

7. Финансовое положение предприятия (оценка, анализ, планирование) / под ред. А.В. Чуписа. - Сумы, 1999. - 332 с.

**О.А. СОЛОДОВА, доцент,  
ДонНТУ**

## МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РИСКА

В современных условиях основной принцип деятельности предприятия состоит в стремлении к максимизации прибыли, так как она является важнейшим финансовым результатом деятельности предприятия и является источником роста производства и роста благосостояния работников предприятия. Поэтому принимаемые хозяйственные решения, связанные с планированием прибыли, имеют особую важность.

Прибыль формируется под влиянием различных факторов риска, которые могут оказывать разнонаправленное воздействие и быстро изменяться во времени. Сложившееся положение требует создания адекватных математических моделей для формирования прибыли, которые могут достаточно полно отразить современные условия хозяйствования отечественных предприятий и специфику их деятельности.

Для количественной оценки величины прибыли используются различные модели. К ним относятся аналитические, стохастические и комбинированные. Эти модели, как правило, включают в себя такие укрупнённые факторные показатели, как цена, объём производства, постоянные и переменные затраты. Для разработки мер по снижению степени риска при планировании величины прибыли необходимо оценить влияние и других факторов, которые являются составляющими вышеперечисленных укрупнённых показателей. Достоинством аналитических моделей является возможность включения в них большого количества факторов, а недостатком – то, что они не учитывают стохастичность их

8. Ременников. В.Б. Разработка управленческого решения. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 140 с.

Статья поступила в редакцию 14.04.03.

поведения. В стохастических же моделях, наоборот, учитывается случайный характер поведения факторов, но увеличение их числа значительно усложняет как модели, так и возможность их реализации.

Из аналитических моделей следует выделить модели Жданова С. А. [1, 2], в которых переменные и постоянные затраты представлены как функции многих факторных переменных. Это позволяет учесть влияние многих производственных факторов как на величину затрат, так и на величину прибыли. Однако рыночные факторы, влияющие на прибыль, в этих моделях не учтены. В работе Богатина Ю.В. и Швандара В.А. [3] предложена аналитическая индикативно-информационная модель, которая позволяет взаимосвязано учитывать влияние многих рыночных факторов на индекс прибыли. Однако переменные и постоянные затраты не детализованы, т. е. рассматриваются как укрупнённые параметры. Поэтому эта модель не позволяет оценить влияние отдельных производственных факторов на величину индекса прибыли.

Целью данной работы является разработка моделей прогнозирования прибыли с учётом как рыночных, так и производственных факторов риска для различных производственных ситуаций на предприятии.

Для учёта в модели определения прибыли рыночных факторов предлагается использовать индексный подход при определении рыночной цены, что позволит учитывать в модели различные рыночные фак-

торы, которые будут представлены параметрами от времени. Часть производственных факторов предлагается рассматривать как случайные величины, а часть как параметры от времени, что будет зависеть от специфики предприятия и характера возникновения возможных ситуаций реализации решения. При таком подходе недостатки одних методов компенсируются достоинствами других методов.

Оценить величину риска производственных факторов, имеющих случайный характер, можно с помощью таких статистических характеристик ожидаемой прибыли, как дисперсия и коэффициент вариации. Оценить же степень влияния каждого из рыночных факторов и производственных факторов риска, являющихся параметрами от времени, на величину прибыли и её статистические характеристики можно с помощью метода чувствительности. Метод чувствительности позволяет оценить изменение величины прибыли и её статистических характеристик, характеризующих среднюю ожидаемую прибыль и степень риска при изменении каждого из этих факторов в отдельности или при изменении нескольких из них, или при изменении всех одновременно.

В зависимости от схемы ценообразования продукции, специфики предприятия, наличия информации и характера поведения факторов риска возможны различные модели определения величины прибыли или средней ожидаемой прибыли и степени риска.

