

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники

Факультет систем управления
Кафедра автоматизированных систем (АСУ)

Е.Б. Грибанова

Технико-экономический анализ деятельности предприятия

**Методические указания по выполнению практических работ для
студентов направления подготовки**

09.03.03 – Прикладная информатика (профиль прикладная информатика в
экономике)

Е.Б. Грибанова

Технико-экономический анализ деятельности предприятия

Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль прикладная информатика в экономике). – Томск: ТУСУР, 2016 (электр. ресурс). – 45 с.

В пособии приводится описание практических работ по дисциплине «Технико-экономический анализ деятельности предприятия» и представлены примеры решения задач. Пособие подготовлено для студентов, обучающихся по направлению Прикладная информатика (профиль прикладная информатика в экономике).

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Практические задания..... | 4 |
| 1.1 Практическая работа 1. Общая оценка структуры активов предприятия и их источников..... | 4 |
| 1.2 Практическая работа 2. Многомерный анализ. Метод цепных подстановок..... | 7 |
| 1.3 Практическая работа №3. Методы факторного анализа..... | 9 |
| 1.4 Практическая работа № 4. Оценка финансовой устойчивости предприятия..... | 10 |
| 1.5 Практическая работа № 5. Анализ ликвидности баланса..... | 14 |
| 1.6 Практическая работа 6. Оценка кредитоспособности предприятий..... | 19 |
| 1.7 Практическая работа № 7. Оценка вероятности несостоятельности (банкротства) предприятия..... | 20 |
| 1.8 Практическая работа №8. Решение обратных задач..... | 23 |
| 2. Примеры решения задач..... | 24 |
| Список литературы..... | 42 |
| Приложение Бухгалтерская отчетность..... | 43 |

1. Практические задания

Задания выполняются в Microsoft Excel.

1.1 Практическая работа 1

Общая оценка структуры активов предприятия и их источников

Из всех форм бухгалтерской отчетности важнейшей является баланс.

Данные баланса необходимы: собственникам – для контроля над вложенным капиталом, руководству организации – при анализе и планировании, банкам и другим кредиторам – для оценки финансовой устойчивости.

Бухгалтерский баланс характеризует в денежной форме финансовое положение предприятия по состоянию на отчетную дату. По балансу характеризуется состояние материальных запасов, расчетов, наличие денежных средств, инвестиций.

Анализ динамики валюты баланса, структуры активов и пассивов предприятия позволяет сделать ряд важных выводов, необходимых как для осуществления текущей финансово-хозяйственной деятельности, так и для принятия управленческих решений на перспективу.

В общих чертах признаками «хорошего баланса» являются:

1. валюта баланса в конце отчетного периода должна увеличиваться по сравнению с началом периода;
2. темпы прироста оборотных активов должны быть выше, чем темпы прироста внеоборотных активов;
3. собственный капитал организации должен превышать заемный и темпы его роста должны быть выше, чем темпы роста заемного капитала;
4. темпы прироста дебиторской и кредиторской задолженности должны быть примерно одинаковые;

5. доля собственных средств в оборотных активах должна быть более 10%.
6. в балансе должны отсутствовать статьи «Непокрытый убыток...».

Задание

1. Используя данные приложения, заполните таблицу 1.1 и проанализируйте динамику и структуру активов и пассивов предприятия.
2. Оцените баланс с точки зрения признаков «хорошего баланса».

Таблица 1.1 – Расчет показателей оценки

| Наименование статей | Абсолютные величины | | Относительные величины | | Изменения | | | |
|---------------------|---------------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|
| | на начало года | на конец года | на начало года | на конец года | В абсолютных величинах | В структуре | В % к величине на начало года | В % к изменению итога баланса |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6=3-2 | 7=5-4 | 8=6/2x100 | 9 |
| АКТИВ | | | | | | | | |
| A _i | A ₁ | A ₂ | A ₁ /B ₁ x100% | A ₂ /B ₂ x100% | A ₂ - A ₁ = Δ A | Δ (A ₁ /B ₁ x100) | Δ A _i /A ₁ x100% | Δ A _i / Δ B _x 100% |
| | | | | | | | | |
| A _n | | | | | | | | |
| БАЛАНС (Б) | B ₁ | B ₂ | 100 | 100 | Δ Б= B ₂ - B ₁ | 0 | Δ Б/Б _i | 100 |
| ПАССИВ | | | | | | | | |
| П ₁ | П ₁ | П ₂ | П ₁ /B ₁ x100% | П ₂ /B ₂ x100% | П ₂ - П ₁ = Δ П | Δ (П ₁ /B ₁ x100) | Δ П _i /П ₁ x100% | Δ П _i / Δ B _x 100% |
| ... | | | | | | | | |
| П _n | | | | | | | | |
| БАЛАНС | B ₁ | B ₂ | 100 | 100 | Δ Б= B ₂ - B ₁ | 0 | Δ Б/Б _i | 100 |

1.2 Практическая работа 2

Многомерный анализ. Метод цепных подстановок

Задание 1. Детерминированная факторная система.

По данным таблицы определите результирующий показатель, факторы первого, второго и третьего уровня. Отобразите полученную систему в виде дерева.

| | |
|---|---|
| Среднечасовая выработка одного рабочего (ЧВ) | Среднегодовая выработка одного среднесписочного рабочего (ГВ) |
| Среднесписочная численность рабочих (ЧР) | Среднедневная выработка одного рабочего (ДВ) |
| Объем выпуска продукции (ВП) | Средняя продолжительность рабочего дня (П) |
| Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | |

Задание 2. Многомерный сравнительный анализ.

С помощью многомерного сравнительного анализа (метод эталонного значения) присвойте рейтинг каждой продукции.

| Номер продукции | Доля в объеме продаж, % | Себестоимость, руб. | Маржинальная прибыль на ед., руб. | Уровень качества продукции, % |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 0,2 | 50 | 150 | 100 |
| 2 | 0,35 | 70 | 120 | 80 |
| 3 | 0,3 | 40 | 140 | 95 |
| 4 | 0,15 | 80 | 110 | 86 |
| Весовой коэффициент | 1 | 1 | 1 | 0,8 |

Задача 3.

Требуется определить влияние на валовую продукцию показателей, представленных в таблице, методом цепных подстановок. Используя двухфакторную модель оцените влияние факторов методом простого прибавления неразложимого остатка.

| Показатель | План | Факт |
|--|------|------|
| Среднесписочное число рабочих (Ч) | 800 | 850 |
| Средне число дней, отработанным рабочим в год (Д) | 300 | 292 |
| Среднее число часов, отработанных одним рабочим в день (t) | 7,9 | 8,2 |
| Средняя выработка продукции на отработанный человеко-час (В) | 1,7 | 1,9 |

Задача 4

Проанализировать влияние выручки и себестоимости на прибыль, прибыли и выручки от реализации продукции на уровень рентабельности продаж методом цепных подстановок (рентабельность продаж рассчитывается как отношение прибыли от продаж к выручке).

| Показатель | Смета | Отчет |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Выручка от реализации продукции, т.р. | 56000 | 58421 |
| Себестоимость реализованной продукции | 48000 | 50024 |

1.3 Практическая работа №3.

Методы факторного анализа

1. По нижеприведенным данным способом

- абсолютных разниц,
- относительных разниц,
- процентных разностей

провести анализ влияния объема и прибыли от продажи одного изделия на изменение величины прибыли от реализации

| Изделие | Объем продаж, шт. | | Цена изделия, руб. | | Себестоимость изделия, руб. | | Сумма прибыли, руб. | |
|---------|-------------------|-------|--------------------|-------|-----------------------------|-------|---------------------|-------|
| | t_0 | t_1 | t_0 | t_1 | t_0 | t_1 | t_0 | t_1 |
| «А» | 10455 | 12546 | 5,0 | 6,0 | 4,0 | 4,8 | 10455 | 15055 |

2. По приведенным данным рассчитать влияние факторов на изменение безубыточного объема продаж методом цепной подстановки (постоянные затраты/(цена-переменные затраты)). Оценить влияние факторов второго уровня методом пропорционального деления.

| Показатель | Уровень показателя | |
|--|--------------------|--------|
| | t_0 | t_1 |
| Цена, руб. | 200 | 210 |
| Переменные затраты на изделие, руб. | 80 | 85 |
| Сумма постоянных затрат на весь выпуск, руб. | 360000 | 365000 |

1.4 Практическая работа № 4

Оценка финансовой устойчивости предприятия

Задачей анализа финансовой устойчивости является оценка степени независимости от заемных источников финансирования.

