

*О.Е. Лактионова,  
С.В. Матвеева,  
М.Н. Мальцев*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ММК ИМ. ИЛЬИЧА)**

*Введение.* Вопросы функционирования экономических систем, развития методов управления потоками, обеспечения эффективности логистических систем, критерии и показатели эффективности промышленного производства исследовались в трудах отечественных и зарубежных ученых – Л.И. Абалкина, А.Г. Аганбегяна, Б.А. Аникина, И.А. Баева, Л.А. Баева, Д. Бауэрсокса, В.В. Дыбской, А.В. Зырянова, И. Голдратта, А.А. Голикова, У. Деминга, А.А. Колобова, А.А. Кукулина, Е.В. Крикавского, Л.Б. Миротина, Д.Т. Новикова, И.Н. Омельченко, О.Д. Проценко, Ю.Т. Рубаника, А.И. Семененко, В.М. Семенова, В.Н. Смагина, В.И. Сергеева, В.Н. Стаханова, В.И. Степанова, Л.А. Сосуновой, А.И. Татаркина, А.К. Ташева, В.В. Щербакова, Дж. Форрестера, И.Г. Шепелева, В.И. Ширяева и др.

Металлургическое предприятие можно представить как множество определенным образом организованных потоков используемых ресурсов. В современных условиях производственный процесс металлургического предприятия организуется и реализуется с главной двуединой целью: удовлетворение рыночных потребностей в металлопродукции (внешняя цель) и получение предприятием на этой основе

максимальной прибыли (внутренняя цель). Применение внутреннего или внешнего эффекта для оценки экономической эффективности металлургического предприятия определяется целью такой оценки, т.е. в зависимости от того, уровень какой экономической эффективности (внешней или внутренней) необходимо получить. В связи с потребностью получения комплексной, системной оценки экономической эффективности металлургического предприятия наиболее целесообразно совместное применение обоих критериев, а при необходимости и их интеграция, что в полной мере соответствует главной двуединой цели производственной деятельности и логистической концепции.

В числе резервов совершенствования управления потоками необходимо выделять резервы, обусловленные оптимизацией потоков: во-первых запаздывания потоковых процессов относительно друг друга, во-вторых, структурой потоков.

Согласование потоков, по существу адаптационный процесс, имеет несколько иерархических уровней, соответствующих различным этапам управления металлургическим предприятием [6]: параметрическое, структурное, системное согласование и

---

© Лактионова Ольга Ефимовна – кандидат экономических наук;  
Матвеева Светлана Васильевна – соискатель;  
Мальцев Максим Николаевич – соискатель.  
Приазовский государственный технический университет, Мариуполь.

адаптация целей. Методы согласования потоковых процессов промышленного предприятия реализуются на всех уровнях управления и состоят в регулировании параметров материальных и финансовых потоков, расширении «узких звеньев», снятии ведущих ограничений и программно-целевом управлении. Соответствие фактических параметров материальных, финансовых и информационных потоков оптимальным обеспечивается [6]: в краткосрочном периоде – параметрическим и структурным согласованием; в долгосрочном периоде – системным согласованием и адаптацией целей. Оценку экономической эффективности согласования потоков необходимо осуществлять:

в краткосрочном периоде – по критерию положительного сальдо экономического резерва и затрат на его реализацию

$$\Delta y - Z^{mex} > 0, \quad (1)$$

где  $\Delta y$  – экономический резерв, грн.;

$Z^{mex}$  – текущие затраты на реализацию резерва, грн.;

в долгосрочном периоде – по критерию чистого дисконтированного дохода

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T \Delta y - Z_t > 0, \quad (2)$$

где  $\Delta y$  – результат, достигаемый на  $t$ -м шаге, т.е. величина резерва, реализация которого требует дополнительных финансовых средств (капитальных вложений);

$Z_t$  – затраты на этом шаге.

Критерием устойчивости предприятия в теории потоковых процессов должны быть минимальные затраты на организацию соответствия рассогласующих и регулирующих потоков, под которым следует понимать оптимальное запаздывание потоков в системе «металлургическое предприятие

– среда» [8]. Результатом логистической оптимизации является прибыль металлургического предприятия. Однако методика проектирования и внедрения системы логистического управления потоковыми процессами требует дальнейшего развития.

*Постановка проблемы.* Решение проблемы оптимизации запаздывания между финансовыми и материальными потоками, поиск резервов повышения эффективности управления потоковыми процессами.

*Результаты исследования.* Ключевой задачей оценки соответствия потоковых процессов является определение временного соответствия финансового потока материальному. Исходя из этого показателем соответствия потоковых процессов должно являться время запаздывания. Коэффициент соответствия необходимо находить по формуле [7]

$$K_c = 1 - \frac{|t_{zan} - t_{zan}^*|}{t_{zan}^*}, \quad (3)$$

где  $t_{zan}$  – фактическое запаздывание между финансовым и материальным потоками;

$t_{zan}^*$  – оптимальное запаздывание между финансовым и материальным потоками;

$|t_{zan} - t_{zan}^*|$  – рассогласование потоковых процессов.