Рассмотрим следующие, характерные для производственных предприятий ситуации, при которых необходимо определить величину прибыли с учётом таких производственных факторов, как брак материалов, изделий, комплектующих изделий, перерасхода электроэнергии и топлива, которые являются случайными величинами. При этом возможны следующие ситуации:

Ситуация 1. Рынок нестабилен. Величина объёма выпуска продукции имеет детерминированный характер поведения.

Ситуация 2. Рынок нестабилен. Величина объёма выпуска продукции имеет случайный характер поведения.

Ситуация 3. Рынок стабилен. Величина объёма выпуска продукции имеет случайный характер поведения.

Рассмотрим каждую из этих ситуаций и построим для них модели формирования прибыли предприятия.

Ситуация 1. Эта ситуация возникает, если рынок нестабилен, а в производственном процессе простои незначительны. Величина объёма выпуска продукции имеет детерминированный характер поведения. Рыночные факторы риска в этой модели учитываются аналогичным образом, как и в параметрической модели, предложенной в работе [4].

В соответствии с разработками, изложенными в работе [4], величины дохода и затрат представим в виде:

$$P_i = u_{c0}[A_i(t) + B_i(t)Q_{ct}]Q_{ct} + u_{\delta i}d_{\delta up}Q_{ct}, \quad (1)$$

$(i = 1, 2),$

$$Z_i = u_i(1 + d_{\delta up} + d_{\delta in})Q_{ct} + \gamma_i, \quad (2)$$

где  $u_{c0}$  – цена продукции стандартного качества в базисном периоде;

$Q_{ct}$  – объём выпуска продукции стандартного качества.

$d_{\delta up}, d_{\delta in}$  – доли бракованной реализованной продукции и бракованной нереализованной продукции, соответственно;

$u_{\delta i}$  – цена единицы бракованного изделия;

$u_i$  – переменные затраты на единицу продукции;

$\gamma_i$  – постоянные затраты;

$i = 1, 2$  – соответствует случаям: 1 – предприятие выпускало данный товар в базисном периоде; 2 – предприятие не участвовало в базисном периоде в совокупном предложении данного товара;



$$A_1(t) = \frac{1 + K_{эц}(t) + H_{\phi}(t) - (1 - U_{\phi}) \cdot a(t)}{K_{эц}(t)},$$

$$B_1(t) = -\frac{U_{\phi}}{B_{\phi} \cdot K_{эц}(t)} \quad (3)$$

$$A_2(t) = \frac{1 + K_{эц}(t) + H_{\phi}(t) - a(t)}{K_{эц}(t)},$$

$$B_2(t) = -\frac{1}{B_{\phi} \cdot K_{эц}(t)}, \quad (4)$$

$K_{эц}(t)$  – коэффициент эластичности спроса товара от цены на него;

$H_{\phi}(t)$  – совокупное числовое значение действия всех неценовых факторов (определяется по формуле, приведенной в работе [4]);

$$u_t = u_{нт} + \sum_{l=1}^4 S_{tl}; \quad \gamma_t = \gamma_{нт} + S_{t5} + S_{t6}, \quad (5)$$

где  $u_{нт} = \sum_{\mu=1}^{K_M} q_{M\mu} c_{M\mu}(t) + \sum_{v=1}^{K_K} q_{KV} c_{KV}(t) + q_3 c_3(t) + q_m c_m(t) + c_3(t)[1 + \beta_{\phi}(t)] - c_6(t),$

$$\gamma_{нт} = Q_{эо} c_3(t) + Q_{мо} c_m(t) + c_a(t) + c_{мел}(t) + c_{опр}(t) + c_{зо}(t)[1 + \beta_{\phi}(t)] + \\ + \gamma_{ам.о.т} c_o(t) + \gamma_{ам.зд.т} c_{зд}(t) + c_{мар}(t) + c_{np}(t),$$

$$S_{t1} = \sum_{\mu=1}^{K_M} q_{M\mu} [d_{M\mu} c_{M\mu}(t) - d_{Mр\mu} c_{бM\mu}(t)], \quad S_{t2} = \sum_{v=1}^{K_K} q_{KV} [d_{KV} c_{KV}(t) - d_{Kрv} c_{бKV}(t)],$$

$$S_{t3} = q_3 d_3 c_3(t), \quad S_{t4} = q_m d_m c_m(t), \quad S_{t5} = Q_{эо} d_{эо} c_3(t), \quad S_{t6} = Q_{мо} d_{мо} c_m(t),$$

