Тема № 4.

Использование максимальной оценки при обосновании и принятии краткосрочных решений в бизнесе.

1. Метод анализ валовой прибыли.
2. Метод анализ безубыточности.
3. Методика учета ограничивающих факторов при обосновании плана производства.

1. Метод анализ валовой прибыли.

Этот метод основан на категории маржинального дохода. Термин «валовая прибыль» можно считать сокращением от термина «валовая прибыль, обеспечивающая покрытие постоянных затрат и получение прибыли».

Метод анализ валовой прибыли относится к методам внутреннего или управленческого анализа деятельности компании.

Он используется руководством компании в планировании, при составлении бизнес-плана. Типичные случаи его применения следующие:

1. Выбор наилучшей продажной цены изделия.
2. Анализ цены показателя по контракту.
3. Выбор оптимальной технологии производства изделия, если одна технология дает низкие переменные и высокие постоянные затраты, а другая — более высокие переменные затраты на единицу продукции; но более низкие постоянные затраты.

Отчет о валовой прибыли содержит такие статьи:

* выручка от продаж;
* минус переменная часть себестоимости реализуемой продукции;
* валовая прибыль производителя;
* минус переменные торговые издержки и административные расходы;
* валовая прибыль;
* минус фиксированные (постоянные) издержки;
* прибыль.

или:

* выручка от продаж;
* минус переменные затраты на производство и реализацию продукции;
* валовая прибыль;
* минус постоянные затраты;
* прибыль.

Применение метода анализ валовой прибыли на практике:

* 1. Пример: сравнение двух различных технологий производства.

Имеются две различные технологии по производству изделия с одинаковыми суммарными капитальными затратами, но отличающиеся структурой затрат.

Вариант А.

Постоянные затраты — 80000 д. е. в год.

Переменные затраты — 34 д. е. на единицу продукции.

Вариант Б.

Постоянные затраты — 185000 д. е. в год.

Переменные затраты — 20 д. е. на единицу продукции.

Максимально возможная производственная мощность по обоим вариантам — 10000 ед. в год. Цена единицы изделия не зависит от объема реализации и составляет 50 д. е.

Требуется:

Провести анализ финансовых результатов каждого из вариантов (налоги не учитывать).

Определим прибыль по каждому варианту и точку безубыточности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант А | Вариант Б |
| Продажная цена единицы изделия | 50 | 50 |
| Переменные затраты на единицу изделия | 34 | 20 |
| Валовая прибыль на единицу изделия | 16 | 30 |

При объеме производства и продаж 10000 ед. в год:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант А | Вариант Б |
| 1. Выручка от продаж (50 × 10000)
 | 500000 | 500000 |
| 1. Переменные затраты
 | 340 | 200 |
| 1. Валовая прибыль
 | 160 | 300 |
| 1. Постоянные затраты
 | 80000 | 185000 |
| 1. Прибыль
 | 80000 | 115000 |

Вариант Б дает большую прибыль при 100 % загрузке производственных мощностей.

Определим точку безубыточности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант А | Вариант Б |
|  |  |  — маржинальный доход на единицу изделия |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант А | Вариант Б |
| 1. Производственные затраты
 | 80000 | 185000 |
| 1. Валовая прибыль на единицу продукции
 | 16 | 30 |
| 1. Точка критического объема, ед.
 | 5000 | 6167 |

Определим объем производства, при котором прибыль по обоим вариантам будет одинаковой.

Объем реализации — х (штук).

Прибыль для него:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант А | Вариант Б |
| П = Впр – Пер – Пост | 16х – 80000 | 30х – 185000 |
| П = Впр – Пост |  |  |

П =

16х –80000 = 30х – 185000

14х = 105000

х = 75000

Доказательство

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант А | Вариант Б |
| 1. Объем продаж (7500 × 50)
 | 375000 | 375000 |
| 1. Переменные затраты
 | 255000 | 150000 |
| 1. Валовая прибыль
 | 120000 | 225000 |
| 1. Постоянные затраты
 | 80000 | 185000 |
| 1. Прибыль
 | 40000 | 40000 |

Анализ финансовых результатов показывает:

* точка безубыточности по варианту А ниже, чем по варианту Б. При росте спроса на продукцию прибыль по варианту А будет получена быстрее, чем по варианту Б;
* при объеме продаж 7500 ед. оба варианта обеспечивают одинаковую прибыль;
* при объеме продаж >7500 ед. вариант Б дает более высокую прибыль, чем вариант А;
* для окончательного ответа необходимо изучить спрос на продукцию. Если он >7500, то рекомендуется вариант Б, в противном случае — вариант А.