На практике следует соблюдать следующее соотношение:

Оборотные активы < 2 × *Собственный капитал* – *Внеоборотные активы*

Также для оценки финансовой устойчивости могут быть использованы коэффициенты.

Коэффициент капитализации (плечо финансового рычага):

$$U_1 = \frac{\text{Заемный капитал}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{с.1400 + с.1500}{с.1300}$$

рекомендуемое значение для данного коэффициента не выше 1,5. Коэффициент капитализации показывает, сколько заемных средств организация привлекла на 1 руб. вложенных в активы собственных средств.

Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования:

$$U_2 = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{собственный} \\ \text{оборотный} \\ \text{капитал} \end{array} \right)}{\text{оборотные активы}} = \frac{с.1300 - с.1100}{с.1200}.$$

Для данного коэффициента нижняя граница установлена на уровне 0,1, оптимальное значение более 0,5. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами показывает, какая часть оборотных активов финансируется за счет собственных источников.

Коэффициент финансирования:

$$U_3 = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Заемный капитал}} = \frac{с.1300}{с.1400 + с.1500}$$

рекомендуемое значение для коэффициента более 0,7, оптимальное значение установлено на уровне 1,5.

Коэффициент финансирования показывает, какая часть деятельности финансируется за счет собственных, а какая-за счет заемных средств.

Коэффициент финансовой независимости (автономии):

$$U_4 = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Валюта баланса}} = \frac{с.1300}{с.1600}$$

рекомендуемое значение от 0,4 до 0,6. Коэффициент показывает удельный вес собственных средств в источниках финансирования.

Коэффициент финансовой устойчивости:

$$U_5 = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Собственный} \\ \text{капитал} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Долгосрочные} \\ \text{обязательства} \end{array} \right)}{\text{Валюта баланса}} = \frac{с.1300 + с.1400}{с.1600}$$

рекомендуемое значение более 0,6. Коэффициент показывает, какая часть актива финансируется за счет устойчивых источников финансирования.

Анализ источников финансирования для формирования запасов

Для промышленных предприятий, обладающих значительной долей оборотных средств в своих активах, можно применить методику оценки достаточности источников финансирования для формирования материальных оборотных средств.

Обобщающим показателем финансовой независимости является излишек или недостаток источников средств для формирования запасов, который определяется в виде разницы величины источников средств и величины запасов.

Для детально анализа разных видов источников (собственных средств, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов) в формировании запасов используется система показателей.

Наличие собственных оборотных средств (*СОС*) на конец расчетного периода устанавливается по формуле:

$$\text{СОС} = \text{Собственный капитал} - \text{Внеоборотные активы} = с.1300 - с.1100.$$

Наличие собственных и долгосрочных заемных источников финансирования запасов (*СДИ*) определяется по формуле:

$$\begin{aligned} СДИ &= \text{Собственный оборотный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства} = \\ &= с.1300 - с.1100 + с.1400 \end{aligned}$$

Общая величина основных источников формирования запасов (ОИЗ)

$$ОИЗ = СДИ + \text{краткосрочные обязательства} = с.1300 - с.1100 + с.1400 + с.1500$$

Трем показателям наличия источников формирования запасов соответствует три показателя обеспеченности запасов источниками формирования:

1. Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств

$$\Delta ССОС = СОС - \text{Запасы} (с.1210).$$

2. Излишек (+), недостаток (-) собственных и долгосрочных источников финансирования запасов:

$$\Delta СДИ = СДИ - \text{Запасы} (с.1210).$$

3. Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников финансирования запасов:

$$\Delta ОИЗ = ОИЗ - \text{Запасы} (с.1210).$$

Приведенные показатели обеспеченности запасов соответствующими источниками финансирования трансформируются в трехфакторную модель:

$$M = (\Delta ССОС; \Delta СДИ; \Delta ОИЗ).$$

Данная модель характеризует тип финансовой устойчивости предприятия. На практике встречается четыре типа финансовой устойчивости.

Первый тип финансовой устойчивости можно представить в виде следующей формулы $M_1 = (1,1,1)$, т.е. $\Delta ССОС \geq 0$, $\Delta СДИ \geq 0$, $\Delta ОИЗ \geq 0$.

Абсолютная финансовая устойчивость в экономике российских предприятий встречается достаточно редко.

Второй тип (нормальная финансовая устойчивость) можно выразить формулой: $M_2 = (0,1,1)$, т.е. $\Delta ССОС < 0$, $\Delta СДИ \geq 0$, $\Delta ОИЗ \geq 0$.

Третий тип (неустойчивое финансовое положение) можно выразить формулой: $M_3 = (0,0,1)$, т.е. $\Delta ССОС < 0$, $\Delta СДИ < 0$, $\Delta ОИЗ \geq 0$.

Четвертый тип (неустойчивое финансовое положение) можно выразить формулой: $M_4 = (0,0,0)$, т.е. $\Delta COC < 0$, $\Delta CДИ < 0$, $\Delta OИЗ < 0$.

При данной ситуации предприятие является полностью неплатежеспособным и находится на грани банкротства, так как ключевой элемент оборотных активов необеспечен источниками финансирования.

Задание

1. Проведите расчет финансовых коэффициентов устойчивости по данным приложения.
2. Определите тип финансовой устойчивости предприятия.

1.5 Практическая работа № 5

Анализ ликвидности баланса

Задача анализа ликвидности баланса возникает в связи с необходимостью давать оценку платежеспособности организации, т.е. ее способности своевременно и полностью рассчитываться по всем своим обязательствам.

Ликвидности баланса определяется как степень покрытия обязательств организации её активами, срок превращения которых в деньги соответствует сроку погашения обязательств.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении *средств по активу*, сгруппированных по степени их ликвидности и расположенных в порядке убывания ликвидности, с *обязательствами по пассиву*, сгруппированными по срокам их погашения и расположенными в порядке возрастания сроков.

В зависимости от степени ликвидности, т.е. скорости превращения в денежные средства, активы предприятия разделяются на следующие группы.

A1. Наиболее ликвидные активы – к ним относятся все статьи денежных средств предприятия и краткосрочные финансовые вложения (ценные бумаги). Данная группа рассчитывается следующим образом:

$A1 = \text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения} = \text{с. 1240} + \text{с. 1250}.$

A2. Быстрореализуемые активы – дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты.

$A2 = \text{Краткосрочная дебиторская задолженность} = \text{с. 1230}.$

A3. Медленно реализуемые активы – статьи раздела II актива баланса, включающие запасы, налог на добавленную стоимость, дебиторскую задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты) и прочие оборотные активы.

$A_3 = \text{Запасы} + \text{Долгосрочная дебиторская задолженность} + \text{НДС} + \text{Прочие оборотные активы} = \text{с. 1210} + \text{с. 1220} + \text{с. 1230} + \text{с. 1260}$

A4. Трудно реализуемые активы – статьи раздела I актива баланса – внеоборотные активы.

$A_4 = \text{Внеоборотные активы} = \text{с. 1100.}$

Пассивы баланса группируются по степени срочности их оплаты.

П1. Наиболее срочные обязательства – к ним относится кредиторская задолженность.

$P_1 = \text{Кредиторская задолженность} = \text{с. 1520.}$

П2. Краткосрочные пассивы – это краткосрочные заемные средства, прочие краткосрочные пассивы.

$P_2 = \text{Краткосрочные заемные средства} + \text{Прочие краткосрочные обязательства} = \text{с. 1510} + \text{с. 1550.}$

П3. Долгосрочные пассивы – это статьи баланса, относящиеся к разделам IV и V, т.е. долгосрочные кредиты и заемные средства, а также доходы будущих периодов, резервы предстоящих расходов и платежей.