$q_{M\mu}, q_{KV}, q_3, q_m$  – нормы расхода  $\mu$ -го типоразмера материала,  $V$ -го типоразмера комплектующего изделия, электроэнергии и топлива на единицу продукции, соответственно;

$c_{M\mu}(t), c_{KV}(t), c_3(t), c_m(t)$  – стоимости единиц материала  $\mu$ -го типоразмера, комплектующего изделия  $V$ -го типоразмера, электроэнергии и топлива, соответственно;

$c_{бM\mu}(t), c_{бKV}(t)$  – стоимости реализации бракованного материала  $\mu$ -го типо-

$a(t)$  – коэффициент изменения предложения товара всех конкурентных предприятий в анализируемом периоде по сравнению с базисным;

$U_{\phi}$  – доля предприятия в совокупном предложении данного товара в базисном периоде (определяется по формуле, приведенной в работе [4]).

$B_{\phi}$  – предложение товара данным предприятием в базисном периоде;

$B_{\phi}$  – совокупное предложение данного товара в базисном периоде.

Переменные и постоянные затраты производства  $u_t, \gamma_t$  одного вида продукции представим в виде:

размера и бракованного комплектующего изделия  $V$ -го типоразмера, которые невозможно использовать при производстве;

$c_6(t)$  – стоимость возвратных средств на единицу продукции;

$c_3(t)$  – заработная плата на единицу продукции;

$\beta_{\phi}(t)$  – индекс платежей в различные фонды;

$Q_{эо}, Q_{мо}$  – нормы расхода электроэнергии и топлива на непроизводственные цели, соответственно;

$c_{зо}(t)$  – объём заработной платы обслуживающего персонала;

$c_a(t), c_{тел}(t), c_{опр}(t)$  – величина оплат за аренду, телефонное обслуживание и охрану;

$c_o(t), c_{зд}(t), c_{мар}(t), c_{пр}(t)$  – стоимости оборудования, зданий, мероприятий по маркетингу и прочие расходы, соответственно;

$\gamma_{ам.о.т}, \gamma_{ам.зд.т}$  – индексы амортизационных отчислений на основное оборудование и на здания;

$d_3, d_{зо}, d_m, d_{мо}$  – доли перерасхода электроэнергии на производственные и непроизводственные цели, перерасхода топлива на производственные и непроизводственные цели относительно норм их расхода, соответственно;

$d_{\mu\mu}, d_{\kappa\nu}$  – доли брака  $\mu$ -го типоразмера материала и комплектующих изделий  $\nu$ -того типоразмера относительно норм их расхода, соответственно, которые не пригодны для производства;

$d_{\mu\rho\mu}, d_{\kappa\rho\nu}$  – доли реализованных бракованных материала  $\mu$ -го типоразмера и комплектующих изделий  $\nu$ -го типоразмера относительно норм их расхода, которые не пригодны для производства;

$K_m, K_\kappa$  – количество типоразмеров материала и комплектующих изделий.

В этой ситуации величина прибыли будет случайной величиной. Её математическое ожидание выразим следующим образом:

$$E(\Pi_t) = u_{c0} [A_i(t) + B_i(t)Q_{ct}] Q_{ct} + u_{\delta t} Q_{ct} E(d_{\text{бур}}) - E(u_t) [1 + E(d_{\text{бур}}) + E(d_{\text{бун}})] Q_{ct} - E(\gamma_t), \quad (6)$$

$$E(P_t^2) = u_{c0}^2 [A_i(t) + B_i(t)Q_{ct}]^2 Q_{ct}^2 + 2u_{c0} [A_i(t) + B_i(t)Q_{ct}] Q_{ct}^2 u_{\delta t} E(d_{\text{бур}}) + u_{\delta t}^2 E(d_{\text{бур}}^2) Q_{ct}^2, \quad (10)$$

$$E(P_t \cdot Z_t) = u_{c0} [A_i(t) + B_i(t)Q_{ct}] Q_{ct} E(Z_t) + u_{\delta t} E(u_t) Q_{ct}^2 [E(d_{\text{бур}}) + E(d_{\text{бур}}^2)] +$$

