

М. В. Лычагин

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье предлагается система математических моделей финансов промышленного предприятия. Для одной из них – модели краткосрочного кредитного регулирования оборотных средств – приводится алгоритм расчетов.

Финансы рассматриваются в процессе реализации годового плана предприятия. Учитывается образование и использование следующих фондов: 1) основных, 2) оборотных, 3) обращения, 4) заработной платы (ФЗП), 5) развития производства (ФРП), 6) материального поощрения (ФМП), 7) социально-культурных мероприятий и жилищного строительства (ФСЖС), 8) премирования по социалистическому соревнованию (ФПСС). Рассматриваются денежные отношения между предприятием и поставщиками, потребителями, рабочими и служащими, вышестоящей организацией, финансовой и кредитной системами.

Система моделей финансов предприятия должна удовлетворять следующим требованиям: 1) описывать функционирование объекта в динамике, 2) учитывать как детерминированные, так и стохастические воздействия, 3) учитывать взаимосвязь материально-вещественных, денежных и информационных потоков, 4) отражать как прямые, так и обратные связи, соответствующие разным циклам управления предприятием, 5) составлять органическое единство с системой моделей предприятия в целом. Предполагается, что целью предприятия и его подразделений в процессе реализации плана является его выполнение.

Представляется возможным довольно полно описать финансовую деятельность предприятия при помощи системы моделей, показанной на схеме I. Модели I-5 описывают натурально-вещественные и информационные потоки на предприятии, модель 6 - кругооборот оборотных средств (при кредитовании по обороту материальных ценностей и затрат на заработную плату).

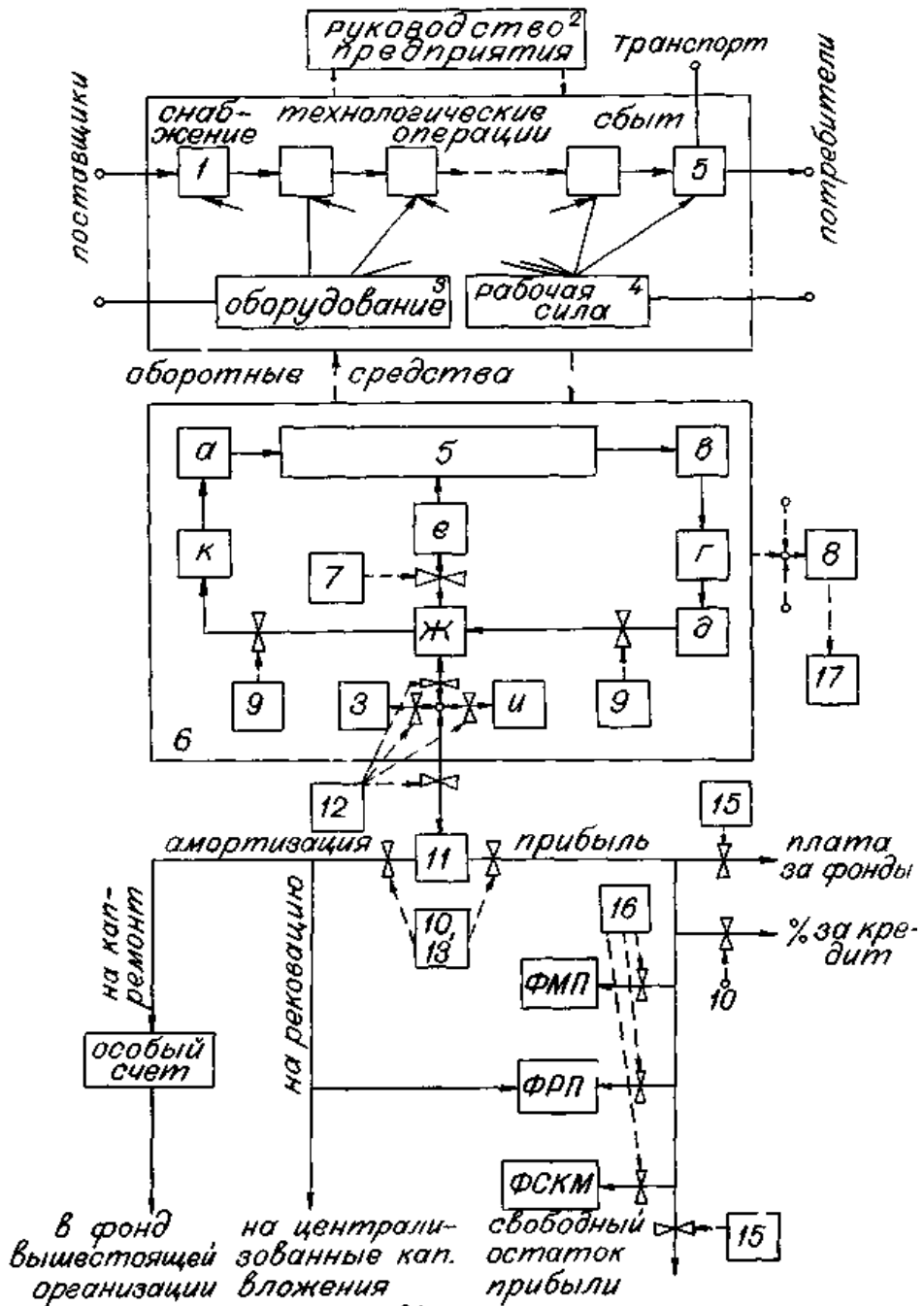
На схеме приняты обозначения: а - производственные запасы; б - незавершенное производство; в - готовая продукция; г - расчетные документы на отгруженную продукцию, не сданные на инкассо; д - расчетные документы, срок оплаты которых не наступил; е - минимальная задолженность по заработной плате; ж - задолженность по спецсудному счету; з - задолженность по счету просроченных ссуд; и - задолженность по отдельному ссудному счету; к - товары в пути. Модели 7-17 описывают соответственно образование и расходование ФЭП, формирование основных показателей деятельности предприятия, расчетные операции банка, банковский контроль за очередностью платежей, движение средств на расчетном счете, кредитное регулирование, распределение прибыли, регулирование взносов амортизационных отчислений, регулирование платежей в бюджет, образование и использование фондов экономического стимулирования, образование и использование ФПСС.