$P_3 = \text{Долгосрочные заемные средства} + \text{Доходы будущих периодов} + \text{Оценочные обязательства} = \text{с. 1410} + \text{с. 1530} + \text{с. 1540.}$

П4. Постоянные пассивы или устойчивые – это статьи раздела III баланса «Капитал и резервы».

$P_4 = \text{Капитал и резервы (собственный капитал организации)} = \text{с. 1300.}$

Для определения ликвидности баланса следует сопоставить итоги приведенных групп по активу и пассиву.

Баланс считается абсолютно ликвидным, если имеют место следующие соотношения:

$$\begin{cases} A_1 \geq P_1 \\ A_2 \geq P_2 \\ A_3 \geq P_3 \\ A_4 \leq P_4 \end{cases}$$

Сопоставление ликвидных средств и обязательств позволяет вычислить следующие показатели:

- текущую ликвидность, которая свидетельствует о платежеспособности (+) или неплатежеспособности (–) организации на ближайший к рассматриваемому моменту промежуток времени:

$$ТЛ = (A1 + A2) - (П1 + П2);$$

- перспективную ликвидность – это прогноз платежеспособности на основе сравнения будущих поступлений и платежей:

$$ПЛ = A3 - П3.$$

Также анализа ликвидности используются финансовые коэффициенты (таблица 1.2).

Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какую часть текущей краткосрочной задолженности организация может погасить в ближайшее время за счет денежных средств и приравненных к ним финансовым вложениям.

Коэффициент срочной ликвидности показывает, какую часть краткосрочных обязательств организации может быть немедленно погашена за счет денежных средств, средств в краткосрочных ценных бумагах, а также поступлений по расчетам.

Коэффициент текущей ликвидности показывает, какую часть краткосрочных обязательств организации можно погасить, мобилизовав все оборотные средства.

Коэффициент маневренности показывает, какая часть функционирующего капитала обездвижена в производственных запасах и долгосрочной дебиторской задолженности.

Коэффициент обеспеченности собственными средствами характеризует наличие собственных оборотных средств у организации, необходимых для её текущей деятельности.

Задание

1. Используя данные приложения, сгруппируйте активы по степени ликвидности, а пассивы – по срочности погашения и оцените ликвидность баланса.
2. Проведите анализ ликвидности баланса на основе финансовых коэффициентов. Сравните полученные результаты с анализом ликвидности на основании абсолютных коэффициентов.

Таблица 1.2 – Финансовые коэффициенты ликвидности

| Наименование коэффициента | Способ расчета | | Норматив |
|--|--|---|---|
| Коэффициент абсолютной ликвидности | $K_{абс.л} = \frac{\text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные фин.вложения}}{\text{Текущие обязательства}}$ | $K_{ал} = \frac{с.1250 + с.1240}{с.1510 + с.1520 + с.1550}$ | $\geq 0.1 - 0.7$ |
| Коэффициент срочной ликвидности | $K_{ср.л} = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{Денежные} \\ \text{средства} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{Краткосрочные} \\ \text{финансовые} \\ \text{вложения} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{Краткосрочная} \\ \text{дебиторская} \\ \text{задолженность} \end{array} \right)}{\text{Текущие обязательства}}$ | $K_{ср.л} = \frac{с.1250 + с.1240 + с.1230}{с.1510 + с.1520 + с.1550}$ | 0,7 – 0,8 желательно(1) |
| Коэффициент текущей ликвидности | $K_{мл} = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Текущие обязательства}}$ | $K_{мл} = \frac{с.1200}{с.1510 + с.1520 + с.1550}$ | 1,5 желательно 2 – 3,5 |
| Коэффициент маневренности капитала | $K_{м} = \frac{\text{Медленно реализуемые активы}}{\left(\begin{array}{l} \text{Оборотные} \\ \text{активы} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Текущие} \\ \text{обязательства} \end{array} \right)}$ | $K_{м} = \frac{с.1210 + с.1220 + с.1230 + с.1260}{с.1200 - с.1510 - с.1520 - с.1550}$ | уменьшение в динамике – положительный факт |
| Коэффициент обеспеченности собственными средствами | $K_{об_сс} = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{Собственный} \\ \text{капитал} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Внеоборотные} \\ \text{активы} \end{array} \right)}{\text{Оборотные активы}}$ | $K_{об_сс} = \frac{с.1300 - с.1100}{с.1200}$ | $K_{об_сс} \geq 0,1$ чем больше, тем лучше |

1.6 Практическая работа 6

Оценка кредитоспособности предприятий

По данным агрегированного бухгалтерского баланса рассчитать класс заемщика, используя метод коэффициентов.

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС

| АКТИВ | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода |
|--|-----------------------------|----------------------------|
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | |
| ИТОГО по разделу I | 128260 | 129520 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | |
| Запасы | 115134 | 121277 |
| НДС | 4042 | 789 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты) | 201 | 443 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты) | 61151 | 62731 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 2516 | 1334 |
| Денежные средства | 7365 | 6525 |
| Прочие оборотные активы | - | - |
| ИТОГО по разделу II | 190409 | 193099 |
| БАЛАНС | 318669 | 322619 |
| ПАССИВ | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | |
| ИТОГО по разделу III | 201798 | 206190 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | |

| | | |
|---|---------------|---------------|
| ИТОГО по разделу IV | 7822 | 7075 |
| IV. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | |
| Заемные средства | 79462 | 59277 |
| Кредиторская задолженность | 25664 | 47210 |
| Задолженность участникам по выплате доходов | - | - |
| Доходы будущих периодов | 3923 | 2867 |
| Резервы предстоящих расходов и платежей | - | - |
| Прочие краткосрочные обязательства | - | - |
| ИТОГО по разделу V | 109049 | 109354 |
| БАЛАНС | 318669 | 322619 |

1.7 Практическая работа № 7

Оценка вероятности несостоятельности (банкротства) предприятия

Несостоятельность (банкротство) – признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей.

Юридическое лицо считается неспособным удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей, если соответствующие обязательства и (или) обязанность не исполнены им в течение трех месяцев с даты, когда они должны были быть исполнены.

Согласно методическому положению по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса (от

12.08.1994 г. №131-р), оценка структуры баланса проводится на основе трех показателей. В рассматриваемую систему входят следующие коэффициенты:

коэффициент текущей ликвидности:

$$K_{тл} = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}} = \frac{с.1200}{с.1500 - с.1530 - с.1540}$$

коэффициент обеспеченности собственными средствами:

$$K_{сос} = \frac{СОС}{\text{Оборотные активы}} = \frac{с.1300 - с.1100}{с.1200}$$

Если они не соответствуют нормативам (соответственно ≥ 2 и 0.1 ед.), то определяется коэффициент восстановления платежеспособности:

$$K_6 = \frac{K_{тл_n} + 6/T(K_{тл_k} - K_{тл_n})}{2},$$

где $K_{тл_n}$ – коэффициент текущей ликвидности на начало периода, $K_{тл_k}$ – коэффициент текущей ликвидности на конец периода, T – период анализа в месяцах.

В случае если $K_6 \geq 1$, то в ближайшее время предприятие способно восстановить свою платежеспособность.

Если коэффициенты соответствуют нормативным значениям, то рассчитывается коэффициент утраты платежеспособности:

$$K_{ум} = \frac{K_{тл_n} + 3/T(K_{тл_k} - K_{тл_n})}{2},$$

В случае если $K_{ум} \geq 1$, то в ближайшее время предприятие способно сохранить свою платежеспособность.

Диагностика оценки вероятности банкротства может производиться методами факторного статистического анализа.

