

3. Тематика семинаров и рекомендации по подготовке к ним.

Семинары являются одной из традиционных форм групповых занятий и проводятся по основным и наиболее сложным вопросам учебной программы.

Семинарские занятия, предусмотренные учебным планом, предназначены для углубления и контроля уровня знаний аспиранта по дисциплине «Финансы, денежное обращение и кредит». Семинары завершают цикл познавательной деятельности аспирантов, начатый на лекции и продолженный самостоятельным изучением рекомендованной литературы. Они имеют целью развивать у аспирантов мировоззрение, самостоятельное творческое мышление, навыки устных выступлений, умелого применения знаний для анализа экономических явлений и процессов. Семинары под руководством преподавателя проводятся в целях: активного приобретения аспирантом новых знаний, расширения и углубления знаний, полученных ранее, обучения аспирантом методам самостоятельной работы с учебным материалом, выработки мотивов и ориентиров, стимулирующих и направляющих творческий поиск и получение твердых знаний по вопросам, поставленным в плане занятия путем изучения рекомендованной литературы, конспектирования первоисточников, записи основных теоретических положений, составления схем, подготовки докладов и эссе.

Семинар обычно проходит в форме развернутой беседы, предполагающей отдельные выступления аспирантов с последующим коллективным разбором актуальных проблем. Кроме того, на семинарах практикуется обсуждение докладов, эссе, подготовленных заранее в соответствии с планом семинара.

На семинарских занятиях осуществляется промежуточная оценка знаний аспирантов. В конце семинара каждому выступившему выставляется оценка.

Подготовку к семинару должно начинаться с изучения и конспектирования рекомендованной литературы по теме. Если предусмотрен доклад, эссе, то докладчик встречается с преподавателем и согласовывает с ним основное содержание доклада (эссе) и других вопросов в соответствии с планом группового занятия.

В содержании выступления приветствуется свобода мышления, умение самостоятельно ставить вопросы, вскрывать противоречия рассматриваемых явлений, видеть различные тенденции их развития, но все это при условии, что приветствуемое, есть результат изучения соответствующей литературы и действительности. Поэтому желательной стороной занятий является критическое обсуждение нормативных актов и научных публикаций.

Важным требованием поведения на семинаре является соблюдение культуры дискуссии, умение выслушать оппонента, терпимость к новой, нестандартной точке зрения по рассматриваемому вопросу.

В конце занятия преподаватель подводит итоги обсуждения докладов (эссе), оценивает доклады (эссе) и проведенный семинар в целом, выставляет оценки и дает необходимые рекомендации по дальнейшему совершенствованию работы аспирантов.

Планы семинарских занятий.

Раздел I.

ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ НА МАКРОУРОВНЕ.

Тема 1. Планирование и регулирование налично-денежного обращения.

Занятие 1. (2 часа).

Вопросы для обсуждения.

1. Денежный оборот и его структура.
2. Безналичный оборот и его структура.
3. Налично-денежный оборот. Денежный агрегат.
4. Нормативные документы, регламентирующие правила безналичных расчетов. Виды и правила безналичных расчетов.

Занятие 2. (2 часа).

1. Роль центральных банков в регулировании налично-денежного обращения.
2. Виды административных инструментов воздействия.
3. Селективная кредитная политика центральных банков.
4. Прогнозное планирование налично-денежного обращения.

Занятие 3. (2 часа).

1. Регулирование кассовых операций организаций и банков.
2. Структура формы отчетности коммерческих банков – «Отчет о наличном денежном обороте». Назначение отчета.
3. Анализ Положения ЦБ РФ №14-П от 5.01.1998.
4. Каналы безналичной эмиссии Банка России.

Тема 2. Проблемы государственных (централизованных) финансов в РФ.

Занятие 1. (2 часа).

1. Понятие и структура централизованных финансов.
2. Финансовые системы зарубежных стран (на примере государства с унитарным или федеральным устройством).

Занятие 2. (2 часа).

1. Бюджетный федерализм. Политика РФ в сфере межбюджетных отношений.
2. Анализ исполнения бюджетов субъектов РФ (по данным официальной статистики или закона об исполнении бюджета субъекта РФ).
3. Виды и формы предоставления межбюджетных трансфертов в РФ.

Занятие 3. (2 часа)

1. Диалектика бюджетных расходов и экономического роста.
2. Источники покрытия бюджетного дефицита: теория и российская практика.
3. Анализ государственных заимствований и долга в РФ.
4. Управление дефицитом государственной пенсионной системы в РФ.

Тема 3. Государственное регулирование финансов социальной сферы в современных условиях.

Занятие 1. (2 часа).

1. История возникновения государства всеобщего благосостояния.
2. Современные типы государств с социальной рыночной экономикой.
3. Анализ структуры и динамики расходов в бюджетной системы государства на социальную сферу (на примере РФ или зарубежного государства).

Занятие 2. (2 часа).

1. Концепции исследования «капитализма благосостояния».
2. Финансовые институты социального обеспечения социального страхования и социальной помощи (на примере РФ или зарубежного государства).
3. Проблемы финансов социальной сферы в условиях глобализационной экономики.

Занятие 3. (2 часа).

1. Реформа финансов социальной защиты в развитых странах*.
2. Особенность (реформирование) финансов социальной защиты в развивающихся странах*.
3. Финансы социальной сферы и их развитие в странах с трансформационной экономикой*.

Раздел II.

ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ НА МИКРОУРОВНЕ.

Тема 4. Коммерческие банки и их операции.

Занятие 1. (2 часа)

1. Понятие коммерческого банка и его отличительные признаки как кредитной организации.
2. Особенности финансов банков различных организационно-правовых форм.

* Вопросы разбираются на примере государства соответствующего типа.

3. Порядок лицензирования коммерческих банков в РФ.

Занятие 2. (2 часа)

1. Понятие и виды банковских услуг.
2. Виды банковских операций.
3. Анализ активов коммерческого банка (на примере банка).

Занятие 3. (2 часа)

1. Капитал банка и его ресурсы.
2. Анализ пассивов коммерческого банка (на примере банка).
3. Анализ ликвидности и финансовой устойчивости банков по методике ЦБ РФ.

Тема 5. Финансовая политика организации: проблемы и решения.

Занятие 1. (2 часа)

1. Теоретические основы финансовой политики организации.
2. Финансовая политика в управлении капиталом. Эффект финансового рычага.
3. Финансовая политика управления затратами и прибылью. Операционный рычаг.
4. Политика безубыточности.

Занятие 2. (4 часа)

Ситуационная задача «Прогнозирование и оптимизация денежных потоков в системе электронных таблиц «Microsoft Excel».

Сумму прогнозируемых поступлений денежных средств на счета предприятия для каждого шага расчета в течение прогнозируемого периода можно определять с помощью следующего выражения

$$R_{N_j} = \left(\frac{V_j \cdot P_j \cdot D_1}{td_{пj}} \right), \quad (1)$$

где R_{N_j} — сумма притока платежей (поступлений) от реализации продукции для одного шага расчета j -го типа изделия;

V_j — объем выпуска изделий j -го типа;

P_j — цена j -го изделия;

D_1 — количество дней в одном шаге расчетов;

$td_{пj}$ — прогнозируемый период поступления средств на счета;

j — порядковый номер типа изделий.