где  $E(d_{\text{бур}}), E(d_{\text{бун}}), E(u_t), E(\gamma_t)$  – математические ожидания таких величин, как доля реализованной бракованной продукции, доля нереализованной бракованной продукции, переменных и постоянных затрат, соответственно.

Для величин переменных и постоянных затрат математические ожидания представим в виде:

$$E(u_t) = u_{\text{нт}} + \sum_{l=1}^4 E(S_{tl});$$

$$E(\gamma_t) = \gamma_{\text{нт}} + E(S_{t5}) + E(S_{t6}), \quad (7)$$

где

$$E(S_{t1}) = \sum_{\mu=1}^{K_\mu} q_{\mu\mu} [E(d_{\mu\mu})c_{\mu\mu}(t) - E(d_{\mu\rho\mu})c_{\text{б}\mu\mu}(t)],$$

$$E(S_{t2}) = \sum_{\nu=1}^{K_\nu} q_{\kappa\nu} [E(d_{\kappa\nu})c_{\kappa\nu}(t) - E(d_{\kappa\rho\nu})c_{\text{б}\kappa\nu}(t)],$$

$$E(S_{t3}) = q_3 E(d_3) c_3(t),$$

$$E(S_{t4}) = q_m E(d_m) c_m(t),$$

$$E(S_{t5}) = Q_{зо} E(d_{зо}) c_3(t),$$

$$E(S_{t6}) = Q_{мо} E(d_{мо}) c_m(t).$$

Дисперсию величины прибыли вычислим по формуле:

$$D(\Pi_t) = E(\Pi_t^2) - E^2(\Pi_t), \quad (8)$$

$$\text{где } E(\Pi_t^2) = E(P_t^2) - 2E(P_t \cdot Z_t) + E(Z_t^2). \quad (9)$$

Математические ожидания  $E(P_t^2)$ ,  $E(P_t \cdot Z_t)$  и  $E(Z_t^2)$ , входящие в формулу (9) для определения величины  $E(\Pi_t^2)$ , в данной ситуации будут определяться следующим образом:



$$+E(d_{\text{бур}} \cdot d_{\text{бин}})] + u_{\text{бт}} Q_{\text{ст}} E(\gamma_t) E(d_{\text{бур}}), \quad (11)$$

$$E(Z_t^2) = E(u_t^2) [1 + 2E(d_{\text{бур}}) + 2E(d_{\text{бин}}) + E(d_{\text{бур}}^2) + 2E(d_{\text{бур}} \cdot d_{\text{бин}}) + E(d_{\text{бин}}^2)] Q_{\text{ст}}^2 + 2E(u_t) [1 + E(d_{\text{бур}}) + E(d_{\text{бин}})] Q_{\text{ст}} E(\gamma_t) + E(\gamma_t^2), \quad (12)$$

$$E(u_t^2) = u_{\text{нт}}^2 + 2u_{\text{нт}} \sum_{l=1}^4 E(S_{tl}) + \sum_{l=1}^4 E(S_{tl}^2) + 2 \sum_{l=1}^3 [E(S_{tl}) \sum_{j=l+1}^4 E(S_{tj})], \quad (13)$$

$$E(\gamma_t^2) = \gamma_{\text{нт}}^2 + 2\gamma_{\text{нт}} [E(S_{t5}) + E(S_{t6})] + 2E(S_{t5})E(S_{t6}) + Q_{\text{зо}}^2 E(d_{\text{зо}}^2) c_{\text{з}}^2(t) + Q_{\text{мо}}^2 E(d_{\text{мо}}^2) c_{\text{м}}^2(t), \quad (14)$$