Модель Э. Альтмана (Z-индекс кредитоспособности Альтмана) представляет собой линейную дискриминантную функцию, коэффициенты которой рассчитаны по данным исследования (1968 г.) совокупности из 33 компаний.

$$Z_{\text{Альтмана}} = 1,2K_1 + 1,4K_2 + 3,3K_3 + 0,6K_4 + 1K_5,$$

где

$$K_1 = \frac{\text{Оборотные активы} - \text{Краткосрочные обязательства}}{\text{Активы}} = \frac{с.1200 - с.1500}{с.1600}$$

– доля оборотных средств в совокупных активах предприятия;

$$K_2 = \frac{\text{Нераспределенная прибыль}}{\text{Активы}} = \frac{с.2400 \text{ ф.№2}}{с.1600} \quad - \quad \text{накопленная}$$

экономическая рентабельность;

$$K_3 = \frac{\text{Финансовый результат от продаж}}{\text{Активы}} = \frac{с.2300 \text{ ф.№2}}{с.1600} -$$

производственная рентабельность активов;

$$K_4 = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Заемный капитал}} = \frac{с.1300}{с.1400 + с.1500} \quad - \quad \text{коэффициент}$$

финансирования;

$$K_5 = \frac{\text{Прибыль от продаж}}{\text{Активы}} = \frac{с.2200 \text{ ф.№2}}{с.1600} \quad - \quad \text{оборачиваемость}$$

совокупных активов (в разгах);

0.6 ...3.3 – коэффициенты регрессии, характеризующие количественное влияние на функцию $Z_{\text{Альтмана}}$ от $K_1...K_5$ каждого из включенных в модель показателей при фиксированном значении других.

Если в результате расчетов $Z_{\text{Альтмана}}$ соответствует значению:

$Z_{\text{Альтмана}} \leq 1.8$, то вероятность банкротства очень высока;

$1.8 < Z_{\text{Альтмана}} \leq 2.7$ – вероятность банкротства средняя;

$Z_{\text{Альтмана}} \geq 2.7$ – банкротство маловероятно.

Эта модель может быть использована только для акционерных обществ, акции которых свободно продаются на рынке ценных бумаг, то есть имеют рыночную стоимость.

Задание

1. Оцените вероятность банкротства предприятия по представленным выше методикам.
2. Оцените вероятность банкротства на основе модели Альтмана, если акции предприятия обращаются на бирже,

номинальная стоимость акции 1 рубль, а рыночная стоимость 180 рублей. Привилегированных акций предприятие не размещало.

1.8 Практическая работа №8

Решение обратных задач

Рассматривается модель формирования прибыли:

$$profit = revenue - const\ costs - variable\ costs,$$

где *profit* - прибыль;

revenue - выручка

const costs - постоянные затраты;

variable costs - переменные затраты.

Исходные данные (тыс. руб.): $profit = 200$, $revenue = 400$, $const\ costs = 50$, $variable\ costs = 150$. Ставится задача определения уровня выручки, переменных и постоянных затрат для увеличения прибыли на 200 тыс.руб. При этом коэффициенты относительной значимости равны: $\alpha = 0,8$; $\beta = 0,1$; $\gamma = 0,1$.

Задание

1. Вычислите значения аргументов функции методом обратных вычислений. Рассмотрите следующие варианты решения задачи:

$$profit = revenue^+ - const\ costs^- - variable\ costs^-$$

$$profit = revenue^+ - const\ costs^+ - variable\ costs^+.$$

2. Выполните решение задачи

$$profit = revenue^+ - const\ costs^+ - variable\ costs^+$$

модифицированным методом обратных вычислений.

2. Примеры решения задач

1. Рассчитать интегральные показатели изделий, используя метод эталонного значения. Составить их рейтинг.

| Номер изделия | Доля в объеме продаж | Себестоимость, руб. | Маржинальная прибыль на ед., руб. | Уровень качества продукции, % |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,2 | 50 | 150 | 98 |
| 2 | 0,4 | 70 | 120 | 80 |
| 3 | 0,4 | 75 | 130 | 95 |
| Весовой коэффициент | 1 | 1 | 0,8 | 1 |

В первую очередь необходимо выполнить нормирование показателей. Для показателей «Доля в объеме продаж», «Маржинальная прибыль», «Уровень качества продукции» с экономической точки зрения лучшим является максимальное значение, поэтому столбцы делим на максимальное значение: первый столбец делим на 0,4, третий – на 150, четвертый – на 98. Для себестоимости, наоборот, лучшим является минимальное значение, поэтому минимальное значение 50 делится на значения второго столбца.

На рис.2.1 представлены полученные в Excel значения.

| Номер продукции | Доля в объеме продаж, % | Себестоимость, руб. | Маржинальная прибыль на ед., руб. | Уровень качества продукции, % |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,5 | 1,5 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1,0714286 | 0,8 | 0,81632653 |
| 3 | 1 | 1 | 0,8666667 | 0,96938776 |
| Весовой коэффициент | 1 | 1 | 1 | 0,8 |

Рис. 2.1 Вычисленные нормированные значения

Далее возводим полученные величины в квадрат и умножаем на весовой коэффициент (рис.2.2).

Так, для первого изделия возведем нормированное значение доли продаж 0,5 в квадрат, получим 0,25, для второго – 1 и т.д. Далее рассчитывается интегральный показатель. Для первого изделия он будет равен: $0,25+2,25+1*0,8+1=4,3$. Наконец, первое изделие, получившее наибольшее значение интегрального показателя занимает первое место, третье изделие – второе, второе изделие – третье.

| | | | | | | | |
|----|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------|
| 25 | | | | | | | |
| | Номер продукции | Доля в объеме продаж, % | Себестоимость, руб. | Маржинальная прибыль на ед., руб. | Уровень качества продукции, % | Интегральный показатель | Место |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | 1 | 0,25 | 2,25 | 1 | 1 | 4,3 | 1 |
| 28 | 2 | 1 | 1,147959184 | 0,64 | 0,666389 | 3,326348188 | 3 |
| 29 | 3 | 1 | 1 | 0,751111111 | 0,93971262 | 3,540601509 | 2 |
| 30 | Весовой коэффициент | 1 | 1 | 0,8 | 1 | | |
| 31 | | | | | | | |

Рис.2.2 Результат расчета

2. Определите влияние каждого фактора методом простого прибавления неразложимого остатка ($c = a \cdot b$).

| | | |
|------------|-------|-------|
| Показатель | t_0 | t_1 |
| A | 5 | 10 |
| B | 7 | 6 |
| C | 35 | 60 |

Вычислим значение результирующего показателя при фиксированном значении одного аргумента:

$$c_a = a_1 \cdot b_0 = 70$$

$$c_b = a_0 \cdot b_1 = 30$$

Найдем изменение результирующего показателя за счет каждого аргумента:

$$\Delta c_a^* = c_a - c_0 = 35$$

$$\Delta c_b^* = c_b - c_0 = -5$$

Определим распределение остатка:

$$\Delta_a = \frac{((c_1 - c_0) - (\Delta c_a^* + \Delta c_b^*)) |\Delta c_a^*|}{(|\Delta c_a^*| + |\Delta c_b^*|)} = -4,375$$

$$\Delta_b = \frac{((c_1 - c_0) - (\Delta c_a^* + \Delta c_b^*)) |\Delta c_b^*|}{(|\Delta c_a^*| + |\Delta c_b^*|)} = -0,625$$

Наконец, влияние факторов на величину результативного показателя будет равно:

$$\Delta c_a = \Delta c_a^* + \Delta_a = 30,625$$

$$\Delta c_b = \Delta c_b^* + \Delta_b = -5,625.$$

3. Определите влияние каждого фактора на величину результативного показателя методом цепной подстановки (результативный показатель – валовая продукция (ВП): $ВП = ЧР \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ$).

| | t_0 | t_1 |
|---|-------|-------|
| Численность работников, $ЧР$ | 80 | 85 |
| Количество отработанных дней одним рабочим за год, $Д$ | 300 | 292 |
| Средняя продолжительность смены, ч, $П$ | 6,9 | 7,5 |
| Среднечасовая выработка продукции одним рабочим, тыс.руб., $ЧВ$ | 1,8 | 1,9 |

Решение задачи представлено на рис. 2.3.