Таблица 1

Прогнозируемые поступления денежных средств месячного производства, ден. ед.

| № п/п | Показатели | Модели двигателей | | | | Итого |
|----------|---|-------------------|-----------|-----------|-------------|------------|
| | | 402-091 | 4021-090 | 4062-070 | 513.400-020 | |
| А | Б | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Объем выпуска изделий (v), ед. | 4 049,75 | 1 564,083 | 870,583 | 105 | 6 589,417 |
| 2 | Продажная цена за единицу (p) | 4,9 | 4,91 | 10,44 | 9,87 | — |
| 3 | Объем продаж (N^p) стр. 1 · стр. 2 | 19 843,775 | 7 679,649 | 9 088,89 | 1 036,35 | 37 648,664 |
| 4 | Прогнозируемый период поступления средств ($td_{пj}$), дн. | 30 | 60 | 150 | 120 | — |
| 5 | Средний период одного шага расчетов (D_1), дн. | | | 15 | | — |
| 6 | Количество шагов поступлений в прогнозируемом периоде ($gs_{пj}$) стр. 4/стр. 5 | 2 | 4 | 10 | 8 | — |
| 7 | Сумма притока платежей от реализации для одного шага расчетов (R_N) стр. 3/стр. 4 · стр. 5 | 9 921,888 | 1 919,912 | 908,889 | 129,544 | — |
| 8 | Прочие поступления ($R_{пр}$) | | | | | 3 879,527 |
| 9 | Ожидаемый приток денежных средств за прогнозируемый период (R) стр. 3 + стр. 8 | | | | | 41 528,192 |
| 10 | $R_N(t)$ — сумма поступления средств от реализации товаров в любой момент прогнозируемого времени $t \leq qs$ | 19 843,775 | 7 679,649 | 3 635,556 | 518,175 | 31 677,155 |
| 11 | $R_{пр}(t)$ — сумма прочих поступлений в любой момент времени в пределах периода производства $t \leq qs_B$ | | | | | 3 879,527 |
| 12 | $R(t)$ — общая сумма поступлений в любой момент времени $t \leq qs$ стр. 10 + стр. 11 | | | | | 35 556,683 |

Количество шагов поступлений в прогнозируемом периоде расчетов для каждого вида изделий ($gs_{пj}$) равно отношению количества дней в прогнозируемом периоде расчетов к числу дней в одном шаге расчетов.

Для двигателя первой модели оно составит:

$$gs_{п1} = td_{п1} / D_1 = 30/15 = 2 \text{ шага.}$$

Аналогичные вычисления производим по другим моделям и результаты заносим в табл. 1.

Используя данные табл. 1, рассчитаем сумму притока платежей от реализации по видам продукции для одного шага расчетов на основе выражения (1). Для двигателя модели «402-091» он составит:

$$R_{N_1} = \frac{4049,75 \cdot 4,9 \cdot 15}{30} = 9921,888 \text{ ден. ед.}$$

Для других моделей двигателей расчеты производим аналогично и результаты отражаем в табл. 1.

Ожидаемый приток денежных средств за прогнозируемый период (R) равен сумме ожидаемой выручки от реализации продукции (работ, услуг) с прочими поступлениями.

К прочим поступлениям могут быть отнесены соответствующие суммы вероятных денежных поступлений по процентам к получению, от участия в других организациях, прочих операционных и внереализационных доходов, а также получаемые кредиты за весь прогнозируемый период. Имея данные о прочих поступлениях в среднем за месяц $R_{np} = 3879,527$ ден. ед. и сумме выручки N^P (табл. 1), получим результат:

$$R = N^P + R_{np} = 37\,648,664 + 3879,527 - 41\,528,191 \text{ ден. ед.}$$

Прежде чем продолжить построение модели, произведем аналогичные расчеты для отрицательных потоков платежей.

При этом *прогнозируемую величину оттока платежей* в сумме себестоимости для одного шага расчетов определим выражением (2), в котором предварительно оплаченные суммы (авансовые платежи) не принимаются в расчет, так как поступления по ним уже произведены:

$$E_{C_j} = \frac{mr_j \cdot v_j \cdot D_1}{td_{p_j}} \quad (2)$$

где mr — удельные затраты по отдельной статье на единицу изделия;

td_{p_j} — прогнозируемый период расчетов по обязательствам.

Определим количество шагов расходования средств в прогнозируемом периоде для первой модели двигателя:

$$gs_{p_1} = td_{p_1} / D_1 = 60/15 = 4 \text{ шага.}$$

И так далее для каждой модели. Результаты отражаем в табл. 2.

Подставив соответствующие значения табл. 2 в формулу (2), получим средние минимально допустимые (пороговые) величины расходования средств в сумме себестоимости по видам продукции для одного шага расчетов. Для модели двигателя «402-091» данная величина составит:

$$E_{c1} = \frac{4,612 \cdot 4049,750 \cdot 15}{60} = 4669 \text{ ден. ед.}$$

Аналогичные расчеты производим по всем моделям двигателей и результаты заносим в табл. 1.

Прогнозируемая сумма отчислений равна общей величине затрат на весь выпуск (СС) в сумме с прочими отчислениями за весь прогнозируемый период (E_{np}). К прочим расходам может быть отнесена сумма вероятных денежных отчислений по операционным и внереализационным расходам, а также расходам из чистой прибыли, предполагаемые суммы погашения кредитов, налоги и отчисления за весь прогнозируемый период в целом.

Таблица 2

Прогнозируемые отчисления денежных средств
месячного производства, ден. ед.

| № п/п | Виды расходов | Модели двигателей | | | | Итого | Сумма за год | Удельный вес, % |
|----------|--|-------------------|-----------|-----------|-------------|------------|-----------------|--------------------|
| | | 402-091 | 4021-090 | 4062-070 | 513.400-020 | | | |
| А | Б | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Материалы | 0,786 | 0,784 | 1,865 | 1,072 | 4,507 | 292 900 | 17,047 |
| 2 | Покупные изделия | 2,035 | 2,029 | 4,829 | 2,776 | 11,669 | 758 355 | 44,138 |
| 3 | Вспомогательные материалы | 0,328 | 0,327 | 0,778 | 0,447 | 1,881 | 122 232 | 7,114 |
| 4 | Топливо | 0,126 | 0,126 | 0,299 | 0,172 | 0,723 | 46 988 | 2,735 |
| 5 | Электроэнергия | 0,190 | 0,189 | 0,450 | 0,259 | 1,087 | 70 645 | 4,112 |
| 6 | Итого материальных затрат | 3 | 3 | 8 | 5 | 19,867 | 1 291 120 | 75,146 |
| 7 | Заработная плата | 0,515 | 0,514 | 1,223 | 0,703 | 2,955 | 192 009 | 11,175 |
| 8 | Отчисления | 0,198 | 0,197 | 0,469 | 0,269 | 1,133 | 73 611 | 4,284 |
| 9 | Прочие расходы | 0,406 | 0,405 | 0,964 | 0,554 | 2,329 | 151 326 | 8,808 |
| 10 | Внепроизводственные расходы | 0,027 | 0,027 | 0,064 | 0,037 | 0,155 | 10 079 | 0,587 |
| 11 | Полная себестоимость | 4,612 | 4,598 | 10,940 | 6,289 | — | 1 718 145 | 100,000 |
| 12 | Объем выпуска изделий (v), ед. | 4 049,750 | 1 564,083 | 870,583 | 105,000 | 6 589,417 | 79 073 | — |
| 13 | Затраты на весь выпуск (СС) | 18 675,583 | 7 191 | 9 523,917 | 660,333 | 36 050,833 | 432 610 | — |
| 14 | Прогнозируемый период расчетов по обязательствам (id_p), дн. | 60 | 60 | 150 | 180 | — | — | — |
| 15 | Средний период одного шага расчетов (D_1), дн. | | | 15 | | — | — | — |

Окончание таблицы 2

| А | Б | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|--|------------|-----------|-----------|---------|------------|--------|---|
| 16 | Количество шагов отчислений в прогнозируемом периоде расчетов (q_{sp}) стр. 15/стр. 16 | 4 | 4 | 10 | 12 | — | — | — |
| 17 | Величина оттока платежей в сумме себестоимости для одного шага расчетов (E_{cj}) стр. 13/стр. 14 · стр. 15 | 4 668,896 | 1 797,750 | 952,392 | 55,028 | — | — | — |
| 18 | Прочие выплаты (E_{np}) | | | | | 3 178,417 | 38 141 | — |
| 19 | Необходимая сумма отчислений за прогнозируемый период (E) стр. 13 + стр. 18 | | | | | 39 229,250 | — | — |
| 20 | $E_c(t)$ — пороговая, или минимально допустимая, сумма погашения задолженности по себестоимости в любой момент прогнозируемого времени $t \leq qs$ | 18 675,583 | 7 191 | 3 809,567 | 220,111 | 29 896,261 | — | — |
| 21 | $E_{np}(t)$ — пороговая, или минимально допустимая, сумма погашения прочей задолженности в любой момент времени в пределах периода производства $t \leq qs_{np}$ | | | | | 3 178,417 | — | — |
| 22 | $E(t)$ — пороговая, или минимально допустимая, сумма погашения общей задолженности в любой момент времени $t \leq qs$ стр. 20 + стр. 21 | | | | | 33 074,678 | — | — |

Располагая данными о прочих выплатах в целом $E_{np} = 3178$ ден. ед. и используя результаты расчетов табл. 1, рассчитаем прогнозируемую сумму отчислений:

$$E = CC + E_{np} = 36\,050,833 + 3\,178,417 = 39\,229,25 \text{ ден. ед.}$$

Формулы (1) и (2) можно применить для предприятий торговли. Тогда условные обозначения формулы (1) примут следующий вид:

Nt — количество закупаемых и реализуемых групп товаров;

v — натуральный объем закупок товаров j -й группы;

p — средняя продажная цена j -Vi товарной группы.

