

*В. И. ЕЖОВ, докторант МАУП
(г. Кривой Рог)*

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ СТАНДАРТНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

Наукові праці МАУП, 2001, вип. 2, с. 154–156

Вместе с рыночной экономикой в Украине, которая набирает все большую мощь, усиливается и конкуренция как основной механизм регулирования хозяйственного процесса. Переход к рыночной экономике вызвал появление нового для нашей финансовой политики понятия – банкротство предприятия. В соответствии с действующим законодательством под банкротством предприятия понимается ситуация, связанная с недостаточностью активов в ликвидной форме, неспособность предприятия удовлетворить в установленный для этого срок предъявленные к нему со стороны кредиторов требования, а также выполнить обязательства перед бюджетом. Планирование экономических показателей предприятия по нормативным документам, а не по фактическому состоянию дел не всегда дает положительный эффект.

Современные средства вычислительной техники и известные методы расчетов позволяют с достаточной частотой и скоростью проводить анализ экономической устойчивости предприятия на данный момент времени. Это дает возможность более своевременно определить приближение предприятия к опасной экономической границе или точке безубыточности.

Как правило, основная масса предприятий многопрофильна и ручная обработка информации трудоемка. Предлагаемая здесь система может быть развернута для работы с применением ПВМ на любое количество наименований продукции по желанию аналитика.

Для удобства математических преобразований введем обозначения исследуемых величин

(количество и экономический смысл величин аналитик предприятия определяет самостоятельно):

A_1, A_2, \dots – производственные мощности предприятия по каждому виду (наименованию) продукции (шт., тонны и т. д.);

a_1, a_2, \dots – количество реализованной продукции за исследуемый период (шт., тонны и т. д.);

b_1, b_2, \dots – количество выпущенной продукции за исследуемый период (шт., тонны и т. д.);

c_1, c_2, \dots – продукция на складе (шт., тонны и т. д.);

Ψ_1, Ψ_2, \dots – количество незаконно реализованной продукции (шт., тонны и т. д.);

d_1, d_2, \dots – цена продажи на рынке за единицу продукции (грн.);

e_1, e_2, \dots – переменные затраты на производство единицы продукции (их структура определяется на предприятии) (грн.);

f_1, f_2, \dots – постоянные затраты на производство единицы продукции (их структура определяется на предприятии) (грн.);

G – расходы на содержание аппарата управления и обслуживающего персонала предприятия (грн.);

g_1, g_2 – расходы на содержание аппарата управления и обслуживающего персонала предприятия, приходящиеся на единицу продукции (грн.);

h_1, h_2 – заработная плата работников, занятых в производстве данного вида изделия, на единицу продукции (грн.);

J – расходы на содержание отдела экономической безопасности предприятия (охрана,

аудит, маркетинговые исследования продукции предприятия и пр.) (грн.);

j_1, j_2, \dots — расходы на содержание отдела экономической безопасности предприятия на единицу продукции (грн.);

k_1, k_2, \dots — расходы на закупку сырья и энергии для производства единицы продукции (грн.);

m_1, m_2, \dots — амортизационные отчисления на производство единицы продукции (грн.);

u_1, u_2, \dots — налоги и другие начисления на единицу продукции (грн.);

p_1, p_2, \dots — прочие расходы, приходящиеся на единицу продукции (грн.);

$\lambda_1, \lambda_2, \dots$ — прибыль предприятия, приходящаяся на единицу продукции (грн.);

w_1, w_2, \dots — расходы за хранение нереализованной продукции, приходящиеся на единицу продукции (грн.);

Δ — изменения любой из рассмотренных величин.

Отметим, что выпуск каждого вида продукции ограничен производственными мощностями, поэтому отметим, что

$$A_1 \geq b_1, A_2 \geq b_2. \quad (1)$$

Кроме того, сделаем уточнение: как правило, расходы на содержание предприятия раскладываются на каждое изделие пропорционально объемам и входят в состав цены (предлагаю применять рыночные цены, а не расчетные). Если $b_1 + b_2 + \dots + b_n = B$, то

$$g_1 = \frac{G d_1}{B}. \quad (2)$$

Аналогично представляются и другие статьи расходов. Например:

$$j_1 = \frac{J d_1}{B}. \quad (2a)$$

Представим предприятие, как управляемый объект движущийся в мире экономики. На экономическое состояние объекта воздействуют различные внутренние и внешние факторы. Учитывая, что движение должно быть при всех возмущающих воздействиях устойчиво, можно сделать ряд предположений. Во-первых, в целом предприятие должно работать с прибылью. При этом цена отдельного вида продукции на рынке может быть выше или ниже расчетной. Во-вторых, по решению руководства предприятия какие-то виды продукции выпускаются, но по различным причинам (сохранение места в экономической нише, вытеснение конкурента с рынка и т. п.) могут не приносить прибыли или быть

убыточными. В-третьих, аналитики постоянно отслеживают изменения внешней среды (цены на продукцию, спрос, предложение, конкурентов и т. д.) и анализируют состояние дел на предприятии в настоящее время. Прогнозируют ситуацию на некоторый период вперед и предполагают возможное положение предприятия на рынке в то время.