| | А | В | С |
|----|---|----------------|---------|
| 1 | Факторы и функция | План | Факт |
| 2 | ВП, тыс.руб. | 298080 | 353685 |
| 3 | Численность работников, ЧР | 80 | 85 |
| 4 | Количество отработанных дней одним рабочим за год, Д | 300 | 292 |
| 5 | Средняя продолжительность смены, ч, П | 6,9 | 7,5 |
| 6 | Среднечасовая выработка продукции одним рабочим, тыс.руб., ЧВ | 1,8 | 1,9 |
| 8 | усл1 | 316710 | |
| 9 | за счет числа работн. | | 18630 |
| 10 | | | |
| 11 | усл2 | 308264,4 | |
| 12 | за счет числа дней | | -8445,6 |
| 13 | | | |
| 14 | усл3 | 335070 | |
| 15 | за счет числа часов | | 26805,6 |
| 16 | | | |
| 17 | за счет выработки | | 18615 |
| 18 | | сумм приростов | 55605 |

Рис.2.3 Решение задачи методом цепной подстановки

Здесь плановое значение валовой продукции получается путем перемножения значений всех аргументов:

$$B2=B3*B4*B5*B6$$

$$C2=C3*C4*C5*C6$$

Первое условное значение получается путем замены планового значения численности работников на фактическое:

$$B8=C3*B4*B5*B6$$

Следовательно, влияние численности работников будет равно разности первого условного значения валовой продукции и планового значения:

$$C9=B8-D2$$

Второе условное значение получается путем замены плановых значений численности работников и количества отработанных дней на фактические:

$$B_{11} = C_3 * C_4 * B_5 * B_6$$

Следовательно, влияние числа отработанных дней будет равно разности второго условного значения валовой продукции и первого условного значения:

$$C_{12} = B_{11} - B_8$$

Третье условное значение получается путем замены плановых значений численности работников, количества отработанных дней и средней продолжительности смены на фактические:

$$B_{14} = C_3 * C_4 * C_5 * B_6$$

Влияние средней продолжительности смены будет равно разности третьего условного значения валовой продукции и второго условного значения:

$$C_{15} = B_{14} - B_{11}$$

Влияние среднечасовой выработки равно разности фактического значения валовой продукции и третьего условного значения:

$$C_{17} = C_2 - B_{14}$$

Сумма влияний всех аргументов составит 55605

$$C_{18} = C_{17} + C_{15} + C_{12} + C_9$$

Это равно изменению результирующего показателя: $353685 - 29808 = 55605$.

4. Определите влияние каждого фактора на величину результирующего показателя методом абсолютных разниц.

| Показатель | План | Факт |
|---|------|------|
| Среднегодовая численность рабочих, чел. (ЧР) | 100 | 120 |
| Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | 200 | 210 |
| Среднедневная выработка продукции | 20 | 25 |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| одним рабочим, тыс. руб. (ДВ) | | |
|-------------------------------|--|--|

Влияние фактора определяется путем умножения его абсолютной разницы на плановые значения факторов, расположенных справа от него в уравнении и на фактические значения факторов, расположенные слева от него в уравнении:

$$\Delta ВП_{\text{ЧР}} = \Delta \text{ЧР} \times Д_0 \times ДВ_0 = (+20) \times 200 \times 20 = 80 \text{ млн.руб.}$$

$$\Delta ВП_{\text{Д}} = \text{ЧР}_1 \times \Delta Д \times ДВ_0 = 120 \times 10 \times 20 = 24 \text{ млн.руб.}$$

$$\Delta ВП_{\text{ДВ}} = \text{ЧР}_1 \times Д_1 \times \Delta ДВ = 120 \times 210 \times 5 = 126 \text{ млн.руб.}$$

Решение задачи в Excel представлено на рис. 2.4.

| | А | В | С |
|---|---|--------|--------|
| 1 | Показатель | План | Факт |
| 2 | Среднегодовая численность рабочих, чел. (ЧР) | 100 | 120 |
| 3 | Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | 200 | 210 |
| 4 | Среднедневная выработка продукции одним рабочим, тыс. руб. (ДВ) | 20 | 25 |
| 5 | Валовая продукция (ВП) | 400000 | 630000 |
| 6 | | | |
| 7 | Изменение ВП за счет ЧР | 80000 | |
| 8 | Изменение ВП за счет Д | 24000 | |
| 9 | Изменение ВП за счет ДВ | 126000 | |

Рис.2.4 Оценка влияния факторов методом абсолютных разниц

Здесь

$$В7=(С2-В2)*В3*В4$$

$$В8=С2*(С3-В3)*В4$$

$$В9=С2*С3*(С4-В4).$$

5. Определите влияние каждого фактора на величину результативного показателя методом относительных разниц.

| Показатель | План | Факт |
|------------------------------------|------|------|
| Среднегодовая численность рабочих, | 100 | 110 |

| | | |
|---|-----|-----|
| чел. (ЧР) | | |
| Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | 200 | 210 |
| Среднедневная выработка продукции одним рабочим, тыс. руб. (ДВ) | 20 | 30 |

$$\Delta ВП_{ЧР} = ВП_0 \times \frac{\Delta ЧР}{ЧР_0} = 400000 \times \frac{+10}{100} = 40 \text{ млн. руб.}$$

$$\Delta ВП_Д = (ВП_0 + \Delta ВП_{ЧР}) \times \frac{\Delta Д}{Д_0} = (400000 + 40000) \times \frac{+10}{200} = 22 \text{ млн. руб.}$$

$$\Delta ВП_{ДВ} = (ВП_0 + \Delta ВП_{ЧР} + \Delta ВП_Д) \times \frac{\Delta ДВ}{ДВ_0} = (400000 + 40000 + 22000) \times \frac{+10}{20} = 231 \text{ млн. руб.}$$

Решение задачи в Excel приведено на рис. 2.5.

| | А | В | С |
|---|---|--------|--------|
| 1 | Показатель | План | Факт |
| 2 | Среднегодовая численность рабочих, чел. (ЧР) | 100 | 110 |
| 3 | Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | 200 | 210 |
| 4 | Среднедневная выработка продукции одним рабочим, тыс. руб. (ДВ) | 20 | 30 |
| 5 | Валовая продукция (ВП) | 400000 | 693000 |
| 6 | | | |
| 7 | Изменение ВП за счет ЧР | 40000 | |
| 8 | Изменение ВП за счет Д | 22000 | |
| 9 | Изменение ВП за счет ДВ | 231000 | |

Рис.2.5 Оценка влияния факторов методом относительных разниц

Здесь

$$В7=В5*(С2-В2)/В2$$

$$В8=(В5+В7)*(С3-В3)/В3$$

$$B9=(B5+B7+B8)*(C4-B4)/B4.$$

6. Определите влияние каждого фактора на величину результативного показателя методом процентных разностей.

| Показатель | План | Факт |
|---|------|------|
| Среднегодовая численность рабочих, чел. (ЧР) | 100 | 120 |
| Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | 200 | 210 |
| Среднедневная выработка продукции одним рабочим, тыс. руб. (ДВ) | 20 | 35 |

Влияние численности работников на валовую продукцию:

$$\Delta ВП_{ЧР} = \frac{ВП_0 \times \Delta ЧР\%}{100} = \frac{400 \times 20\%}{100} = 80 \text{ млн.руб.}$$

Для расчета влияния количества отработанных дней нужно также рассчитать показатель $D = ЧР \times Д$ и его относительный прирост:

$$\Delta ВП_D = \frac{ВП_0 \times (\Delta D\% - \Delta ЧР\%)}{100} = \frac{400 \times (26\% - 20\%)}{100} = 24 \text{ млн.руб.}$$

Влияние среднедневной выработки продукции:

$$\Delta ВП_{ДВ} = \frac{ВП_0 \times (\Delta ВП\% - \Delta D\%)}{100} = \frac{400 \times (120,5\% - 26\%)}{100} = 378 \text{ млн.руб.}$$

Решение задачи в Excel представлено на рис.2.6.

| | А | В | С |
|----|---|--------|--------|
| 1 | Показатель | План | Факт |
| 2 | Среднегодовая численность рабочих, чел. (ЧР) | 100 | 120 |
| 3 | Количество отработанных дней одним рабочим за год (Д) | 200 | 210 |
| 4 | Среднедневная выработка продукции одним рабочим, тыс. руб. (ДВ) | 20 | 35 |
| 5 | Количество отработанных дней всеми работниками за год (D) | 20000 | 25200 |
| 6 | Валовая продукция | 400000 | 882000 |
| 7 | | | |
| 8 | Изменение ВП за счет ЧР | 80000 | |
| 9 | Изменение ВП за счет Д | 24000 | |
| 10 | Изменение ВП за счет ДВ | 378000 | |