Остальные обозначения формулы (1) остаются без изменения.

Изменение в формуле (2) применительно к сфере товарного обращения будет таким:

mr — удельные издержки обращения по отдельной статье, приходящиеся на единицу товара.

В состав этих издержек следует включать только те из них, которые сопровождаются перечислением денежных средств со счетов или из кассы, и следовательно, не стоит включать суммы начисленного износа, так как амортизационные отчисления не сопровождаются расходованием реальных денежных средств. Их следует включать в поток платежей при закупке амортизируемых активов в составе прочих расходов E_{np} .

Как известно, торговые предприятия, закупая товар, перечисляют за него денежные средства поставщикам, эти отчисления также следует отнести к отрицательным потокам в совокупности с издержками обращения, поэтому в числителе выражения (2) применительно к торговле необходимо ввести еще одно обозначение:

cr — покупная цена натуральной единицы товара.

Таким образом, для предприятий торговли формула (2) принимает следующий вид:

$$E_{pj} = \frac{(mr_j + cr) \cdot v_j \cdot D_1}{td_p} \quad (3)$$

Для получения данных об издержках обращения по отдельным статьям, приходящихся на единицу товара mr , необходима калькуляция издержек обращения в торговле¹. При этом для максимального упрощения расчетов и снижения трудоемкости коммерческой калькуляции требуется использование электронных таблиц приложения «Microsoft Excel» ПЭВМ.

Имитационное моделирование денежных потоков. Дальнейшим этапом проводимого исследования будет включение приведенных выражений и расчетов в общую аналитическую модель соотношений расходов и поступлений денежных средств с учетом воздействующих факторов.

Влияние множества факторов, противостоящих поставленным целям, и факторов, являющихся средством их достижения в условиях неопределенности, можно анализировать на основе *игровых имитационных моделей*. Имитационные модели широко применяются в технических науках. Одна из них — имитационная модель отражения воздушной атаки ракетной батареей ПВО². Эта модель являлась средством для управления и

¹ Чернов В. А. Управленческий учет и анализ коммерческой деятельности / Под ред. М.И. Баканова. — М.: Финансы и статистика, 2001. — С.

² Из отчета «Отражение воздушной атаки — модель I», подготовленного Научно-исследовательским институтом при Университете шт. Алабама, г. Хантсвилл, шт. Алабама,

оптимизации боевых действий соответствующих войсковых частей.

Рассмотрим возможность ее применения в **управленческом анализе**.

Главные достоинства названной игровой модели — возможность имитации взаимодействий множества факторов противоположной направленности во взаимоотношениях предпринимательской структуры с внешней средой (меняющимися условиями рынка). Эти внешние воздействия и состояние среды в терминологии теории игр условно называют противником. Другое из главных достоинств состоит в том, что при достаточной простоте модель позволяет ставить эксперимент, анализировать, принимать текущие и перспективные решения в условиях неопределенности и риска. И хотя, как выяснилось при исследовании, посредством этой модели невозможно описать экономические процессы в целом, отдельные ее элементы в сочетании с другими экономико-математическими методами и аналитическими расчетами, разработанными автором, вполне пригодны для построения комбинированной имитационной модели оптимизации денежных потоков.

Моделируя процесс, следует помнить, что модель:

- 1) должна быть достаточно простой, с тем чтобы обеспечивать быструю выдачу ответов на поставленные вопросы;
- 2) допущения, принятые в ней, не должны маскировать существенных факторов в описании работы системы.

В связи с изложенным при моделировании аналитик сталкивается с необходимостью пойти на некий компромисс: модель должна хорошо аппроксимировать важнейшие моменты в тех ситуациях, в которых будет действовать разрабатываемая стратегия, что требует ее усложнения. Но в то же время для быстрой выдачи ответов к оперативному управлению требуется наглядность, очевидность результатов, максимум доступности, удобочитаемость для убедительного аргументирования выводов, ускорения

принятия управленческих решений. Повышение эффективности предполагает наименьшую трудоемкость. Для этого математической модели надлежит быть достаточно простой.

Как было сказано ранее, максимизация срока погашения заемных средств увеличивает возможности их использования для повышения прибыли при условии достаточной их рентабельности или при положительном дифференциале финансового рычага (понятие финансового рычага раскрыто в разделе «Анализ кредитной политики на основе составляющих эффекта финансового рычага»), поэтому предприятия заинтересованы в более позднем изъятии приносящих прибыль средств из оборота для погашения обязательств, включая проценты за использование привлеченных средств. Но период расчетов с заимодавцами не должен превышать сроков, установленных договором.

Итак, выработка оптимальной системы денежных потоков в данной модели основывается на обеспечении своевременности расчетов с разбивкой сроков по признаку оптимальной их длительности, последовательности и общего времени погашения, обеспечивающих максимизацию чистых положительных потоков (финансовых результатов) от инвестиционной деятельности.

Из сказанного следует, что противником в этой игре по отношению к рассматриваемому предприятию являются внешние условия, связанные с отрицательными денежными потоками, т.е. это расходы, необходимые для осуществления финансово-хозяйственной деятельности, включая заемный инвестиционный капитал, необходимость своевременного погашения обязательств и превышения доходов над расходами.

По терминологии теории игр ее *цель* — максимизация использования средств противника, положительных денежных потоков (внешней среды) в финансовых процессах при минимизации собственных затрат (отрицательных потоков).

В свою очередь внешняя среда (противник) — препятствие для предприятия в осуществлении целей и поставленных задач.

Таким образом, происходит игра на соотношениях обязательств и поступлений, в процессе которой предприниматель должен извлекать максимальный чистый денежный поток. К внешней среде — природе также относят условия погашения обязательств перед кредиторами в течение прогнозируемого периода. Положительные денежные потоки, поступающие от реализации товаров (при оплате по факту или по авансам) и от дебиторов в течение прогнозируемого периода, — средство погашения обязательств, т.е. средство противостояния природе. В данной игре не стоит отождествлять внешнюю среду с конкретными фирмами, партнерами, контрагентами предприятия, так как в случае несвоевременного погашения обязательств партнеры тоже понесут определенные потери. Поэтому внешней средой (природой, противником) следует считать все препятствующие условия, которые необходимо преодолеть в стремлении к оптимизации предпринимательской деятельности.

Таким образом, результатом противостояния двух сторон могут быть четыре исхода:

1. препятствующие условия внешней среды (природы) не позволяют предприятию своевременно выполнить обязательства, что приводит к финансовым потерям;

2. внешняя среда несет потери, предприятие получает эффект (т.е. расчеты с контрагентами не произведены в срок, но, несмотря на дополнительные потери, возникшие из-за нарушения сроков расчетов, фирма имеет значительные положительные потоки, улучшающие финансовый результат);

3. условия внешней среды (природы) выполнены, предприятие несет потери (т.е. руководство своевременно производит расчеты по отчислениям, но поступления на собственные счета не обеспечивают достаточного эффекта);

4. обе стороны выигрывают (т.е. расчеты по отрицательным потокам произведены своевременно, поступления использованы эффективно).

Как видно, три исхода из четырех представленных являются отрицательными для предприятия, а четвертый — оптимальным.

Особенность исхода 2 — это то, что положительный результат достигнут нерационально. Он неоптимален потому, что при достижении условия своевременности расчетов по задолженности не потребовалась бы уплата штрафных санкций. Кроме того, второй исход является отрицательным фактором для последующих этапов финансовых отношений, так как нарушение сроков расчетов снижает доверие контрагентов.