Для исследования экономической устойчивости предприятия при изготовлении одного вида продукции за определенный период времени (например, один месяц) возьмем известное выражение:

$$a_1 d_1 \geq b_1 (e_1 + f_1). \quad (3)$$

Учитывая, что производственный процесс по выпуску продукции на основной части предприятий занимает период меньше месяца, а расчеты производят, как правило, за год, можно продифференцировать статьи расходов и доходов как изменяющиеся величины по времени; структура расходов и доходов так же может меняться по решению аналитика. Тогда выражение (3) примет вид

$$\left(a_1 \pm \frac{da_1}{dt} \right) \left(d_1 \pm \frac{dd_1}{dt} \right) \geq \left(b_1 \pm \frac{db_1}{dt} \right) \times \left[\left(e_1 \pm \frac{de_1}{dt} \right) + \left(f_1 \pm \frac{df_1}{dt} \right) \right].$$

При известных конкретных величинах изменений экономической структуры левой и правой частей выражение может принять вид

$$\begin{aligned} (a_1 \pm \Delta a_1)(d_1 \pm \Delta d_1) &\geq (b_1 \pm \Delta b_1) \times \\ &\times [(g_1 \pm \Delta g_1) + (h_1 \pm \Delta h_1) + (k_1 \pm \Delta k_1) + \\ &+ (m_1 \pm \Delta m_1) + (u_1 \pm \Delta u_1) + (\lambda_1 \pm \Delta \lambda_1) + \\ &+ (p_1 \pm \Delta p_1) + (j_1 \pm \Delta j_1)] + w_1 (c_1 \pm \Delta c_1). \end{aligned} \quad (4)$$

Для расчета изделий 2, 3, ..., n и т. д. выражение (4) примет вид

$$\begin{aligned} (a_2 \pm \Delta a_2)(d_2 \pm \Delta d_2) &\geq (b_2 \pm \Delta b_2) \times \\ &\times [(g_2 \pm \Delta g_2) + (h_2 \pm \Delta h_2) + (k_2 \pm \Delta k_2) + \\ &+ (m_2 \pm \Delta m_2) + (u_2 \pm \Delta u_2) + (\lambda_2 \pm \Delta \lambda_2) + \\ &+ (p_2 \pm \Delta p_2) + (j_2 \pm \Delta j_2)] + w_2 (c_2 \pm \Delta c_2); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (a_3 \pm \Delta a_3)(d_3 \pm \Delta d_3) &\geq (b_3 \pm \Delta b_3) \times \\ &\times [(g_3 \pm \Delta g_3) + (h_3 \pm \Delta h_3) + (k_3 \pm \Delta k_3) + \\ &+ (m_3 \pm \Delta m_3) + (u_3 \pm \Delta u_3) + (\lambda_3 \pm \Delta \lambda_3) + \\ &+ (p_3 \pm \Delta p_3) + (j_3 \pm \Delta j_3)] + w_3 (c_3 \pm \Delta c_3); \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} (a_n \pm \Delta a_n)(d_n \pm \Delta d_n) &\geq (b_n \pm \Delta b_n) \times \\ &\times [(g_n \pm \Delta g_n) + (h_n \pm \Delta h_n) + (k_n \pm \Delta k_n) + \end{aligned}$$

$$+ (m_n \pm \Delta m_n) + (u_n \pm \Delta u_n) + (\lambda_n \pm \Delta \lambda_n) + (p_n \pm \Delta p_n) + (j_n \pm \Delta j_n) + w_n (c_n \pm \Delta c_n).$$

В некоторых случаях определяется объем незаконно реализованной продукции и тогда следует принять во внимание выражение

$$\Psi_n (e_n + f_n) \geq J \text{ или } \Psi_n (e_n + f_n) \geq 0 \quad (6)$$

и после его решения принимать меры.

Неравенства (1)–(6) решаются на предприятии одновременно и постоянно. С учетом выражения (2), (2а) система может быть решена на предприятии относительно любого вида продукции или в комплексе. Для решения данной системы можно применить ПВМ. Алгоритм решения системы в общем виде представлен на рисунке:

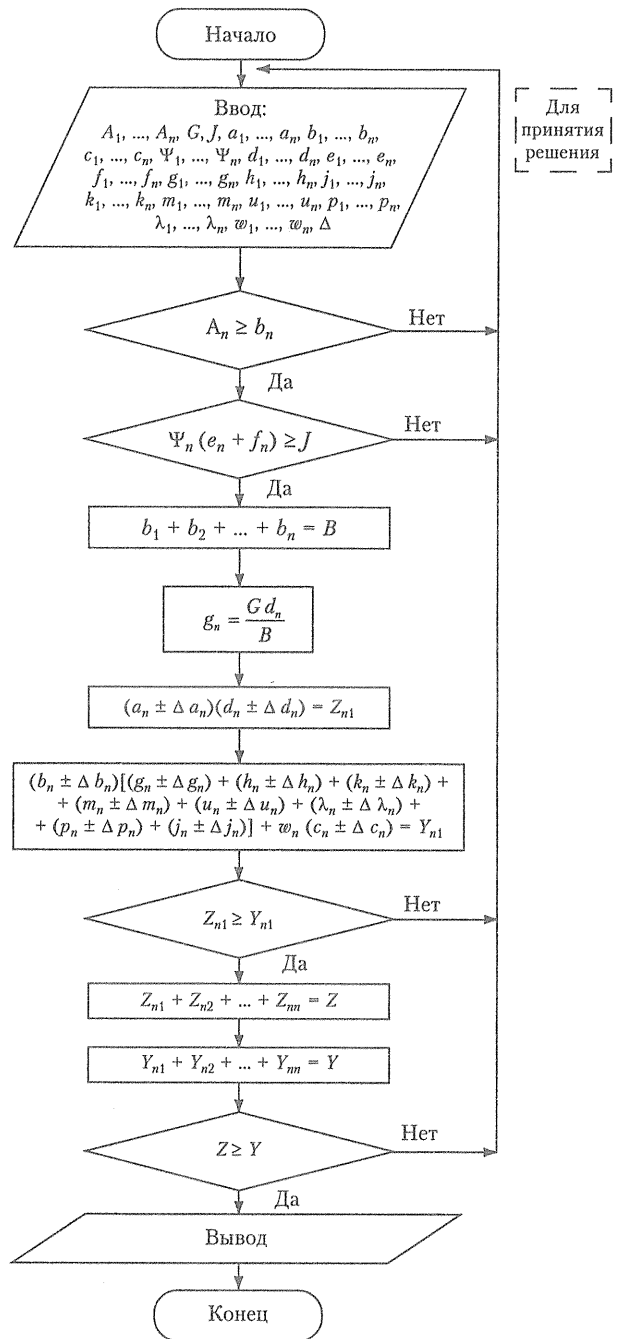
$$\begin{aligned} (a_1 \pm \Delta a_1)(d_1 \pm \Delta d_1) &\geq (b_1 \pm \Delta b_1) \times \\ &\times [(g_1 \pm \Delta g_1) + (h_1 \pm \Delta h_1) + (k_1 \pm \Delta k_1) + \\ &+ (m_1 \pm \Delta m_1) + (u_1 \pm \Delta u_1) + (\lambda_1 \pm \Delta \lambda_1) + \\ &+ (p_1 \pm \Delta p_1) + (j_1 \pm \Delta j_1)] + w_1 (c_1 \pm \Delta c_1); \\ (a_2 \pm \Delta a_2)(d_2 \pm \Delta d_2) &\geq (b_2 \pm \Delta b_2) \times \\ &\times [(g_2 \pm \Delta g_2) + (h_2 \pm \Delta h_2) + (k_2 \pm \Delta k_2) + \\ &+ (m_2 \pm \Delta m_2) + (u_2 \pm \Delta u_2) + (\lambda_2 \pm \Delta \lambda_2) + \\ &+ (p_2 \pm \Delta p_2) + (j_2 \pm \Delta j_2)] + w_2 (c_2 \pm \Delta c_2); \\ &\dots\dots\dots \\ (a_n \pm \Delta a_n)(d_n \pm \Delta d_n) &\geq (b_n \pm \Delta b_n) \times \\ &\times [(g_n \pm \Delta g_n) + (h_n \pm \Delta h_n) + (k_n \pm \Delta k_n) + \\ &+ (m_n \pm \Delta m_n) + (u_n \pm \Delta u_n) + (\lambda_n \pm \Delta \lambda_n) + \\ &+ (p_n \pm \Delta p_n) + (j_n \pm \Delta j_n)] + w_n (c_n \pm \Delta c_n); \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} A_1 &\geq b_1; \\ A_2 &\geq b_2; \\ &\dots\dots\dots \\ A_n &\geq b_n; \\ \Psi_1 (e_1 + f_1) &\geq 0; \\ \Psi_2 (e_2 + f_2) &\geq 0; \\ &\dots\dots\dots \\ \Psi_n (e_n + f_n) &\geq 0. \end{aligned}$$

Однако для более полного и точного анализа следует учитывать дебиторскую и кредиторскую задолженности. При составлении алгоритма решения аналитик вносит их самостоятельно в программу в зависимости от условий работы предприятия. Например, при отпуске продукции на сторону и неполучении платежа можно вести учет продукции, реализованной как незаконно, так и выделить отдельной строкой (как отсрочку платежа); на рисунке не показано.

Данная задача может быть решена с применением какого-либо из языков программирования,

баз данных, электронных таблиц и другого математического аппарата.



Ведя систематический и постоянный контроль экономической устойчивости предприятия, анализируя состояние рынка аналогичной продукции и проводя ряд дополнительных мероприятий, можно с достаточно большой степенью уверенности говорить об экономическом положении вашего предприятия на рынке товаров и услуг.