Рис.2.6 Оценка влияния факторов методом процентных разностей

Формулы расчета:

$$B8=B6*(C2-B2)/B2$$

$$B9=B6*((C5-B5)/B5-(C2-B2)/B2)$$

$$B10=B6*((C6-B6)/B6-(C5-B5)/B5).$$

7. По приведенным данным рассчитать влияние факторов на изменение рентабельности интегральным методом. Рассмотреть модель вида $A=B/(C+D)$.

| Показатель | Уровень показателя | |
|----------------------------------|--------------------|-------|
| | t_0 | t_1 |
| Прибыль, руб. (Приб) | 200 | 250 |
| Переменные затраты, руб. (Перем) | 80 | 85 |
| Постоянные затраты, руб. (Пост) | 10 | 20 |

Плановое и фактическое значения рентабельности:

$$R_0 = \frac{\Pi}{3} = \frac{200}{80 + 10} = 2,222$$

$$R_1 = \frac{\Pi}{3} = \frac{250}{85 + 20} = 2,381$$

Влияние факторов составит:

$$\Delta R_{приб} = \frac{\Delta Приб}{\Delta Перем + \Delta Пост} \ln \left| \frac{Перем_1 + Пост_1}{Перем_0 + Пост_0} \right| = \frac{50}{5 + 10} \ln \left| \frac{85 + 20}{80 + 10} \right| = 0,514$$

$$\Delta R_{перем} = \frac{\Delta R - \Delta R_{приб}}{\Delta Перем + \Delta Пост} \Delta Перем = \frac{0,159 - 0,514}{5 + 10} \cdot 5 = -0,118$$

$$\Delta R_{пост} = \frac{\Delta R - \Delta R_{приб}}{\Delta Перем + \Delta Пост} \Delta Пост = \frac{0,159 - 0,514}{5 + 10} \cdot 10 = -0,237$$

Решение задачи в Excel представлено на рис. 2.7.

| | A | B | C | D |
|----|------------------------------|--------------------|----------------|-------------|
| 1 | Показатель | Уровень показателя | | Изменения |
| 2 | | t ₀ | t ₁ | |
| 3 | Прибыль, тыс.руб. | 200 | 250 | 50 |
| 4 | Переменные затраты, тыс.руб. | 80 | 85 | 5 |
| 5 | Постоянные затраты, тыс.руб. | 10 | 20 | 10 |
| 6 | | | | |
| 7 | Рентабельность | 2,222222222 | 2,380952381 | 0,158730159 |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | Влияние прибыли | 0,513835599 | | |
| 11 | Влияние переменных затрат | -0,11836848 | | |
| 12 | Влияние постоянных затрат | -0,23673696 | | |
| 13 | Общее изменение | 0,158730159 | | |

Рис.2.7 Оценка влияния факторов интегральным методом

Формулы расчета:

$$B_{10} = D_3 / (D_4 + D_5) * (\ln(\text{ABS}((C_4 + C_5) / (B_4 + B_5))))$$

$$B_{11} = (D_7 - B_{10}) / (D_4 + D_5) * D_4$$

$$B_{12} = (D_7 - B_{10}) / (D_4 + D_5) * D_5$$

$$B_{13} = B_{12} + B_{11} + B_{10}$$

8. По приведенным данным рассчитать влияние факторов методом логарифмирования.

| Показатель | t ₀ | t ₁ |
|------------|----------------|----------------|
| A | 5 | 10 |
| B | 7 | 6 |
| C | 35 | 60 |

Влияние факторов будет равно:

$$\Delta c_a = \Delta c \frac{\lg\left(\frac{a_1}{a_0}\right)}{\lg\left(\frac{c_1}{c_0}\right)} = 25 \times \frac{\lg\left(\frac{10}{5}\right)}{\lg\left(\frac{60}{35}\right)} = 32,15$$

$$\Delta c_b = \Delta c \frac{\lg\left(\frac{b_1}{b_0}\right)}{\lg\left(\frac{c_1}{c_0}\right)} = 25 \times \frac{\lg\left(\frac{6}{7}\right)}{\lg\left(\frac{60}{35}\right)} = -7,15.$$

Решение задачи в Excel представлено на рис. 2.8.

| | A | B | C |
|---|--------------------------|----------------|----------------|
| 1 | Показатель | t ₀ | t ₁ |
| 2 | A | 5 | 10 |
| 3 | B | 7 | 6 |
| 4 | C | 35 | 60 |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | Изменение с за счет а | 32,14989 | |
| 8 | Изменение с за счет б | -7,14989 | |
| 9 | | | |

Рис.2.8 Оценка влияния факторов методом логарифмирования

Формулы расчета ячеек:

$$B7=(C4-B4)*LOG10(C2/B2)/LOG10(C4/B4)$$

$$B8=(C4-B4)*LOG10(C3/B3)/LOG10(C4/B4).$$

9. Из-за изменения прибыли рентабельность снизилась на 10%.

Определите влияние на рентабельность доходов и расходов.

| Показатель | t ₀ | t ₁ |
|--------------------|----------------|----------------|
| Доходы, тыс.руб. | 15 | 10 |
| Расходы, тыс. руб. | 5 | 6 |

Определим влияние на прибыль доходов и расходов методом цепной подстановки:

$$\text{Прибыль} = \text{Доходы} - \text{Расходы}$$

$$П_0 = 15 - 5 = 10$$

$$П_{усл} = 10 - 5 = 5$$

$$П_1 = 10 - 6 = 4$$

$$П_Д = 5 - 10 = -5$$

$$П_Р = 4 - 5 = -1$$

Теперь вычислим влияние доходов и расходов на рентабельность методом пропорционального деления:

$$R_Д = -0,1 \cdot \frac{-5}{-5-1} = 0,083$$

$$R_Р = -0,1 \cdot \frac{-1}{-5-1} = -0,017$$

10. В таблице представлены данные баланса. Выполните оценку характеристик заемщика.

| АКТИВ | На начало отчетного периода | ПАССИВ | На начало отчетного периода |
|---|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты) | 61151 | ИТОГО по разделу III | 201798 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 2516 | IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | |
| Денежные средства | 7365 | ИТОГО по разделу IV | 7822 |
| ИТОГО по разделу II | 190409 | IV. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | |
| БАЛАНС | 318669 | ИТОГО по разделу V | 105126 |
| | | БАЛАНС | 318669 |

Рассчитаем коэффициенты.

Коэффициент абсолютной ликвидности:

$$K1 = (2516 + 7365) / 105126 = 0,09$$

Коэффициент быстрой ликвидности:

$$K2=(2516+7365+61151)/105126=0,68$$

Коэффициент текущей ликвидности:

$$K3=190409/105126=1,81$$

Коэффициент капитализации:

$$K4=(105126+7822)/201798=0,56$$

Коэффициент автономии:

$$K5=201798/318669=0,63$$

Расчет коэффициентов в Excel представлен на рис. 2.9.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|---|------------|-----------------------------|----------------------------|---|------------|-----------------------------|----------------------------|---|---|------------------------|----------|
| | АКТИВ | Код строки | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода | ПАССИВ | Код строки | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода | | | Коэффициент | Значение |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | | | | Абсолютной ликвидности | 0,09399 |
| 3 | ИТОГО по разделу I | 190 | 128260 | 129520 | ИТОГО по разделу III | 490 | 201798 | 206190 | | | Быстрой ликвидности | 0,67568 |
| 4 | II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | | | Общей ликвидности | 1,81125 |
| 5 | Запасы | 210 | 115134 | 121277 | ИТОГО по разделу IV | 590 | 7822 | 7075 | | | Капитализации | 0,55971 |
| 6 | НДС | 220 | 4042 | 789 | IV. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | | | Автономии | 0,63325 |
| 7 | Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты) | 230 | 201 | 443 | Заемные средства | 610 | 79462 | 59277 | | | | |
| 8 | Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты) | 240 | 61151 | 62731 | Кредиторская задолженность | 620 | 25664 | 47210 | | | | |
| 9 | Краткосрочные финансовые вложения | 250 | 2516 | 1334 | Задолженность участникам по выплате | 630 | - | - | | | | |
| 10 | Денежные средства | 260 | 7365 | 6525 | Доходы будущих | 640 | 0 | 0 | | | | |
| 11 | Прочие оборотные активы | 270 | - | - | Резервы предстоящих расходов и платежей | 650 | - | - | | | | |
| 12 | ИТОГО по разделу II | 290 | 190409 | 193099 | Прочие краткосрочные обязательства | 660 | - | - | | | | |
| 13 | БАЛАНС (190+290) | 300 | 318669 | 322619 | ИТОГО по разделу V | 690 | 105126 | 106487 | | | | |
| 14 | | | | | БАЛАНС (490+590+690) | 700 | 318669 | 322619 | | | | |

