,000 / 6\,000\,000 = 1,88$$

$$K_{\text{заг}} = S_{\text{об кап}} / V_p = 6\,000\,000 / 11\,300\,000 = 0,53$$

$$T_{\text{об}} = T / K_{\text{об}} = 365 / 1,88 = 194,15 \sim 195 \text{ дней}$$

Таким образом, капиталотдача равна 6,26, капиталоемкость — 0,16, коэффициент оборачиваемости — 1,88, коэффициент загрузки — 0,53, период оборота — 195 дней. Следующим этапом будет вычисление уже показателей рентабельности проекта.

2.5 Показатели рентабельности проекта

Рассчитать порог рентабельности, запас финансовой прочности в рублях и в процентах, операционный рычаг (по предприятию в целом).

Алгоритм выполнения данного задания^[4]:

1) рассчитать совокупные переменные затраты за год;

VC = сдельная ЗП + материалы + взносы на соц. страхование

$$VC = 5500 \cdot (110 + 250 + 33) + 3000 \cdot (100 + 250 + 30) + 5000 \cdot (80 + 400 + 24) = 5\,821\,500 \text{ руб}$$

2) рассчитать совокупные постоянные затраты за год;

FC = окладная ЗП + аренда + амортизация + РСЭО + услуги связи + реклама + прочие

$$FC = 1\,200\,000 + 1\,000\,000 + 190\,000 + 500\,000 + 150\,000 + 160\,000 + 170\,000 = 3\,370\,000 \text{ руб}$$

3) рассчитать совокупный маржинальный доход (за год);

$$MD = V_p - VC = 11\,300\,000 - 5\,821\,500 = 5\,478\,500 \text{ руб}$$

4) рассчитать коэффициент маржинального дохода;

$$K_{MD} = MD / V_p = 5\,478\,500 / 11\,300\,000 = 0,4848$$

5) рассчитать порог рентабельности;

$$p_b = FC / K_{MD} = 3\,370\,000 / 0,4848 = 6\,951\,320,13 \text{ руб}$$

6) рассчитать запас финансовой прочности (в руб. и в процентах);

$$B_{\phi} = V_p - p_6 = 11\,300\,000 - 6\,951\,320,13 = 4\,348\,679,87 \text{ руб}$$

$$B_{\phi}' = B_{\phi} / V_p = 4\,348\,679,87 / 11\,300\,000 * 100\% = 38,48\%$$

7) рассчитать операционный рычаг.

$$P^o = МД / П = 5\,870\,000 / 1\,748\,500 = 3,36$$

Таким образом, совокупные переменные затраты за год — 5 821 500 руб., совокупные постоянные затраты — 3 370 000 руб., маржинальный доход — 5 478 500 руб., коэффициент маржинального дохода — 0,4848, порог рентабельности — 6 951 320,13 руб., запас финансовой прочности в рублях — 4 348 679,87 руб., в процентах — 38,49%, операционный рычаг — 3,36. Последним этапом выполнения анализа является определение выгодности проекта, которое будет выполняться далее.

2.6 Выгодность проекта

Цена оборудования составляет 1 900 000 руб. Использование этого оборудования позволит ежегодно в течение трёх лет получать доход в размере 420 000 руб., 400 000 руб. и 450 000 руб. По истечении третьего года оборудование будет продано за сумму 1 500 000 руб. Ставка банка 22% годовых.

Алгоритм выполнения данного задания^[5]:

1) Чистая дисконтированная стоимость

Прежде всего, необходимо вычислить коэффициент дисконтирования — за его основу будет принята банковская ставка (БС) и он будет вычислен по формуле:

$$k = БС / 100\% = 22\% / 100\% = 0,22$$

Теперь будет вычисляться чистая дисконтированная стоимость (NPV):

$$NPV = \Sigma(CF_n / (1 + k)^n) - I_o = 420\,000 / 1,22^1 + 400\,000 / 1,22^2 + 450\,000 / 1,22^3 - 1\,900\,000 + 1\,500\,000 = 860\,825,36 - 1\,900\,000 + 1\,500\,000 = 460\,825,36$$

2) Индекс доходности

$$PI = \Sigma(CF_n / (1 + k)^n) / I_o = (860\,825,36 + 1\,500\,000) / 1\,900\,000 = 1,24$$

3) срок окупаемости

Смотря на вычисление NPV, можно увидеть, что срок окупаемости – 3 года (после продажи оборудования).