На схемах 2,3 приведены блок-схемы алгоритма расчетов по модели краткосрочного кредитного регулирования. На схеме 2 - блок-схема алгоритма регулирования задолженности по спецсудному счету при отсутствии просроченной задолженности на момент регулирования. Расчет по схеме 3 соответствует операции "проверка обеспечения задолженности по спецсудному счету".

Обозначения, принятые на схемах:

$G[l]$, $\bar{G}[l]$ - фактический и плановый объемы погашения кредита за l -й месяц; $d[l-2]$ - отсрочка погашения кредита, срок которой истек в l -м месяце; c - задолженность по спецсудному счету; R - средства на расчетном счете; q_i - остатки товарно-материальных ценностей по i -му объекту кредитования; \bar{q}_i - норматив собственных оборотных средств по тому же объекту; q_{ir} - кредит под расчетные документы в пути; K_c - контрольная цифра кредитования; N_K - доля изъятых собственных средств, замещаемых кредитом по обороту ($K_c = N_K \sum \bar{q}_i$);

Схема I



Блок I

Результаты расчетов по моделям 1-11

$$S[z] := G[z] - \bar{G}[z] + \hat{S}[z-1] - d[z-2]$$

> 0

= 0

< 0

$$S[z] - d[z-1]$$

≤ 0

> 0

$$\hat{d}[z] := \alpha[z-1]$$

$$\hat{d}[z] := 0$$

$$-S[z]$$

$$\hat{S}[z] :=$$

$$\hat{S}[z] := 0$$

$$S[z] - d[z-1]$$

Блок 3

Блок 3

Блок 2

Определение величины отсрочки погашения кредита d''

$$d''[z+2] \leq S[z]$$

$$d''[z+2] := f[S[z], x_1, x_2, x_n]$$

$$x_i = \begin{cases} 1, & \text{если событие } S_i \text{ из } M(1-11) \\ & \text{имеет место,} \\ 0 & \text{в противном случае} \end{cases}$$