где  $E(S_{t3}^2) = q_{\text{з}}^2 E(d_{\text{з}}^2) c_{\text{з}}^2(t)$ ,  $E(S_{t4}^2) = q_{\text{м}}^2 E(d_{\text{м}}^2) c_{\text{м}}^2(t)$ ,

$$E(S_{t1}^2) = \sum_{\mu=1}^{K_{\text{м}}} q_{\text{л}\mu}^2 [E(d_{\text{л}\mu}^2) c_{\text{л}\mu}^2(t) - 2E(d_{\text{л}\mu}) c_{\text{л}\mu}(t) E(d_{\text{л}\mu}) c_{\text{бл}\mu}(t) + E(d_{\text{л}\mu})^2 c_{\text{бл}\mu}^2(t)] + 2 \sum_{\mu=1}^{K_{\text{м}}-1} \{q_{\text{л}\mu} [E(d_{\text{л}\mu}) c_{\text{л}\mu}(t) - E(d_{\text{л}\mu}) c_{\text{бл}\mu}(t)] \times \sum_{j=\mu+1}^{K_{\text{м}}} q_{\text{л}j} [E(d_{\text{л}j}) c_{\text{л}j}(t) - E(d_{\text{л}j}) c_{\text{бл}j}(t)]\},$$

$$E(S_{t2}^2) = \sum_{\nu=1}^{K_{\text{к}}} q_{\text{к}\nu}^2 [E(d_{\text{к}\nu}^2) c_{\text{к}\nu}^2(t) - 2E(d_{\text{к}\nu}) c_{\text{к}\nu}(t) E(d_{\text{к}\nu}) c_{\text{бк}\nu}(t) + E(d_{\text{к}\nu})^2 c_{\text{бк}\nu}^2(t)] + 2 \sum_{\nu=1}^{K_{\text{к}}-1} \{q_{\text{к}\nu} [E(d_{\text{к}\nu}) c_{\text{к}\nu}(t) - E(d_{\text{к}\nu}) c_{\text{бк}\nu}(t)] \times \sum_{j=\nu+1}^{K_{\text{к}}} q_{\text{к}j} [E(d_{\text{к}j}) c_{\text{к}j}(t) - E(d_{\text{к}j}) c_{\text{бк}j}(t)]\}.$$

Среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации величины прибыли определяются по формулам:

$$\sigma(\Pi_t) = \sqrt{D(\Pi_t)},$$

$$v(\Pi_t) = \sigma(\Pi_t) / E(\Pi_t). \quad (15)$$

Вероятность отклонения случайной величины прибыли от её математического ожидания можно определить по формуле Чебышева:

$$P\{| \Pi_t - E(\Pi_t) | \geq \varepsilon\} \leq D(\Pi_t) / \varepsilon^2, \quad (16)$$

где  $\varepsilon$  – некоторое положительное число.

Ситуация 2. Предполагается, что рынок нестабилен. При формировании прибыли учитывается производственный риск, как в предыдущей модели, соответствующей ситуации примут следующий вид:

$$E(P_t \cdot Z_t) = u_{\text{с0}} \{E(u_t) [1 + E(d_{\text{бур}}) + E(d_{\text{бин}})] [A_i(t) E(Q_c^2) + B_i(t) E(Q_c^3)] + E(\gamma_t) [A_i(t) E(Q_c) + B_i(t) E(Q_c^2)]\} + u_{\text{бт}} E(u_t) E(Q_c^2) [E(d_{\text{бур}}) + E(d_{\text{бур}}^2) + E(d_{\text{бур}} \cdot d_{\text{бин}})] + u_{\text{бт}} E(\gamma_t) E(d_{\text{бур}}) E(Q_c), \quad (18)$$

шей ситуации 1. Отличие этой модели от предыдущей состоит в том, что в ней учитывается случайный характер поведения величины объёма производства  $Q_c$  стандартного качества.