Таким образом, ориентируясь на оптимальный исход 4, можно утверждать, что цель данной игры — удовлетворение требований обеих сторон, поэтому игра носит не антагонистический, а партнерский характер, где противоречия разрешаются в синтезе.

Опишем *основные условные обозначения для отрицательных потоков платежей*:

E_{c_j} — средняя пороговая, или минимально допустимая, величина расходования средств в сумме себестоимости по видам продукции для одного шага расчетов;

D_I — средний период одного шага расчетов по погашению задолженности предприятием в планируемых количествах, дн.;

M — максимальное количество интервалов времени погашения обязательств предприятия по установленным срокам в течение прогнозируемого периода (шагов);

E — необходимая сумма отчислений за весь прогнозируемый период.

Для описания *положительных потоков платежей* потребуются следующие показатели:

R_{N_j} — сумма притока платежей от реализации по видам продукции для одного шага расчетов;

D_2 — максимально допустимый средний интервал (дней) поступлений сумм на счета предприятия в прогнозируемых количествах (может быть получен эмпирическим путем, т.е. на основе планируемых сроков поступлений средств в соответствии с договорами и другими источниками информации, либо принят равным времени обращения оборотных средств отчетного периода);

N — количество интервалов времени поступления средств на счета предприятия по установленным срокам в течение прогнозируемого периода;

R - ожидаемый приток денежных средств за прогнозируемый период.

На основе имеющихся значений показателей определим общую сумму поступлений $R(t)$ в любой момент времени t прогнозируемого периода, а также пороговую или минимально допустимую сумму погашения общей задолженности $E(t)$ в любой момент времени t прогнозируемого периода.

Для этого требуется расчет суммы поступления средств от реализации товаров $R_N(t)$ в любой момент t прогнозируемого периода. Эта величина равна сумме произведений величин притока платежей от реализации товаров для одного шага расчетов R_{Nj} по видам изделий j на момент времени расчета t , взятый в пределах количества шагов расчетов в прогнозируемом периоде поступлений $gs_{пj}$ по соответствующим видам продукции j .

$$R_N(t) = \sum R_{Nj} \cdot (t \leq gs_{пj}). \quad (4)$$

Далее для получения $R(t)$ необходимо определить сумму прочих поступлений $R_{np}(t)$ (0 в любой момент времени / в пределах периода производства (выпуска) $t \leq qs_B$. Поскольку в рассматриваемом примере расчет ведется относительно месячного объема продаж, прогнозируемый период прочих поступлений будет равен 30 дням. Ограничение периодом выпуска обусловлено тем, что прочие расчеты не связаны непосредственно с производственными расчетами, и поэтому в прогнозируемом периоде мы учитываем размеры прочих поступлений, относящиеся лишь к исследуемому периоду производства без включения в расчет дополнительного времени

погашения задолженности по расчетам, связанным с производством и реализацией продукции:

$$R_{np}(t) = R_{np} / g_{s_B} \cdot (t \leq g_{s_B}) \quad (5)$$

Общая сумма поступлений $R(t)$ в любой момент времени t в течение прогнозируемого периода будет равна:

$$R(t) = R_N(t) + R_{np}(t). \quad (6)$$

Для расчетов по формулам (4), (5), (6) требуются данные о прогнозируемых сроках. Эти данные руководство задает в табл. 3 исходя из интересующего момента расчетов. Значения граф таблицы взаимосвязаны, т.е. количество шагов в ней зависит от количества дней в одном шаге (D_1), числа дней, а дни зависят от числа месяцев, и наоборот, поэтому данные табл. 3 построены в системе «Microsoft Excel» в расчетной зависимости между собой с соблюдением элементарных арифметических соотношений между ними. На описании этих зависимостей мы не будем останавливаться.

Т а б л и ц а 3

Дополнительные исходные данные для моделирования

| Показатели | Количество | | |
|---|------------|------|-------|
| | месяцев | дней | шагов |
| Исследуемый период производства (q_{s_B}) | 1 | 30 | 2 |
| Момент времени расчета (t) | 2 | 60 | 4 |

Программа рассматриваемой модели автоматически использует данные табл. 3 в расчетах и выведении результатов таблиц 1 и 2 в системе «Excel».

Следует иметь в виду, что при определении общей суммы поступлений $R(t)$ для последнего момента расчетов, равного максимальному количеству шагов расчетов $g_{s_{пj}}$ в прогнозируемом периоде поступлений (в данном случае 10), величина $R(t)$ должна быть равна величине ожидаемого притока денежных средств за прогнозируемый период (R). Невыполнение этого условия свидетельствует о допущенных ошибках.

При наличии в табл. 3 моментов расчетов t , превышающих максимальное количество шагов расчетов в прогнозируемом периоде поступлений $gs_{пj}$ (табл. 1), данная программа посредством введенной нами функции «ЕСЛИ» мастера функций приложения «Microsoft Excel» автоматически будет уменьшать завышенные значения t до величин $gs_{пj}$ по соответствующим видам изделий y , отраженным в табл. 1, и использовать при расчетах в табл. 1 величины, уменьшенные до заданных в этой таблице значений. Поэтому если период t , соответствующий максимальному периоду отрицательных потоков в прогнозируемом периоде gs_{pj} , превышает максимальный период положительных потоков $gs_{пj}$, как в нашем примере (табл. 1 и 3), или наоборот, включение в расчет максимального из всех возможных моментов t положительных или отрицательных потоков не повлияет на точность расчетов.

Рассмотрим пример расчета сумм поступлений за 4 шага, что соответствует 60 дням ($4 \cdot 15$), или двум месяцам ($60/30$). Подставим полученные данные (табл. 1; 3) в выражение (4). По условию момент времени $t = 4$ шага превышает максимальный период поступлений по данной модели двигателя $gs_{п1} = 2$ шага (табл. 5.10), следовательно, / принимаем в пределах $gs_{п1}$, т.е. равным двум. Операцию выбора значения t в пределах максимального периода поступлений $gs_{пj}$ по данной модели следует автоматизировать с помощью функции «ЕСЛИ» приложения «Microsoft Excel». Таким образом, модель будет просчитана с автоматическим выполнением условий и ограничений, заданных выражениями (4 и 5):

$$R_{N_1}(t) = 9921,888 \cdot 2 = 19\,843,776 \text{ ден. ед.}$$

По остальным моделям расчет производим аналогично.

Результаты отражаем в табл. 5.10.

Полученные значения $R_{N_1}(t)$ по каждой модели двигателей j (табл. 1) складываем и, таким образом, находим суммарную величину поступления

средств от реализации товаров в течение четырех шагов расчетов или двух месяцев прогнозируемого периода. Она равна:

$$R_N(t) = 19\,843,776 + 7679,649 + 3635,556 + 518,175 = 31\,677,156 \text{ ден. ед.}$$

Поскольку суммы прочих поступлений рассчитаны на месячный выпуск, количество шагов расчетов для этих сумм составит:

$$gs_B = \frac{\text{Количество месяцев}}{D_1} = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ шага}$$

Так как заданный момент времени для прочих поступлений t — 4 шага превышает исследуемый период производства $qs_B = 2$ шага расчетов (табл. 3), следовательно, t принимаем в пределах qs_B , т.е. равным двум:

$$R_{np}(t) = 3879,527/2 \cdot 2 = 3879,527 \text{ ден. ед.}$$

В итоге общая сумма поступлений $R(t)$ в течение четырех шагов расчетов или двух месяцев составит:

$$R(t) = 31\,677,156 + 3879,527 = 35\,556,683 \text{ ден. ед.}$$

Как было отмечено, в игре могут быть лишь четыре исхода. Кроме определения условий вероятного наступления каждого из них руководство интересуется ожидаемая цена достижения благоприятного исхода, которой можно считать пороговую или минимально допустимую сумму погашения общей задолженности в любой момент времени прогнозируемого периода.

Пороговую или минимально допустимую сумму погашения общей задолженности $E(t)$ в любой момент времени t прогнозируемого периода будем рассчитывать в следующем порядке.