Рис.2.9 Расчет коэффициентов в Excel

Здесь формулы расчета:

$$L2=(C10+C9)/(H7+H8)$$

$$L3=(C10+C9+C8)/(H7+H8)$$

$$L4=C12/(H7+H8)$$

$$L5=(H5+H13)/H3$$

$$L6=H3/H14$$

Далее присвоим каждому коэффициенту число, соответствующее его значения: для первого класса-10, для второго-5, для третьего-0 (рис.2.10).

| Показатель | Распределение по классам | | |
|------------------------------------|--------------------------|----------|------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Коэффициент абсолютной ликвидности | 0,25 и выше | 0,2-0,25 | меньше 0,2 |
| Коэффициент быстрой ликвидности | 0,7 и выше | 0,5-0,7 | меньше 0,5 |
| Коэффициент общей ликвидности | 2 и выше | 1-2 | меньше 1 |
| Коэффициент капитализации | меньше 0,75 | 0,75-1 | больше 1 |
| Коэффициент автономии | 0,5 и выше | 0,3-0,5 | меньше 0,3 |

Рис.2.10 Распределение по классам

Получим следующую таблицу:

| | Балл |
|----|------|
| К1 | 0 |
| К2 | 5 |
| К3 | 5 |
| К4 | 10 |
| К5 | 10 |

Общая сумма баллов равна 30. По шкале определяем класс заемщика (рис.2.11).

| Характеристики заемщика | Общая сумма баллов |
|---------------------------|--------------------|
| Заемщик надежный | больше 40 |
| Заемщик со средним риском | 20 – 40 |
| Заемщик с высоким риском | меньше 20 |

Рис. 2.11 Шкала определения характеристик заемщика

11. Заполните таблицу (изменения показателей в структуре и во времени).

| Вид продукции | Значение объема выпуска | | Изменения в абсолютных величинах | Изменения в % к величине на начало года | Относит. величины (%) | | Изм. в структуре (%) |
|---------------|-------------------------|------|----------------------------------|---|-----------------------|------|----------------------|
| | 2013 | 2014 | | | 2013 | 2014 | |
| 1 | 2 | 3 | 4=(3-2) | 5=(4/2*100) | 6 | 7 | 8=(7-6) |
| A | 1000 | 900 | | | | | |
| B | 1500 | 1650 | | | | | |
| C | 1200 | 1230 | | | | | |
| D | 1300 | 1380 | | | | | |

Полученная таблица представлена на рис. 2.12.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---------------|-------------------------|------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------|----------------------|
| 1 | Вид продукции | Значение объема выпуска | | Изменения в абсолютных величинах | Изменения в % к величине на начало | Относит. величины (%) | | Изм. в структуре (%) |
| 2 | | 2013 | 2014 | | | 2013 | 2014 | |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 4=(3-2) | 5=(4/2*100) | 6 | 7 | 8=(7-6) |
| 4 | A | 1000 | 900 | -100 | -0,1 | 0,2 | 0,1744186 | -0,0255814 |
| 5 | B | 1500 | 1650 | 150 | 0,1 | 0,3 | 0,31976744 | 0,019767442 |
| 6 | C | 1200 | 1230 | 30 | 0,025 | 0,24 | 0,23837209 | -0,00162791 |
| 7 | D | 1300 | 1380 | 80 | 0,06154 | 0,26 | 0,26744186 | 0,00744186 |
| 8 | | 5000 | 5160 | | | 1 | 1 | |

Рис.2.12 Рассчитанные показатели

Формулы расчета:

$$D4=C4-B4$$

$$E4=D4/B4$$

$$F4=B4/\$B\$8$$

$$G4=C4/\$C\$8$$

$$H4=G4-F4$$

$$B8=СУММ(B4:B7).$$

12. Выполнить решение обратной задачи с помощью модифицированной метода обратных вычислений, рассмотрев аддитивную, мультипликативную и кратную зависимость.

Рассмотрим модель: $P = P_{\pi} + P_{\rho}$ (общие затраты равны сумме переменных и постоянных). Решение задачи приведено на рис. 2.13.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|
| 1 | | | $P = P_{\pi} + P_{\rho}$ | | | | | | | | |
| 2 | Исходные данные | | + | -зависимость (+ - аддитивная) | | | | | | | |
| 3 | P_{ρ} | 12 | | | | | | | | | |
| 4 | P_{π} | 8 | | | | | | | | | |
| 5 | $k_{P_{\rho}}$ | 0,3 | | | | | | | | | |
| 6 | $k_{P_{\pi}}$ | 0,7 | | | | | | | | | |
| 7 | P | 20 | | | | | | | | | |
| 8 | P новое | 18 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | a | b | y | x | направление изменения величин (+ одно, - разное) | | | | | |
| 11 | | 0,3 | 0,7 | 12 | 8 | + | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | a/b | 0,42857143 | | | | | | | | | |
| 14 | $x \cdot a/b$ | 3,42857143 | | | | | | | | | |
| 15 | $y - x \cdot a/b$ | 8,57142857 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | P_{π} | 6,6 | | | | | | | | | |
| 19 | P_{ρ} | 11,4 | | | | | | | | | |
| 20 | общ. ф. $\rightarrow 0$ | -3,5527E-14 | | | | | | | | | |
| 21 | P | 18 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |

Рис. 2.13. Решение задачи в случае аддитивной зависимости

Формулы расчета:

$$B13 = B11 / C11$$

$$B14 = E11 * B13$$

$$B15 = \text{ЕСЛИ}(F11 = "-"; D11 + B14; D11 - B14)$$

$$B19 = \text{ЕСЛИ}(F11 = "-"; B15 - B13 * B18; B15 + B13 * B18)$$

$$B20 = \text{ЕСЛИ}(F11 = "-"; B15 - B13 * B18 + B18 - B8; B15 + B13 * B18 + B18 - B8)$$

$$B21 = B19 + B18.$$

Для определения значения P_{π} использовалась надстройка «Поиск решения».

В случае корректного решения задачи значение в ячейке B21 будет стремиться к нулю. Для случая 2а) максимальным возможным допустимым значением общей прибыли будет величина $B15/B13$, а минимальным – B15. Для случая 2б) минимальным допустимым значением общей прибыли будет B15.

На рис.2.14 приведено решение задачи определения цены (Ц) и количества товара (К) для достижения увеличения выручки (Р) (случай мультипликативной зависимости). На рис.2.15 представлено нахождение прибыли в базовом (Б) и анализируемом (А) периоде для поднятия индекса прибыли (I) (случай кратной зависимости).