4) внутренняя норма доходности

$$IRR = k_1 + f(k_1) * (k_2 - k_1) / (f(k_1) - f(k_2))$$

Вычислим значения NPV в зависимости от k с помощью средств Excel.

Таблица 2.5. Значения NPV в зависимости от коэф. дисконтирования.

k	0,22	0,32	0,42	0,52	0,62	0,72	0,82	0,92	1,02
$\Sigma(CF_n / (1 + k)^n)$	860825,35	743405,12	651309,96	577585,10	517519,34	467829,87	426172,18	390835,23	360546,09
NPV	460825,35	343405,12	251309,96	177585,1	117519,34	67829,87	26172,18	-9164,76	-39453,9
PI	1,24	1,18	1,13	1,09	1,06	1,03	1,01	0,99	0,97

Для вычисления IRR возьмем $k_1 = 0,82$ и $k_2 = 0,92$ – там, где NPV меняет знак с + на –.

$$IRR = 0,82 + 26172,18 * (0,92 - 0,82) / (26172,18 - (-9164,76)) = 0,8941 * 100\% = 89,41\%$$

Таким образом, $NPV > 0$, $PI > 1$, $IRR > \text{банковская ставка}$. Из всего этого следует, что проект — выгодный.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проделанной работы можно заключить, что:

- 1) сумма амортизации составляет 190 000 рублей за один отчётный период;
 - 2) полная себестоимость товара 1 составляет 707,41 руб., товара 2 — 665,82 руб., товара 3 — 732,66 руб., прямые затраты по предприятию — 5 821 500 руб., а косвенные — 3 730 000 руб;
 - 3) рентабельность затрат составляет 15,47%, рентабельность продаж — 18,31%, рентабельность основного капитала — 96,87%, рентабельность оборотного капитала — 29,14;
 - 4) капиталотдача равна 6,26, капиталоемкость — 0,16, коэффициент оборачиваемости — 1,88, коэффициент загрузки — 0,53, период оборота - 195 дней
 - 5) совокупные переменные затраты за год — 5 821 500 руб., совокупные постоянные затраты — 3 370 000 руб., маржинальный доход — 5 478 500 руб., коэффициент маржинального дохода - 0,4848, порог рентабельности — 6 951 320,13 руб., запас финансовой прочности в рублях — 4 348 679,87 руб., в процентах — 38,49%, операционный рычаг — 3,36;
 - 6) $NPV > 0$, $PI > 1$, $IRR > \text{банковская ставка}$, проект является выгодным.
- Анализ выгодности проекта проведен, цель выполнена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 511 с. - Серия: Бакалавр. Прикладной курс.
- 2) Экономика предприятия : учебное пособие / Вайс Т. А., Вайс Е. Н., Васильцов В. С., Симунина Т. А. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : КНОРУС, 2016. 244 с. 15,5 усл. печ. л.
- 3) Экономика предприятия : учебник для вузов / Горфинкель В. Я., Антонова О. В., Базилевич А. И., Блинов А. О. 6-е изд., перераб. и доп. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 663 с. 41,5 усл. печ. л.
- 4) Баскакова О. В., Сейко Л. Ф. Экономика предприятия (организации) : учебник для бакалавров. Москва : Дашков и К, 2017. 369 с. 23,25 усл. печ. л.
- 5) Чайников В. В., Лапин Д. Г. Экономика предприятия (организации) : учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 439 с. 27,5 усл. печ. л.