Сначала определим *пороговую, или минимально допустимую, сумму погашения задолженности по себестоимости* $E_c(t)$ в любой момент t прогнозируемого периода. Эта пороговая величина равна сумме произведений величин оттока платежей в сумме себестоимости для одного шага расчетов E_{c_j} по соответствующим видам изделий j на момент времени расчета взятый в пределах количества шагов отчислений в прогнозируемом периоде расчетов (gs_{p_1}) по соответствующим видам продукции j :

$$E_c(t) = \sum E_{c_j} \cdot (t \leq g_{sp_j}). \quad (7)$$

Пороговая, или минимально допустимая, сумма прочих отчислений E_{np} (t) в любой момент времени t в пределах периода производства qs_B подобно расчету прочих поступлений $R_{np}(t)$ определяется следующим образом:

$$E_{np}(t) = E_{np} / g_{s_B} \cdot (t \leq g_{s_B}) \quad (8)$$

Сложение полученных значений даст *пороговую, или минимально допустимую, сумму погашения общей задолженности $E(t)$* в любой момент времени t в течение прогнозируемого периода:

$$E(t) = E_c(t) + E_{np}(t). \quad (9)$$

На основе имеющихся данных табл. 2, 3 произведем расчеты по заданным выражениям (7—9).

Подобно расчетам $R(t)$ при определении пороговой или минимально допустимой суммы погашения общей задолженности $E(t)$ для последнего момента расчетов, равного максимальному количеству шагов отчислений qs_{p_j} в прогнозируемом периоде расчетов (в данном случае 12), величина $E(t)$ должна быть равна необходимой сумме отчислений за прогнозируемый период (E). Невыполнение этого условия свидетельствует о допущенных ошибках.

При наличии в табл. 3 моментов расчетов t , превышающих максимальное количество шагов отчислений в прогнозируемом периоде расчетов qs_{p_j} (табл. 2), данная программа посредством введенной нами функции «ЕСЛИ» мастера функций «Microsoft Excel» автоматически будет уменьшать завышенные значения t до величин qs_{p_j} по соответствующим видам изделий j , отраженным в табл. 2, и использовать при вычислениях в табл. 2 величины, уменьшенные до заданных в этой таблице значений, что подобно расчетам в табл. 1 исключает искажения.

Пороговая, или минимально допустимая, сумма погашения задолженности по себестоимости в течение четырех шагов расчетов прогнозируемого периода по модели «402-091» составит:

$$E_{c_1}(t) = 4668,896 \cdot 4 = 18\,675,584 \text{ ден. ед.}$$

Аналогично находим $E_{CJ}(t)$ для других моделей. Результаты заносим в табл. 2.

Сложением полученных значений $E_{C_1}(t)$ по каждой модели двигателей j (табл.2) находим суммарную пороговую, или минимально допустимую, сумму погашения задолженности в течение четырех шагов расчетов или двух месяцев прогнозируемого периода. Она равна:

$$E_c(t) = 18\,675,584 + 7191 + 3809,567 + 220,111 = 29\,896,262 \text{ ден. ед.}$$

Пороговая, или минимально допустимая, сумма прочих отчислений в момент времени, равный четырем шагам, составит:

$$E_{np}(t) = 3178,417/2 \cdot 2 = 3178,417 \text{ ден. ед.}$$

Тогда пороговая, или минимально допустимая, сумма погашения общей задолженности $E(t)$ в течение двух месяцев равна:

$$E(t) = 29\,896,262 + 3178,417 = 33\,074,679 \text{ ден. ед.}$$

Сравнение планируемых поступлений $R(t)$ и пороговых сумм расходов $E(t)$ позволит выявлять запас (+) или недостаток (—) средств для расчетов в любой интересующий момент прогнозируемого периода. В данном случае для расчетов четвертого шага, т.е. в момент 60 дней (табл. 3) имеется запас в размере:

$$R(t) - E(t) = 35\,556,683 - 33\,074,679 = 2482,004 \text{ ден. ед.}$$

Эта разность указывает на сумму, которая может быть использована дополнительно в обороте в расчетах, срок отчислений по которым равен двум месяцам.

Следует отметить, что запас средств в расчетах будет возрастать при увеличении сроков денежных отчислений относительно сроков их поступлений, даже если суммы положительных и отрицательных потоков останутся при этом неизменными. При обратной тенденции запас соответственно будет снижаться.

При оперативном сравнении данных табл. 1 и 2, мы видим, что размеры поступлений средств по моделям двигателей (стр. 7 табл. 1) превосходят размеры отчислений (стр. 17 табл. 2) для одного шага расчетов,

за исключением расчетов по модели «4062-070», при которых прогнозируемые поступления не покрывают планируемые расходы в каждом шаге расчетов, что в общем отрицательно характеризует перспективные денежные потоки для этой модели. Но это отрицательное сальдо вполне компенсируется превосходством положительных потоков в расчетах по моделям «402-091», «513.400-020» и «4021-090». В итоге выручка от реализации позволяет покрыть затраты, связанные с выпуском всех изделий ($37648,664 > 36\ 050,833$). Сумма прочих поступлений также превышает суммы прочих выплат ($3879,527 > 3178,417$), поэтому общий ожидаемый приток денежных средств покрывает общую необходимую сумму отчислений в прогнозируемом периоде ($R > E$ или $41\ 528,192 > 39\ 229,250$) с запасом, равным:

$$R - E = 41\ 528,192 - 39\ 229,250 = 2298,942 \text{ ден. ед.}$$

Для оценки оперативной платежеспособности в заданный момент прогнозируемого периода (t) следует сравнить величины поступлений $R_N(t)$ и минимально допустимых сумм (критических) отчислений $E_{C_j}(t)$, соответствующих тому же моменту времени. Оперативное состояние расчетов в четвертом шаге по отдельным моделям (стр. 10 табл. 1 и стр. 20 табл. 2) имеет те же соотношения, что и расчеты для первого шага. Соотношения положительных и отрицательных потоков в заданный момент можно проиллюстрировать графически (рис. 1). График показывает, что для расчетов четвертого шага, т.е. в момент, равный 60 дням (табл. 3), сохраняются соотношения, рассчитанные для первого шага расчетов, при которых суммы поступлений превышают пороговые суммы погашения задолженности, за исключением модели «4062-070». По двигателю «4062-070» наблюдается недостаток средств.

Необходимо отметить, что рис. 1 также является частью программы и, следовательно, автоматически изменяется при изменении входных параметров (рассматриваемых факторов).

Для оценки целесообразности выпуска модели «4062-070», в расчетах которой величина отрицательных потоков превышает величину положительных, следует провести *операционный анализ*, так как методика обычного анализа финансовых результатов не всегда способна дать достаточно обоснованную оценку подобным результатам. Методика операционного (маржинального) анализа и ее преимущества перед обычным анализом финансовых результатов раскрыты в монографии³.

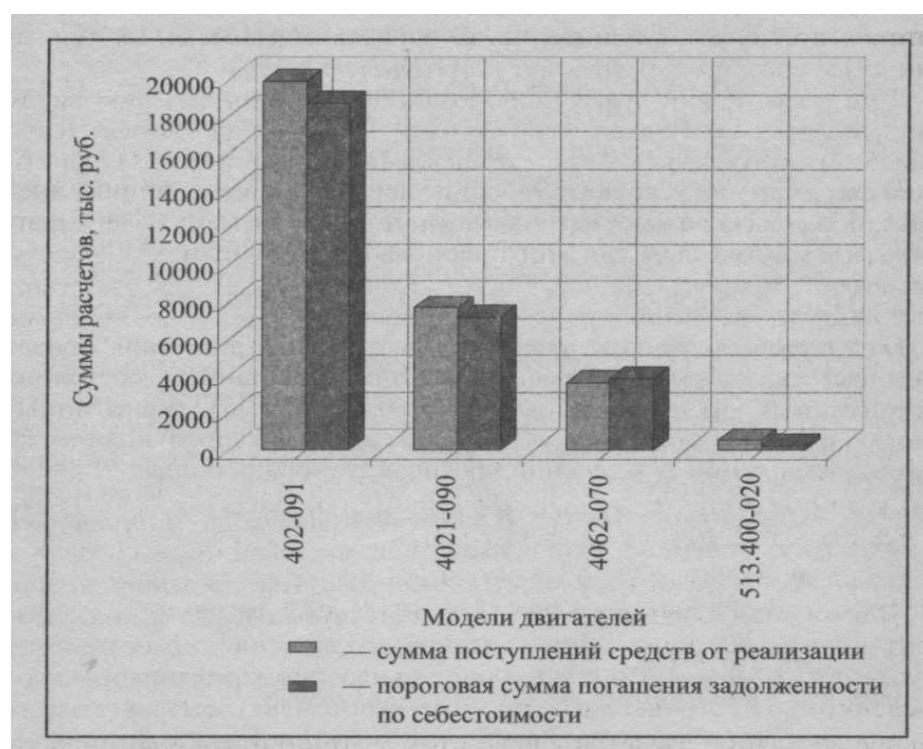


Рис. 1. Соотношения положительных и отрицательных потоков по моделям двигателей в заданный момент прогнозируемого периода