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|-----------------|------------|-------|--------------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|
| 1 | | | P=K*Ц | | | | | | | | |
| 2 | Исходные данные | | * | -зависимость (* - мультипликативная) | | | | | | | |
| 3 | К | 12 | | | | | | | | | |
| 4 | Ц | 4 | | | | | | | | | |
| 5 | кК | 0,6 | | | | | | | | | |
| 6 | кЦ | 0,6 | | | | | | | | | |
| 7 | Р | 48 | | | | | | | | | |
| 8 | Р новое | 60 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | a | b | y | x | направление изменения величин (+ одно, - разное) | | | | | |
| 11 | | 0,6 | 0,6 | 12 | 4 | + | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | a/b | 1 | | | | | | | | | |
| 14 | x*a/b | 4 | | | | | | | | | |
| 15 | y-x*a/b | 8 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | Ц | 4,71779402 | | | | | | | | | |
| 19 | К | 12,717794 | | | | | | | | | |
| 20 | общ.ф.->0 | -6,751E-05 | | | | | | | | | |
| 21 | Р | 59,9999325 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |

Рис. 2.14. Решение задачи в случае мультипликативной зависимости

Формулы расчета:

$$B19=ЕСЛИ(F11="-";B15-B13*B18;B15+B13*B18)$$

$$B20=ЕСЛИ(F11="-";(B15-B13*B18)*B18-B8;(B15+B13*B18)*B18-B8)$$

$$B21=B19*B18$$

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|-----------------|------------|---------|----------------------------|----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | | | $I=B/A$ | | | | | | | | |
| 2 | Исходные данные | | / | -зависимость (/ - кратная) | | | | | | | |
| 3 | Б | 20 | | | | | | | | | |
| 4 | А | 15 | | | | | | | | | |
| 5 | кБ | 0,3 | | | | | | | | | |
| 6 | кА | 0,7 | | | | | | | | | |
| 7 | I | 1,33333333 | | | | | | | | | |
| 8 | I новое | 1,5 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | a | b | y | x | направление изменения величин (+ одно, - разное) | | | | | |
| 11 | | 0,3 | 0,7 | 20 | 15 | + | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | a/b | 0,42857143 | | | | | | | | | |
| 14 | x*a/b | 6,42857143 | | | | | | | | | |
| 15 | y-x*a/b | 13,5714286 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | А | 12,6666654 | | | | | | | | | |
| 19 | Б | 18,9999994 | | | | | | | | | |
| 20 | общ.ф.->0 | 1,0957E-07 | | | | | | | | | |
| 21 | I | 1,50000011 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |

Рис. 2.15. Решение задачи в случае кратной зависимости

Список литературы

1. Исаков М.Н. Техничко-экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий. Ч 1: учеб. пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. 154 с.
2. Исаков М.Н. Техничко-экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий. Ч 2: учеб. пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. 162 с.
3. Ефремова Е.А. Анализ финансовой отчетности. Практикум: методические указания по выполнению практических работ. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 54 с.
4. Ефремова Е.А. Финансовый анализ: Учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 100 с.
5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник.- 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 511 с.
6. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие.–М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004.–336 с.
7. Одинцов Б.Е. Обратные вычисления в формировании экономических решений. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 256 с.
8. Грибанова Е.Б. Решение обратных задач экономики с помощью модифицированного метода обратных вычислений // Проблемы управления. – 2016. – №5. – С. 35–40.

Приложение Бухгалтерская отчетность

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС

На 31 декабря 2011 г.

Организация **ОАО «Витязь»**
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид деятельности **производство комбикормов**
 Организационно-правовая форма **ОАО/частная**
 Единица измерения **тыс. руб.**
 Местонахождение Белгородская область, Ракитянский район, п. Пролетарский, Борисовское шоссе, 1

Форма № 1 по ОКУД

Дата (год, месяц, число)

ОКПО

ИНН

ОКВЭД

по ОК ОПФ/ОКФС

по ОКЕИ

Коды

710001

06521987

3116001200

15.71.1,15.72

47/16

384/385

| АКТИВ | код | На отчетную дату отчетного периода | На 31 декабря предыдущего года |
|---|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Нематериальные активы | 1110 | 36 | 29 |
| Основные средства | 1130 | 97741 | 137145 |
| Доходные вложения в материальные ценности | 1140 | | |
| Финансовые вложения | 1150 | 52986 | 115953 |
| Отложенные налоговые активы | 1160 | | 142 |
| Прочие внеоборотные активы..... | 1170 | 318 | 109 |
| ИТОГО по разделу I | 1100 | 151081 | 253378 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы..... | 1210 | 41376 | 63581 |
| в том числе | | | |
| сырье, материалы и другие аналогичные ценности | 12101 | 35514 | 53833 |
| затраты в незавершенном производстве | 12102 | 372 | 400 |
| готовая продукция и товары для перепродажи | 12103 | 5025 | 8196 |
| товары отгруженные | 12104 | 314 | 828 |
| расходы будущих периодов | 12105 | 151 | 324 |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 1220 | 2967 | 3690 |
| Дебиторская задолженность | 1230 | 54779 | 127472 |
| в том числе краткосрочная (покупатели и заказчики) | 12301 | 54779 | 127472 |
| Денежные средства | 1250 | 146 | 3645 |
| ИТОГО по разделу II | 1200 | 99268 | 198388 |
| БАЛАНС (сумма строк 1100 + 1200)..... | 1600 | 250349 | 451766 |

| ПАССИВ | код | | |
|--|-------|--------|--------|
| | стр. | | |
| 1 | 2 | | |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | |
| Уставный капитал | 1310 | 10418 | 10418 |
| Собственные акции, выкупленные у акционеров | 1320 | | |
| Добавочный капитал | 1350 | 100355 | 100355 |
| Резервный капитал | 1360 | 957 | 957 |
| резервы, образованные в соответствии с учредительными документами | 13601 | 957 | 957 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 1370 | 6062 | 3174 |
| ИТОГО по разделу III. | 1300 | 117792 | 114904 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты | 1410 | 81368 | 279252 |
| Отложенные налоговые обязательства | 1420 | | 246 |
| ИТОГО по разделу IV | 1400 | 81368 | 279498 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты (66, 67) | 1510 | 18944 | 18993 |
| Кредиторская задолженность..... | 1520 | 32245 | 38371 |
| в том числе поставщики и подрядчики | 15201 | 24245 | 30979 |
| задолженность перед персоналом организации | 15202 | 1085 | 1478 |
| задолженность перед государственными внебюджетными фондами | 15203 | 668 | 637 |
| задолженность по налогам и сборам | 15204 | 2365 | 13 |
| прочие кредиторы..... | 15205 | 3882 | 5264 |
| ИТОГО по разделу V | 1500 | 51189 | 57364 |
| БАЛАНС (сумма строк 1300 +1400 + 1500).. | 1700 | 250349 | 451766 |

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

За 2011

Организация: ОАО «Витязь»

Идентификационный номер налогоплательщика

Вид деятельности: **производство комбикормов**

Организационно-правовая форма / форма собственности: ОАО/частная

Единица измерения: **тыс. руб.**

Форма № 2 по ОКУД

Дата (год, месяц, число)

по ОКПО

ИНН

по ОКВЭД

по ОКОПФ/ОКФС

по ОКЕИ

| | |
|-----------|--|
| Коды | |
| 710002 | |
| 06521987 | |
| 311600120 | |
| 0 | |
| 15.71.1 | |
| 47/16 | |
| 384 | |

| Наименование показателя | Код стр. | За отчетный период | За аналогичный период предыдущего года |
|---|----------|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. Доходы и расходы по обычным видам деятельности | | | |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | 2110 | 741423 | 566914 |
| Себестоимость продаж | 2120 | (702565) | (542443) |
| Валовая прибыль | 2100 | 38858 | 24471 |
| Коммерческие расходы | 2210 | (224) | |
| Управленческие расходы | 2220 | | |
| Прибыль (убыток) от продаж (строки (2110 - 2120 -2210 -2220)) | 2200 | 38634 | 24471 |
| Проценты к получению | 2320 | | |
| Проценты к уплате | 2330 | (36442) | (24001) |
| Прочие доходы | 2340 | 11853 | 24663 |
| Прочие расходы | 2350 | (12435) | (29192) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 2300 | 1610 | -4059 |
| Текущий налог на прибыль | 2410 | (646) | (1114) |
| в т.ч. постоянные налоговые обязательства | 2421 | 364 | |
| Изменение отложенных налоговых обязательств | 2430 | (246) | |
| Изменение отложенных налоговых активов | 2450 | 142 | |
| Прочее | 2460 | (256) | |
| Чистая прибыль (нераспределенная прибыль (убыток) отчетного периода) | 2400 | 604 | -5173 |
| | | | |