Математическое ожидание величины прибыли примет вид:

$$E(\Pi_t) = u_{\text{с0}} [A_i(t) E(Q_c) + B_i(t) E(Q_c^2)] + u_{\text{бт}} E(Q_c) E(d_{\text{бур}}) - E(u_t) [1 + E(d_{\text{бур}}) + E(d_{\text{бин}})] E(Q_c) - E(\gamma_t). \quad (17)$$

Дисперсию величины прибыли определим по формуле (8) с учётом (9). Величины  $E(P_t \cdot Z_t)$ ,  $E(P_t^2)$  и  $E(Z_t^2)$ , входящие в формулу (9) для определения  $E(\Pi_t^2)$ , в дан

$$E(P_t^2) = u_{c0}^2 [A_i^2(t)E(Q_c^2) + 2A_i(t)B_i(t)E(Q_c^3) + B_i^2(t)E(Q_c^4)] + 2u_{c0} [A_i(t)E(Q_c^2) + B_i(t)E(Q_c^3)]u_{bt} E(d_{бур}) + u_{bt}^2 E(d_{бур}^2)E(Q_c^2), \quad (19)$$

$$E(Z_t^2) = E(u_t^2)[1 + 2E(d_{бур}) + 2E(d_{бин}) + E(d_{бур}^2) + 2E(d_{бур} \cdot d_{бин}) + E(d_{бин}^2)]E(Q_c^2) + 2E(u_t)[1 + E(d_{бур}) + E(d_{бин})]E(Q_c)E(\gamma_t) + E(\gamma_t^2). \quad (20)$$

Математические ожидания всех остальных, независимых от  $Q_c$  величин, входящих в модель ситуации 2, рассчитываются по тем же, как и в модели ситуации 1, формулам (7), (13) и (14). Среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации величины прибыли и вероятность отклонения величины прибыли от среднего значения определяются по формулам (15), (16), подстановкой в них математического ожидания и дисперсии величины прибыли, полученных для данной модели.

$$E(\Pi_t) = [u_{ct} + u_{bt}E(d_{бур})]E(Q_c) - E(u_t)[1 + E(d_{бур}) + E(d_{бин})]E(Q_c) - E(\gamma_t). \quad (21)$$

Математические ожидания величин переменных и постоянных затрат  $E(u_t)$ ,  $E(\gamma_t)$  определяются по формулам (7). Дисперсия величины прибыли рассчи-

Ситуация 3. Предполагается, что рынок стабилен, а в модели учитывается лишь производственный риск. При этом предполагается, что объём выпуска продукции стандартного качества  $Q_c$  имеет случайный характер. Данная ситуация характерна при затратном ценообразовании.

Математическое ожидание величины ожидаемой прибыли запишется следующим образом:

тывается по формуле (8) с учётом (9). Величины  $E(P_t \cdot Z_t)$ ,  $E(P_t^2)$ , входящие в формулу (9), имеют вид:

$$E(P_t \cdot Z_t) = E(u_t) \{ u_{ct} [1 + E(d_{бур}) + E(d_{бин})] + u_{bt} [E(d_{бур}) + E(d_{бур}^2) + E(d_{бур} \cdot d_{бин})] \} E(Q_c^2) + [u_{ct} + u_{bt}E(d_{бур})]E(\gamma_t)E(Q_c). \quad (22)$$

$$E(P_t^2) = [u_{ct}^2 + 2u_{ct}u_{bt}E(d_{бур}) + u_{bt}^2E(d_{бур}^2)]E(Q_c^2). \quad (23)$$

Математические ожидания  $E(Z_t^2)$ ,  $E(u_t^2)$  и  $E(\gamma_t^2)$ , входящие в (9), рассчитываются по формулам (20), (13) и (14). Среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации величины прибыли и вероятность отклонения величины прибыли от среднего значения определяются по формулам (15), (16), подстановкой в них математического ожидания и дисперсии величины прибыли, полученных для данной ситуации.