Имея данные о среднем периоде одного шага расчетов D_1 (табл. 1) и полученные значения, можно определить D_2 — максимально допустимый средний срок (дн.) поступлений сумм на счета предприятия в прогнозируемых количествах в любой момент времени $t < qs$, где qs — прогнозируемый период, равный максимальному сроку расчетов из всех положительных и отрицательных потоков платежей по видам изделий:

$$qs = \max (\max gs_{пj} ; \max gs_{рj});$$

³ Чернов В.А. Управленческий учет и анализ коммерческой деятельности. С.99-108.

$$qs = \max[\max(2; 4; 10; 8); \max(4; 4; 10; 12)];$$

$$qs = \max(10; 12) = 12 \text{ шагов.}$$

В данном примере прогнозируемый период равен 12 шагам, что соответствует шести месяцам, т.е. $qs = 12$ шагов (табл. 2).

$$D_2(t) = \frac{R(t)}{\frac{E(t)}{D_1 \cdot t}} \Rightarrow D_2(t) = \frac{R(t) \cdot D_1 \cdot t}{E(t)}. \quad (10)$$

Итак, если по условию D_1 составляет 0,5 месяцев, или 15 дней (табл. 1, 2), а рассматриваемый момент времени $t = 4$ шага (табл. 3), тогда $D_2(t)$ для этого периода будет равным:

$$D_2(t) = 35\,556,683 \cdot 15 \cdot 4 / 33\,074,679 = 64,502 \approx 64 \text{ дн.}$$

Округление в сторону уменьшения в рассматриваемой модели повышает гарантию прогноза. Очевидно, при данном состоянии расчетов $D_2(t) > [t$ (в днях)], или $64 > 60$ (табл. 3), где заданный момент расчетов t берется в пределах максимального количества шагов поступлений N в течение прогнозируемого периода:

$$\{D_2(t) - [t < N \text{ (в днях)}]\}, \quad (11)$$

где

$$N = \max gs_{\Pi_j} = \max(2; 4; 10; 8) = 10 \text{ шагов}$$

или 150 дней ($10 \cdot 15$).

При $t = 4$ шага или 60 дней (табл. 3) имеем:

$$D_2(t) - (t < N) = 64,502 - 60 = 4,502 \approx 4 \text{ дня.}$$

Это значит, что поступление средств (положительные потоки) на период четырех шагов расчетов опережает их расходование (отрицательные потоки) на четыре дня.

Превышение $D_2(t)$ над числом дней рассматриваемого момента времени в днях указывает на запас финансирования, а превышение $[t$ (в днях)] над $D_2(t)$ отражает недостаток финансирования. Расчет показывает, что предприятие имеет запас финансирования расходов в виде временно свободных денежных средств, равный четырем дням в расчете на 60 дней (табл. 4).

**Запас оперативного финансирования
в одном шаге расчетов, ден. ед.**

| <i>№ п/п</i> | <i>Наименование показателя</i> | <i>Результат</i> |
|------------------|---|------------------|
| 1 | Запас (недостаток) средств для покрытия необходимой суммы отчислений $(R - E)$ за прогнозируемый период | 2298,942 |
| 2 | Запас (недостаток) средств для покрытия пороговой суммы погашения отчислений $[R(t) - E(t)]$ в любой момент прогнозируемого времени $t \leq qs$ | 2482,005 |
| 3 | Средний период одного шага расчетов (D_1) , дн. | 15 |
| 4 | $D_2(t)$ — максимально допустимый средний интервал (дн.) поступлений сумм на счета предприятия в прогнозируемых количествах в момент времени $t = 4$ шага при условии $t \leq qs$ | 64,503 |
| 5 | Запас (недостаток) финансирования расходов $\{D_2(t) - [t \leq N \text{ (в днях)}]\}$, дн. | 4,503 |

Ограничение $t < N$ (дней) в формуле (11) обусловлено следующими обстоятельствами. При сравнении максимально допустимого интервала времени поступлений $D_2(t)$ в период (t) , превышающий максимальное количество шагов поступлений N в прогнозируемом периоде с числом дней в этом максимальном периоде поступлений, следует иметь в виду, что положительная разница $(7 - N \text{ (дней)})$ является дополнительным резервом оперативного финансирования, который тоже нужно учесть. Поэтому заданный момент t (в днях) при сравнении с $D_2(t)$ следует брать в пределах максимального количества шагов поступлений, выраженного в днях, что подтверждает верность ограничений выражения (11). В рассматриваемой ситуации момент необходимости указанных ограничений наступает после 10 шагов $[\max(g_{s_{пj}})]$, табл. 1.

Выбор t в пределах N также производится компьютером автоматически при помощи функции «ЕСЛИ» мастера функций.

Полученную разность запаса или недостатка оперативного финансирования следует сопоставить с разностью между планируемыми поступлениями $R(t)$ и пороговыми суммами расходов $E(t)$ в исследуемый момент времени прогнозируемого периода. То есть если величина превышения $R(t)$ над $E(t)$ указывает на сумму, которая может быть использована дополнительно в обороте в любой момент времени про-

гнозируемого периода, то положительная разность между $D_2(t)$ и $[t$ в пределах N (в днях)] указывает на период возможного использования суммы запаса в обороте относительно этого момента времени.

В общем запас (недостаток) средств для покрытия необходимой суммы отчислений $(R - E)$ за прогнозируемый период, запас (недостаток) средств для покрытия пороговой суммы погашения отчислений $[R(t) - E(t)]$ в любой момент прогнозируемого времени $t \leq qs$ и запас времени финансирования расходов $\{D_2(t) - [t \text{ (в днях)}]\}$ отражают запасы (резервы) оперативного финансирования.

В рассматриваемой ситуации руководство может увеличить отчисления на производственные нужды с целью повышения объемов производства либо увеличить сумму заемных средств в пределах запасов оперативного финансирования в каждом шаге расчетов. Следовательно, суммы и периоды вложений временно свободных средств в оборот могут изменяться лишь на величину, не позволяющую уменьшить запасы оперативного финансирования до нулевого значения в каждом шаге расчетов и на период запаса времени.

Таким образом, отдельные показатели резервов оперативного финансирования отражают степень риска в прогнозируемом периоде, т.е. они выступают автоматизированными индикаторами допустимых пределов снижения объема продаж, уровня расходов и других факторов, влияющих на финансовое состояние организации в составе входных параметров программируемой модели.

Итак, в совокупности приведенных расчетных формул, объединенных в единой программе, мы получили часть модели, способную определять результативные показатели табл. 1, 2, 3, 4 в зависимости от любых изменений во множестве факторов, отраженных в виде исходных данных в табл. 1, 2 и 3. В соответствии с представленной программой, выполненной в системе «Microsoft Excel», изменение величин любого из исходных показателей указанных таблиц автоматически отразит результативные значения в

соответствующих табличных ячейках, обусловленные введенными изменениями и алгоритмами представленных формул, причем значения входных факторов аналитик может изменять по своему усмотрению исходя из возможных ситуаций.