Задача.

Компания составила план на следующий год:

д. е.

|  |  |
| --- | --- |
| Объем реализации | 400000 |
| Переменные затраты | 120000 |
| Постоянные затраты | 270000 |
| Валовая прибыль | 280000 |
| Прибыль | 10000 |

Управление не удовлетворено таким прогнозом и считает, что необходимо увеличить объем продукции.

Какой объем реализации должен быль, чтобы достичь прибыли 30000 д. е.?





Для достижения прибыли 30000 д. е. сумма валовой прибыли должна быть равна:





Доказательство:

|  |  |
| --- | --- |
| Объем реализации | 428600 |
| Переменные затраты (30 %) | 128580 |
| Валовая прибыль (70 %) | 300020 |
| Постоянные затраты | 270000 |
| Прибыль | 30000 |

2. Метод анализ безубыточности.

Этот метод еще известен как анализ критических соотношений общей выручки от реализации и объема затрат. Он используется для определения объема продаж, при котором компания будет способна покрыть все свои расходы без получения прибыли.

Цели, для которых используется анализ безубыточности:

1. Оценка начального периода функционирования нового предприятия.
2. Оценка прибыльности нового вида услуг или новой предметно-целевой специализации.
3. Оценка прибыльности инвестиций при наращивании основного капитала.

Определение точки критического объема производства.

Пример.

Компания производит продукцию одного наименования, спрос на которую эластичен.

Эластичный спрос — это спрос, имеющий тенденцию меняться в зависимости от незначительных изменений цен.

Предположим, что рыночная цена на продукцию была стабильной в течение отчетного периода. Цена реализации составила $ 200 за ед., переменные издержки на единицу продукции — $ 40, а фиксированные издержки — $ 2000000.

При нормальной загрузке производственных мощностей можно произвести 200000 изделий за отчетный период, работая только в одну смену.

Отчет о полученной валовой прибыли при нормальной загрузке производственных мощностей представлен в следующем виде:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма | % от объема продаж |
| Объем продаж (200000 шт. × $ 200 за ед.) | $ 40000000 | 100 |
| – Переменные издержки (200000 шт. × $ 40) | $ 8000000 | 20 |
| Валовая прибыль | $ 32000000 | 80 |
| – Фиксированные издержки | $ 2000000 | 5 |
| Прибыль | $ 30000000 | 75 |

При 80 % загрузке производственных мощностей отчет о валовой прибыли будет выглядеть следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма | % от объема продаж |
| Объем продаж (0,8 × 200000 шт. × $ 200 за ед.) | $ 32000000 | 100 |
| – Переменные издержки (0,8 × 200000 шт. × $ 40) | $ 6400000 | 20 |
| Валовая прибыль | $ 25600000 | 80 |
| – Фиксированные издержки | $ 2000000 | 6,25 |
| Прибыль | $ 23600000 | 73,75 |

До тех пор, пока объем продаж снижается из-за недозагрузки производственных мощностей, отношение переменных затрат к общему объему продаж (0,2 или 20 %) так же как и отношение валовой прибыли к объему продаж (0,8 или 80 %) остается постоянным при условии сохранения продажных цен и переменных издержек на единицу продукции и сумму постоянных затрат.

При анализе безубыточности точка критического объема производства зависит от трех факторов:

* продажной цены производимого продукта;
* переменных издержек производства, реализации и управления;
* фиксированных издержек производства и управления.

Необходимо определить при каких условиях все доходы предприятия покроют расходы, или до каких пределов можно снижать объем производства и реализации продукции.







или в натуральном выражении:



Дс — ставка маржинального дохода в цене за единицу изделия.





или



Отчет о валовой прибыли в точке критического объема:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма | % от объема продаж |
| Объем продаж (12500 × 200) | 2500000 | 100 |
| – Переменные издержки (12500 × 40) | 500000 | 20 |
| Валовая прибыль | 2000000 | 80 |
| – Фиксированные издержки | 2000000 | 80 |
| Прибыль | 0 | 0 |

Определить, как влияют на критическую точку различные факторы:

1. Изменение продажной цены изделия.

Предположим, что цена изделия снизилась на 20 % и составила 160 д. е. за единицу.