$$\hat{d}[z] := d[z-1] + d''[z+2]$$

$$\Delta S := |S[z] - d''[z+2]|$$

> 0

= 0

Блок 4

> 0

≤ 0

$$\hat{S}[z] := 0$$

Блок 3

$$\lambda 1 := \Delta q - \Delta S$$

$$\lambda 2 := R_1 - \Delta S$$

$$\lambda 3 := R' - \Delta q$$

≥ 0

< 0

≥ 0

< 0

$$R_2 := \lambda 2$$

$$C_2 := C_1 + \Delta S$$

$$R_2 := 0$$

$$H := \lambda 2$$

$$C_2 := C_1 + \Delta S$$

$$R_2 := \lambda 3$$

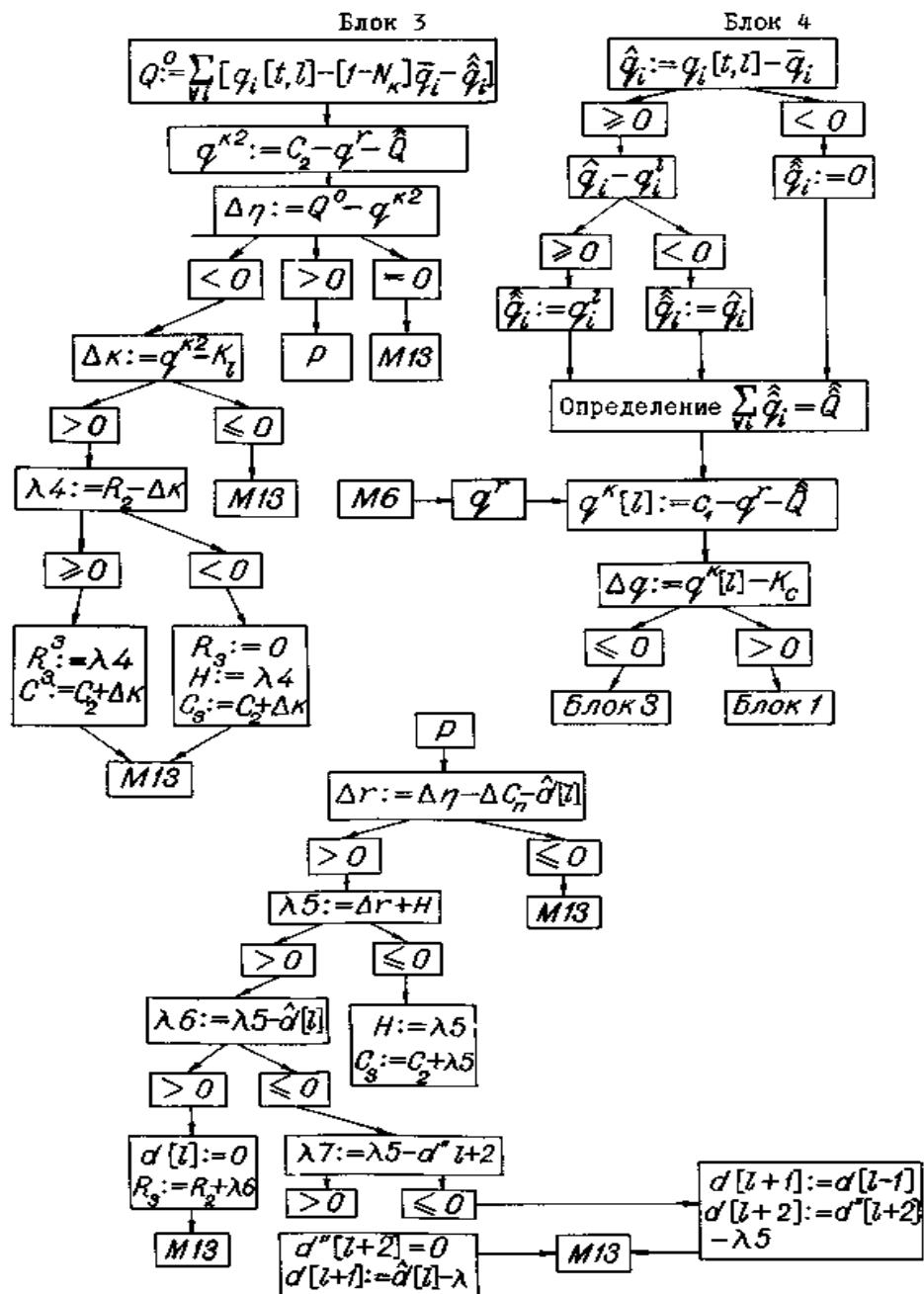
$$C_2 := C_1 + \Delta q$$

$$R_2 := 0$$

$$H := \lambda 3$$

$$C_2 := C_1 + \Delta q$$

Блок 3



ΔC_n - невыполнение плана реализации (нарастающий итог с начала года); q_i^i - лимит кредитования.

Все остальные переменные определяются согласно уравнениям схемы. В соответствии с данной схемой составлена и отлажена программа для ЭВМ М-220.

Предлагаемая система моделей может использоваться для анализа и решения широкого круга проблем в области совершенствования управления промышленным предприятием. Алгоритм механизма кредитного регулирования может использоваться: а) при создании АСУ кредитной организации; б) для сравнительного анализа различных систем кредитования.