Следовательно, при использовании представленной многофакторной модели, руководство предприятия получает возможность проигрывать различные ситуации в связи с возможными изменениями потоков платежей и видеть при этом вероятные результаты. Такое проигрывание предпринимательских решений позволяет руководителю оценивать степень их допущения по критериям состояния расчетов. Чтобы увидеть готовый прогнозируемый исход по данным критериям, достаточно ввести изменения в исходные данные табл. 1, 2 и 3, связанные с принятием того или иного решения. Полученные результаты имитации в их связи с исходными показателями модели помогут предпринимателю выбрать *квазиоптимальное* (близкое к оптимальному) решение в планировании, прогнозировании или программировании денежных потоков. В этом заключается *принцип имитационного моделирования*, следуя которому перейдем к следующему его этапу.

Рассчитаем t_c — момент относительного времени, в течение которого допустимы отсрочки поступлений денежных сумм относительно обеспечения своевременных расчетов по отчислениям в результате включения в оборот резервов финансирования или просрочки платежей кредиторами, т.е. это критический момент времени планируемых поступлений относительно сроков оплаты расходов.

К резервам, как было отмечено, следует отнести суммы, полученные от разницы в сроках поступления и погашения в течение прогнозируемого периода, т.е. использования запаса времени для дополнительного включения временно свободных средств в оборот.

При расчете *критического момента отсрочек* используем одно из двух выражений:

$$t_c = M \cdot D_1 \text{ при } E > R; \quad (12)$$

$$t_c = \left(\frac{R-E}{\frac{E}{M}} + M \right) D_1 \text{ при } R > E \quad (13)$$

где M — максимальное количество шагов погашения обязательств предприятия по установленным срокам в течение прогнозируемого периода.

$$M = \max q_{Spj} = \max (4; 4; 10; 12) = 12 \text{ шагов (табл. 2).}$$

Отсюда следует, что, в случае если приток денежных средств R окажется выше допущений среды E (табл. 2), предприятие получит дополнительные резервы в расчетах с кредиторами, которые условно можно выразить в виде дополнительного времени, т.е. возможности использования временно свободных средств в обороте или допущения иммобилизации активов на период, равный

$$\left(\frac{R - E}{\frac{E}{M}} \right) D_1.$$

Так как в данной ситуации истинно выражение $R > E$, при расчетах используем формулу (13):

$$t_c \left(\frac{41\,528,192 - 39\,229,250}{\frac{39\,229,250}{12}} + 12 \right) \cdot 15 = 190,5485 \approx 190 \text{ дн.}$$

или 12,7 шага (190,5485/15).

Из расчета видно, что критический момент относительного времени, когда должна быть получена последняя сумма поступлений относительно обеспечения своевременных расчетов по отчислениям в результате включения в оборот резервов финансирования или просрочки платежей от дебиторов, наступит не позднее чем через 190 дней.

Критический момент времени планируемых поступлений t_c означает, что при задержке общей суммы положительных денежных потоков R до указанного критического момента t_c величина денежных поступлений в

момент M (в днях), когда требуется оплата последней суммы задолженности, будет равна общей сумме погашения задолженности E за весь прогнозируемый период.

Для проверки данного утверждения произведем расчет по формуле:

$$E = \frac{R}{\frac{t_c}{D_1}} \cdot M = \frac{41\,528,192}{\frac{190,5485}{15}} \cdot 12 = 39\,229,250 \text{ ден.ед.},$$

что соответствует данным табл. 2 и, следовательно, подтверждает верность расчетов.

В имитационной модели, выполненной в таблицах «Microsoft Excel», использование функции «ЕСЛИ» мастера функций обеспечивает автоматический выбор выражений (12) или (13) в зависимости от сравнений E > R или $R > E$, также выполняемых ПЭВМ автоматически.

Результаты отражаем в табл. 4.

Имея данные о поступлениях $R(t)$ и пороговых суммах расходов $E(t)$ для любого момента времени прогнозируемого периода t , можно определить остаток поступлений $R_{\text{ост}}(t)$ и остаток задолженности $E_{\text{ост}}(t)$ конца прогнозируемого периода в любой заданный момент $t < qs$:

$$R_{\text{ост}}(t) = R - R(t);$$

$$E_{\text{ост}}(t) = E - E(t).$$

Для четвертого шага расчета имеем следующие значения:

$$R_{\text{ост}}(t) = 41\,528,192 - 35\,556,683 = 5971,509 \text{ ден. ед.};$$

$$E_{\text{ост}}(t) = 39\,229,250 - 33\,074,678 = 6154,572 \text{ ден. ед.}$$

То есть в момент времени 60 дней предприятию согласно установленным срокам расчетов останется до завершения прогнозируемого периода, равного шести месяцам, получить 5971,509 ден. ед., а уплатить 6154,572 ден. ед. Из расчетов следует, что при данном прогнозе сумма дебиторской задолженности сокращается быстрее, чем кредиторская задолженность, поэтому остаток поступлений, ожидаемых на момент 60 дней в прогнозируемом периоде, превзойдет общую сумму остатка расходов

относительно того же момента. В рассматриваемой ситуации сокращение остатка дебиторской задолженности относительно остатка кредиторской при прочих равных условиях ускоряет возможность расчетов по отчислениям, т.е. повышает платежеспособность предприятия.

Сравнение остатков ожидаемых поступлений и отчислений на любой момент времени особенно полезно в *ситуационном анализе*, когда в течение прогнозируемого периода могут возникнуть непредвиденные или маловероятные изменения в обстоятельствах, новые ситуации. Такие изменения называют возмущениями при моделировании. Для обеспечения стабильности при таких изменениях (для отражения возмущений среды) предпринимателю необходимы данные не только о платежеспособности имеющихся в наличии средств, но и об остаточных поступлениях и расходах. Эти данные помогут оценить перспективную платежеспособность с учетом изменившихся обстоятельств (возмущений).

Например, если в четвертом шаге расчетов неожиданно потребуется дополнительная денежная сумма на время, превышающее остаток прогнозируемого периода qs , то средства, которые предприятие может использовать для оплаты (отражения возмущений) при условии выполнения прогнозируемых сроков погашения дебиторской задолженности, не должны превышать размер, определяемый выражением

$$S(t) = R - E - [E_{\text{ост}}(t) (0 - R_{\text{ост}}(t))]$$

$$S(t) = 41\,528,192 - 39\,229,250 - (6154,5722 - 5971,509) = 2115,879 \text{ ден. ед.}$$

Этот показатель можно назвать оперативным резервом покрытия ситуационных рисков для заданного момента в прогнозируемом периоде. Согласно полученному результату, предприятие может использовать средства в пределах 2115,879 ден. ед. для покрытия ситуационных рисков в четвертом шаге расчетов прогнозируемого периода относительно месячного производства и реализации выпускаемых моделей двигателей.

Найдя t_c (критическое время), можно определить относительные моменты времени для критических событий игры. Таким моментом следует

считать $t_c(t)$ — максимально возможный период времени поступлений средств на счета предприятия с отсрочкой платежей в любой заданный момент в прогнозируемом периоде. Его можно также называть критическим моментом времени поступлений относительно сроков оплаты для любого заданного момента t , взятого в пределах количества шагов отчислений M в прогнозируемом периоде qs :

$$t_c(t) = M \cdot D_1 \text{ при } E(t) > R(t); \quad (14)$$

$$t_c(t) = \left(\frac{R(t)-E(t)}{\frac{E(t)}{(t \leq M)}} + (t \leq M) \right) D_1 \text{ при } R(t) > E(t). \quad (15)$$

Для исследуемого нами четвертого шага расчета при условии $R(t) > E(t)$ критический момент составит:

$$t_c(t) = \left(\frac{35\,556,683 - 33\,074,678}{\frac{33\,074,678}{4}} + 4 \right) \cdot 15 = 64,503 \text{ дн.}$$

В данном случае величина этого показателя совпадает с величиной максимально допустимого среднего срока $D_2(t)$ (дней) поступлений сумм на счета предприятия в любой момент времени в пределах $t \leq qs$.