При 100 % загрузке производственных мощностей отчет о валовой прибыли имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма | % от объема продаж |
| Объем продаж (200000 × 160) | 32000000 | 100 |
| – Переменные издержки (200000 × 40) | 8000000 | 25 |
| Валовая прибыль | 24000000 | 75 |
| – Фиксированные издержки | 2000000 | 6,2 |
| Прибыль | 22000000 | 68,8 |



или



1. Изменение переменных издержек на единицу продукции.

Предположим, что переменные издержки увеличились на 20 %, а цена не изменилась.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма | % от объема продаж |
| Объем продаж (200000 × 200) | 40000000 | 100 |
| – Переменные издержки (200000 × 48) | 9600000 | 24 |
| Валовая прибыль | 30400000 | 76 |
| – Фиксированные издержки | 2000000 | 5 |
| Прибыль | 28400000 | 71 |



или



1. Изменение суммы фиксированных издержек

В компании сумма фиксированных издержек возросла с 2000000 до 2500000.

Тогда:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма | % от объема продаж |
| Объем продаж | 40000000 | 100 |
| – Переменные издержки | 8000000 | 20 |
| Валовая прибыль | 32000000 | 80 |
| – Фиксированные издержки | 2500000 | 6,2 |
| Прибыль | 29500000 | 73,8 |



или



Основные выводы:

* увеличение продажной цены изделия снижает объем продаж в точке критического объема производства и в натуральном выражении, и в стоимостном;
* увеличение издержек на единицу продукции увеличит объем продаж в точке критического объема производства и наоборот;
* увеличение суммы фиксированных издержек вызовет увеличение объема продаж в точке критического объема производства.

Анализ цены покупателя

Пример.

Когда можно продавать продукцию ниже продажной цены:

Компания может принять заказ на производство продукции ниже продажной цены, если производственные мощности недогружены — фиксированные издержки относительно стабильны и возможно получение валовой прибыли.

Компания реализует свою продукцию А по цене $ 45 за единицу. Переменные затраты составляют $ 23 за единицу. Оборудование недогружено. Есть потенциальный покупатель, который хочет купить 200 изделий по цене $ 30 за единицу. Нужно рекомендовать заключение сделки, т. к. возможно получение дополнительной прибыли в $ 1400.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Объем продаж

200 × 30 = 6000 | 6000 |
| 1. За вычетом переменных затрат

200 × 23 = 4600 | 4600 |
| 1. Валовая прибыль
 | 1400 |
| 1. За вычетом фиксированных издержек
 | 0 |
| 1. Чистая прибыль
 | 1400 |

Пример.

Управляющий отделом маркетинга решил, что для изделия А он хочет получить 30 % надбавку к цене. Составляющие продукта А следующие:

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Стоимость основных материалов, $
 | 2000 |
| * 1. Живой труд, $
 | 5000 |
| * 1. Накладные расходы, $
 | 1250 |
| * 1. Всего издержек, $
 | 8250 |
| * 1. Надбавка к цене (30 %), $
 | 2475 |
| * 1. Продажная цена, $
 | 10725 |

Общие затраты живого труда за год равны $ 600000. Накладные расходы за год составят 25 % от затрат живого труда, из них фиксированные накладные расходы —40 % и переменные расходы — 60 %.

Покупатель предложил купить продукт А по цене $ 9100 за единицу. Производственные мощности недогружены. Принимать ли заказ?

Решение.

Выделим в составе накладных расходов переменные и фиксированные расходы.

Процент переменных накладных расходов (к затратам живого труда) — 25 × 0,6 = 15 %.

Процент фиксированных накладных расходов (к затратам живого труда) — 25 × 0,4 = 10 %

Подсчет валовой прибыли по продукту А:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Стоимость основных материалов, $
 | 2000 |
| 1. Живой труд, $
 | 5000 |
| 1. Переменные накладные расходы, $

0,15 × 5000 = 750 | 750 |
| 1. Итого переменных издержек, $
 | 7750 |
| 1. Валовая прибыль, $

9100 – 7750 = 1350 | 1350 |
| 1. – Фиксированные расходы
 | 0 |
| 1. Чистая прибыль, $
 | 1350 |

Таким образом, предложенная цена включает не 30 %, а 10,3 % надбавку к цене, но предусматривает получение прибыли.

Пример.

Предприятие получило заказ на производство 700 изделий Z о возможного покупателя по цене $ 3,5 за единицу продукции.