Предложенные модели прогнозирования прибыли позволяют учитывать как со-

вокупное влияние большого количества различных взаимосвязанных рыночных и производственных фактор риска, так и дифференцированное. Учёт большого количества факторов риска, с одной стороны, усложняет расчёт предложенных моделей, однако современный уровень вычислительной техники позволяет легко преодолеть этот недостаток и моделировать различные варианты решений. Использование предложенных моделей позволит обеспечить адекватность современным условиям хозяйствования с учётом производственной ситуации предприятий, повысить обосно-



ванность принимаемых решений и разработать мероприятия для снижения отрицательного воздействия тех или иных факторов риска.

### Литература

1. Жданов С.А. Экономические модели и методы в управлении. – М.: Издательство "Дело и Сервис", 1998. – 176 с.

**Д.В.СУКОВ,**

*Донецкий национальный университет*

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ОПТИМІЗАЦІЇ ДИНАМІКИ РЕСУРСІВ, ЗАКРІПЛЕНИХ ЗА СТАДІЯМИ ЇХ ПЕРЕТВОРЕННЯ

В економіці Донецької області поряд з металургійною і вугільною промисловістю важливе місце займає машинобудування. На початок 2002 р. у галузі нараховувалося 170 підприємств, на яких працювали понад 100 тис. осіб. Питома вага машинобудування в обсязі промислового виробництва зростає з 7,2% у 2000 р. до 8,8% у 2001 р., тенденція залишається протягом 2002 р. Відзначається поліпшення фінансового стану в машинобудівництві. У 2000 р. позитивний фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування, отриманий підприємствами машинобудування, склав 3,2 млн. грн., у 2001 р. – 414,4 млн. грн. За січень-вересень 2002 р. підприємствами машинобудування отриманий позитивний фінансовий результат у сумі 138,3 млн. грн. Частка машинобудівного комплексу в загальному обсязі прибутку в промисловості області збільшилася з 3,9% у 2000 р. до 16,7% у 2001 р. За січень-вересень 2002 року вона склала 14,2%. У рейтингу промислових підприємств області за січень-вересень 2002 р. по обсягу прибутку такі машинобудівні підприємства, як ЗАТ «НКМЗ» і ВАТ «Норд», зайняли 4 і 17 місце. За січень-вересень 2002 р. рентабельність операційної діяльності машинобудів-

2. Жданов С.А. Эталоны нормального и кризисного функционирования предприятий. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 216 с.

3. Богатин Ю.В., Швандар В.А. Производство прибыли: – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. – 256 с.

4. Солодова О.О. Врахування ризику при оцінці ефективності інвестиційних проектів // Фінанси України. – 2000. – №9. – С. 101-106.

Статья поступила в редакцию 14.04.03.

них підприємств склала 4,9% (у цілому по промисловості – 0,6%) [1].

Однак недостатня увага приділяється тому, що виробнича система (у тому числі галузь) як система більш високого порядку, поширює свої межі до етапів контакту з іншими системами різних рівнів ієрархії, у тому числі і на вході коштів у виробничо-комерційний процес. Кошти змінюють свій статус в ланцюзі ресурси→витрати→результати з різною динамікою, що утворює різну пропускну здатність виробничої системи. Маючи непогані показники ефективності перетворень ресурсів, що відбуваються наприкінці виробничо-комерційного процесу (наприклад, коефіцієнт рентабельності основної діяльності, коефіцієнт рентабельності продукції), чи маючи позитивну динаміку ефективності процесу по крайніх станах коштів – коефіцієнт рентабельності активів, виробнича система може характеризуватися падінням ефективності внутрішнього процесу, тобто зменшенням коефіцієнта оборотності матеріальних запасів, що є «вузьким місцем» руху коштів. Також можлива ситуація підвищення рентабельності основної діяльності, рентабельності активів при зменшенні основних показників результатів.