При иных условиях значения этих двух показателей будут отличаться. Основное отличие между $t_c(t)$ и $D_2(t)$ состоит в том, что при $D_2(t)$ показатель t рассчитывается относительно максимального из сроков положительных или отрицательных потоков. Следовательно, он измеряет весь процесс завершения расчетов независимо от того, по каким потокам расчет завершается позднее. Показатель $t_c(t)$ рассчитывается относительно критического момента погашения обязательств, т.е. он характеризует прежде всего своевременность погашения обязательств рассматриваемого предприятия. В данном случае $qs = M$. Именно это равенство и обусловило совпадение значений показателей $t_c(t) = D_2(t)$ при рассматриваемом стечении обстоятельств.

Для автоматизированного сравнения $E(t)$ и $R(t)$, выбора t в пределах M в программе также использована функция «ЕСЛИ» мастера функций «Microsoft Excel» с автоматическим отражением результатов расчетов в табл. 4.

Другим относительным моментом времени для критических событий расчетов можно считать $G(t)$ — наиболее ранний из возможных моментов погашения обязательств в любой заданный момент времени в прогнозируемом периоде qs . Он равен сумме $R(t)$ в тот момент времени, когда сумма поступлений достигает $E(t)$ — пороговой, или минимально допустимой, суммы погашения общей задолженности в любой момент времени в прогнозируемом периоде.

Если в практике данного предприятия нередки нарушения сроков поступлений по вине дебиторов либо прогнозируемый объем продаж имеет достаточно высокую степень зависимости от неустойчивой рыночной конъюнктуры, в этом случае даты фактических расчетов могут значительно отличаться от установленных сроков. Для учета вероятных отклонений расчетов от установленных желательна суммы планируемых (ожидаемых) поступлений уменьшить на среднее отклонение от ожидаемых расчетов по данным отчетного периода, т.е. значения R_{Nj} и R_{np} (табл. 1) умножить на выражение $(1 - \sigma/2)$ и полученные результаты $R_{Nj} \cdot (1 - \sigma/2)$ и $R_{np} \cdot (1 - \sigma/2)$ использовать как R_{Nj} и R_{np} в дальнейших расчетах, где σ — среднее квадратическое отклонение поступлений. Такое изменение повысит гарантированность прогнозов в расчетах по обязательствам. Методика расчета σ — среднего квадратического отклонения поступлений рассмотрена далее.

Напомним, что для обеспечения бесперебойности и максимальной эффективности процессов обращения предприниматель может создавать страховой запас. *Оптимальный размер страхового запаса* определяется по специальной методике, в которой планируемые величины принимают форму вероятностей того, что движения денежных потоков будут происходить в

соответствии с прогнозами. Вероятности каждого из поступлений различны, поэтому, чтобы повысить точность прогнозов, следует учитывать значения вероятностей различных видов денежных поступлений в расчетах. Для этого используем следующее выражение:

$$\bar{R}_i = \sum_{a=1}^A R_{ia} P_a \quad (16)$$

где \bar{R}_i – наиболее вероятная планируемая сумма притока поступлений для каждого шага расчетов с учетом возможных случаев изменения прогнозируемых сумм R_{ia} ;

R_{ia} — прогнозируемая сумма притока денежных средств на счета предприятия для каждого шага i в случае a ;

P_a —вероятность притока платежей R_{ia} для случая a ;

A — число возможных случаев.

Под случаем можно понимать изменение входных параметров выражения (16), т.е. содержащихся в нем составляющих (факторов), либо другие возможные внешние или внутренние изменения, влияющие на периодичность поступлений денег в прогнозируемом периоде. Аналитическим работникам следует просчитать несколько таких случаев и с учетом возможных изменений присвоить им значения вероятностей (от 0 до 1) на основе рекомендаций экспертов, специалистов.

Рассчитаем наиболее вероятную сумму поступлений на примере.

Т а б л и ц а 5.

Вероятности притока денежных средств по шагам периода для различных случаев

| Случай a | Прогнозируемая сумма притока денежных средств на счета предприятия для каждого шага в будущем году, ден. ед. | Вероятность события |
|------------|--|---------------------|
| 1 | 12 234 | 0,4 |
| 2 | 10 100 | 0,2 |
| 3 | 8 563 | 0,1 |
| 4 | 12 833 | 0,1 |
| 5 | 15 904 | 0,2 |

Предполагается следующее движение денежных средств в будущем финансовом году (табл. 5).

$$\begin{aligned}\bar{R}_t &= 12\,234 \cdot 0,4 + 10\,100 \cdot 0,2 + 8563 \cdot 0,1 + \\ &+ 12\,833 \cdot 0,1 + 15\,904 \cdot 0,2 = 12\,234 \text{ ден. ед.}\end{aligned}$$

Чем точнее будет определена вероятность каждого из событий, тем вероятнее исполнение результата прогноза, поэтому всякая неточность в прогнозировании сопряжена с риском. И этот риск можно рассчитать на основе среднего квадратического отклонения возможных исходов от прогнозируемого результата, так как среднее квадратическое отклонение измеряет среднюю дисперсию (разброс) отдельных поступлений R_{ia} около ожидаемой величины \bar{R}_t . Дисперсия движения денежных средств определяется следующим выражением:

$$\text{var}(R) = \sum_{a=1}^A (R_{ia} - \bar{R}_t)^2 \cdot P_a$$

Среднее квадратическое отклонение движения денежных средств рассчитывается следующим образом:

$$\delta_R^2 = \text{var}(R),$$

следовательно,

$$\delta_R = \sqrt{\sum_{a=1}^A (R_{ia} - \bar{R}_t)^2 P_a}.$$

Среднее квадратическое отклонение δ_R является показателем абсолютного риска. Чем выше его значение, тем выше риск невыполнения обязательств.

Продолжим анализ на основе приведенных данных. Расчет планируемой величины поступления наличности, дисперсии и среднего квадратического отклонения приведем в табл. 6.

Т а б л и ц а 6

Расчет планируемых поступлений средств и связанного с ними риска

| Случай a | R_{ia} , ден. ед. | P_a | $R_{io} \cdot P_a$, ден. ед. | $(R_{ia} - \bar{R})$, ден. ед. | $(R_{ia} - \bar{R})^2$, ден. ед. | $(R_{ia} - \bar{R})^2 P_a$, ден. ед. |
|------------|---------------------|------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 12 234 | 0,4 | 4 893,6 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 10 100 | 0,2 | 2 020 | -2 134 | 4 553 956 | 910 791,2 |
| 3 | 8 563 | 0,1 | 856,3 | -3 671 | 13 476 241 | 1 347 624 |
| 4 | 12 833 | 0,1 | 1 283,3 | 599 | 358 801 | 35 880,1 |
| 5 | 15 904 | 0,2 | 3 180,8 | 3 670 | 13 468 900 | 2 693 780 |
| Итого | | 1 | 12 234 | | 31 857 898 | 4 988 075 |

$$\bar{R}_i = 12\,234 \text{ ден. ед.},$$

$$\text{var}(R) = 4\,988\,075$$

$$\delta_R = 2233$$

Из расчетов следует, что средний страховой запас должен быть равен 2233 ден. ед.

Так как планируемая сумма поступлений определяется исходя из необходимых потребностей своевременного погашения обязательств, операционный остаток можно определить делением наиболее вероятной планируемой суммы притока поступлений для каждого шага расчетов (табл. б) на число дней в каждом шаге (табл. 1):

$$D = \bar{R}_I / D_I$$

$$D = 12\,234 / 15 = 815,6 \text{ ден. ед.}$$

То есть размер операционного остатка приравнивается к средней потребности в свободных денежных средствах.

Тема 6. Монетарная политика Центрального банка Российской Федерации.

Занятие 1. (2 часа)

1. Понятие денежно-кредитного регулирования и его роль в современной экономике и финансах.
2. Механизм денежно-кредитного регулирования на основе официальной процентной ставки центральных банков.
3. Виды официальной процентной ставки в РФ.

Занятие 2. (2 часа)

1. Рефинансирование коммерческих банков.
2. Классификация кредитов рефинансирования.
3. Обеспечение кредитов рефинансирования.
4. Валютные интервенции и их использование в современных условиях.
5. Депозитные операции центральных банков.

Занятие 3. (2 часа).

1. Статистический анализ взаимосвязи динамики ставки ЦБ РФ и динамики кредитного портфеля коммерческих банков с 1995 по настоящее время.
2. Анализ структуры активов и пассивов ЦБ РФ.