Принимать ли заказ, если имеются следующие данные о производстве и реализации изделия Z?

|  |  |
| --- | --- |
| Стоимость основных средств, $ | 2,2 |
| Живой труд, $ | 1,0 |
| Накладные расходы, $ | 0,25 |
| Всего издержек, $ | 3,25 |
| Надбавка к цене (30 %), $ | 0,97 |
| Продажная цена, $ | 4,22 |

Общие затраты живого труда за год равны $ 120000. Накладные расходы составляют 25 % от живого труда. Из них 40 % — фиксированные накладные расходы и 60 % — переменные накладные расходы. Производственные мощности недогружены.

Решение.

Рассчитаем показатели по заказу:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Выручка от продаж, $

3,5 × 700 = 2450 | 2450 |
| 1. За вычетом переменной части себестоимости реализованной продукции

(2,0 + 1,0 + 0,15) × 700 = 2205 | 2205 |
| 1. Накладные расходы по заказу

0,25 × 1,0 × 700 = 175(из них: фиксированные (40 %) — 70 переменные (60 %) — 105) | 175 |
| 1. Валовая прибыль производителя
 | 245 |
| 1. За вычетом фиксированных накладны расходов
 | 0 |
| 1. Чистая прибыль
 | 245 |

Пример.

Имеется следующие данные о корпорации:

|  |  |
| --- | --- |
|  | За ед. |
| Продажная цена, $ | 5,4 |
| Основные производственные материалы, $ | 1,5 |
| Живой труд, $ | 1,7 |
| Переменные накладные расходы, $ | 0,4 |
| Фиксированные накладные расходы($ 100000 / 40000 шт.), $ | 2,5 |

Торговые и административные расходы фиксированы, за исключением торговой комиссии, составляющей 12 % от продажной цены. Существует недогрузка производственных мощностей.

Дополнительный запас получен на производство 600 изделий о потенциального покупателя по цене $ 4,5 за единицу продукции.

Принимать ли заказ?

Решение.

Рассчитаем показатели по дополнительному заказу:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Выручка от реализации, $

600 × 4,5 = 2700 | 2700 |
| 1. За вычетом себестоимости продукции для производителя

(1,5 + 1,7 + 0,4) × 600 = 2160 | 2160 |
| 1. Валовая прибыль производителя
 | 540 |
| 1. За вычетом торговых и административных расходов

12 × 2700 = 324 | 32400 |
| 1. Валовая прибыль
 | 216 |
| 1. За вычетом фиксированных расходов
 | 0 |
| 1. Чистая прибыль
 | 2166 |

3. Методика учета ограничивающих факторов при обосновании плана производства.

При принятии решений часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда для удовлетворения спроса на продукцию у предприятия не хватает ресурсов, и нужно решить проблему, как более эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

Решения по ограничивающим факторам относятся к обычным задачам. Ограничивающий фактор определяется при составлении годового плана фирмы.

У компании может быть только один ограничивающий фактор (отличный от максимального спроса), но может быть и несколько ограниченных ресурсов, которые устанавливают предельный допускаемый уровень деятельности. Мы рассмотрим ситуацию с одним ограничивающим фактором и методы решения таких задач. Задачи с двумя и более ограничивающими факторами решаются с применением линейного программирования.

Примерами ограничивающих факторов являются:

* объем реализации продукции — существует предел спроса на продукцию;
* рабочая сила (общее количество или по специальностям) — имеет место недостаток рабочей силы определенной квалификации для изготовления продукции в объеме, необходимом для удовлетворения спроса;
* материальные ресурсы — отсутствует достаточное количество материалов, необходимых для изготовления продукции в объеме, необходимом для удовлетворения спроса;
* производственная мощность — производительность оборудования не достаточна для изготовления необходимого объема продукции;
* финансовые ресурсы — отсутствует достаточное количество денежных средств для оплаты необходимых производственных затрат.

Если наличие рабочей силы, наличие материалов, производственные мощности или денежные средства ограничивают производство уровнем меньше, чем спрос, управляющие должны решить, какие изделия выпускать, так как для производства всех изделий, которые могут быть проданы, ресурсов недостаточно.

Методика учета ограничивающих факторов предполагает, что руководство желает максимизировать прибыль и прибыль будет максимальной при максимальной валовой прибыли (при неизменности постоянных затрат). Другими словами, применяются принципы переменного дифференцированного калькулирования.

Величина валовой прибыли максимизируется путем достижения максимально возможной валовой прибыли на единицу ограниченного ресурса.

Например, если ограниченные ресурсы являются используемые материалы, то валовая прибыль максимизируется путем достижения валовой прибыли на единицу (м2, м, кг).

При решении задач по ограничивающим факторам предполагается, что постоянные затраты не зависят от номенклатуры выпускаемой продукции, а изменяются только суммарные переменные затраты.

Задача.

Компания выпускает два вида изделий — столы и стулья.

Удельные переменные затраты составляют:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Стол, д. е. | Стул, д. е. |
| Прямые материальные затраты | 5 | 1,5 |
| Прямые трудовые затраты (2 д. е. за 1 час) | 6 | 2 |
| Переменные накладные расходы | 1,5 | 0,5 |
| Итого: | 12,5 | 4 |

Отпускная цена одного стола — 20 д. е., а стула — 7 д. е.

Ожидаемый спрос на товар в августе составит:

* столы — 200 шт.;
* стулья — 400 шт.

Постоянные затраты составят 1500 д. е. в месяц. Начальных запасов готовой продукции и незавершенного производства нет. Составить производственный план на август, обеспечивающий максимальную прибыль, если в августе прямые трудозатраты ограничены — 800 часов.

Решение.

Проанализируем, не является ли спрос на продукцию ограничивающим фактором для производства:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Столы | Стулья | Всего |
| 1. Спрос, штук
 | 200 | 400 | × |
| 1. Трудозатраты, д. е.
 | 6 | 2 | × |
| 1. Трудоемкость, единицы изделия : 2
 | 3 ч. | 1 ч. | × |
| 1. Необходимые затраты труда (п. 1 × п. 3)
 | 600 ч. | 400 ч. | 1000 ч. |
| 1. Наличный бюджет рабочего времени
 | ? | ? | 800 ч. |
| 1. Дефицит рабочего времени
 | — | — | 200 ч. |

Таким образом, рабочая сила является ограничивающим фактором.

Рассчитаем валовую прибыль на единицу производимой продукции и на единицу ограниченного ресурса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Стол | Стул |
| 1. Отпускная цена единицы продукции
 | 20 | 7 |
| 1. Переменные затраты на производство продукции
 | 12,5 | 4 |
| 1. Валовая прибыль на единицу продукции
 | 7,5 | 3 |
| 1. Трудоемкость единицы изделия
 | 3 ч. | 1 ч. |
| 1. Валовая прибыль, приходящаяся на 1 час
 | 2,5 | 3 |

Таким образом, стол имеет более высокую валовую прибыль, чем стул (на единицу продукции).

Однако при производстве столов за 1 час рабочего времени производят 2,5 д. е. валовой прибыли, а стульев — 3 д. е. валовой прибыли. Таким образом, выгоднее затрачивать рабочее время на производство стульев. И стульев должно производиться столько, сколько требует спрос на продукцию, а остальное время затрачивать на производство столов.

Исходя из этого, составим план производства и реализации:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Спрос на продукцию | Необходимое кол-во часов | Наличное число часов | Очередность изготовления |
| 1. Стулья
 | 400 | 400 | 400 | 1 |
| 1. Столы
 | 200 | 600 | 400 | 2 |
| Всего |  | 1000 | 800 |  |

И составим отчет о валовой прибыли

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Стулья | Столы | Всего |
| 1. Объем производства
 | 400 : 1 = 400 | 400 : 3 = 133 | — |
| 1. Выручка от реализации
 | 400 × 7 = 2800 | 133 × 20 = 2660 | 5460 |
| 1. Переменные затраты
 | 400 × 4 = 1600 | 133 × 12,5 = 1662 | 3262 |
| 1. Валовая прибыль
 | 1200 | 998 | 2198 |
| 1. Постоянные расходы
 |  |  | 1500 |
| Прибыль |  |  | 698 |

Если предпочтение отдать столам, то отчет о валовой прибыли будет иметь вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Стулья | Столы | Всего |
| 1. Необходимое число часов
 | 200 | 600 | 800 |
| 1. Объем производства
 | 200 : 1 = 200 | 600 : 3 = 200 |  |
| 1. Выручка от реализации
 | 200 × 7 = 1400 | 200 × 20 = 4000 | 5400 |
| 1. Переменные затраты
 | 200 × 4 = 800 | 200 × 12,5 = 2500 | 3300 |
| 1. Валовая прибыль
 |  |  | 2100 |
| 1. Постоянные затраты
 |  |  | 1500 |
| Прибыль |  |  | 600 |