Считается, что исходящий материальный поток в виде поставки готовой продукции и входящий финансовый поток в виде оплаты согласованы, если запаздывание между ними оптимально. Для целей оптимизации запаздывания финансового потока и затрат на его обеспечение исследовались процессы оптимизации объема и структуры оборотных активов. Рост объема оборотных активов приводит к замедлению оборачиваемости средств и рассогласованию потоков. Проблеме

замедления оборачиваемости активов посвящены исследования П.Г. Бунича, А.М. Бирмана, С.Б. Барнгольца, И.А. Бланка, Ковалева В.В. и др. Однако управление структурой оборотных активов, ее оптимизация и влияние структуры оборотных активов на запаздывание финансового потока являются нерешенными. С увеличением запаздывания растут затраты на согласование потоков и снижаются потери.

Оптимальной организации логистической системы соответствуют минимальный уровень интегральных потерь в системе и оптимальное запаздывание. Критерий функционирования металлургического предприятия в условиях запаздывания финансового потока зависит от многих факторов, в том числе и от структуры оборотных активов.

При этом под структурой оборотных активов мы понимаем

совокупность удельных весов, каждого их элемента. Удельный вес отдельного элемента рассчитывается следующим образом [5]:

$$U_i = \frac{C_i}{\sum C}, \quad (4)$$

где  $U_i$  – доля (удельный вес)  $i$ -го элемента оборотных активов;

$C_i$  – сумма  $i$ -го элемента, выделенного в соответствии с группировкой оборотных активов;

$\sum C$  – сумма всех оборотных активов.

Характер и направление влияния объема и структуры оборотных активов на затраты по рассогласованию потоков, эффективность использования и финансовую устойчивость имеют противоречивый характер и представлены в табл. 1.

Таблица 1. Характер влияния объема и структуры оборотных активов на эффективность, финансовую устойчивость, рассогласование [4,5]

Характеристика оборотных активов	Влияние	
	на эффективность использования и рассогласование потоков	на финансовую устойчивость
Объем (общая сумма)	При увеличении суммы оборотных активов снижается величина рентабельности оборотных активов за счет сокращения оборачиваемости средств, возрастает вероятность рассогласования потоков	При увеличении суммы оборотных активов улучшается финансовая устойчивость за счет повышения ликвидности предприятия
Структура	Оказывает опосредованное влияние на рентабельность оборотных активов через оборачиваемость отдельных элементов оборотных активов. Чем меньше величина отдельных элементов оборотных активов, тем выше их оборачиваемость и меньше вероятность рассогласования	Оказывает влияние на показатели абсолютной и текущей ликвидности. Чем больше величина денежных средств и других ликвидных активов, тем выше финансовая устойчивость предприятия

	ПОТОКОВ	
--	---------	--

Была построена оптимизационная модель управления потоковыми процессами, учитывающая величину прибыли, структуру оборотных активов для ММК им. Ильича  

$$Y=7130045511X_1+312521768X_1X_2-219701799X_1X_3+2456198721X_1X_4-15786681X_1X_4$$
 (5)

где  $Y$  – величина чистой прибыли в денежном выражении;

$X_1$  – удельный вес материальных запасов;

$X_2$  – удельный вес готовой продукции;

$X_3$  – удельный вес дебиторской задолженности;

$X_4$  – удельный вес денежных средств.

Модель (5) удовлетворяет критериям адекватности, положенным в основу ее построения. Численные значения критериев приведены в табл. 2.

Таблица 2. Критерии адекватности модели «2» [1,2,3]

Показатель	Значение
Коэффициент множественной детерминации	0,899
Средняя относительная ошибка на экзаменуемой выборке	654,391
Критерий смещения	89,812
Средняя относительная ошибка по обучающей выборке	129,341
Критерии Дарбина-Уотсона	2,487
Величина остаточной дисперсии	55,623
Критерий согласованности поведения	90,007

Коэффициент множественной детерминации составил 0,899. Это свидетельствует о значительной тесноте корреляционной зависимости между величиной чистой прибыли и факторами-аргументами. Это означает, что изменение зависимой переменной ( $Y$ ) более чем на 89,9% определяется изменением четырех указанных факторов.

Полученную оптимизационную модель зависимости чистой прибыли от структуры оборотных активов ММК им. Ильича можно использовать для максимизации финансового результата, оценки безубыточности. По вышеприведенному алгоритму была определена счетная величина чистой прибыли.

Выявились отклонения фактической и чистой прибыли ММК им. Ильича. Отклонения свидетельствуют о

неполном использовании всех имеющихся ресурсов ММК им. Ильича в течение анализируемого периода. По полученным результатам можно сделать вывод, что ММК им. Ильича имеет значительные внутренние резервы увеличения чистой прибыли при полученной структуре оборотных активов. Взаимосвязь между удельным весом денежных средств и размером чистой прибыли: максимальный финансовый результат достигается при максимальном удельном весе денежных средств, и наоборот.

Таким образом, изменение величины чистой прибыли наиболее чувствительно к вариации удельного веса денежной составляющей оборотных активов. Влияние других элементов не отличается ярко выраженным характером.

На основе данных об удельном весе отдельных элементов оборотных активов и величины чистой прибыли с помощью специальных программных средств «SPSS», «STATISTICA» [1,2,3] и др. строится уравнение зависимости финансового результата от существующей структуры активов.

Необходимо определить возможную (расчетную) величину чистой прибыли при фактических значениях удельного веса каждого элемента оборотных активов

$$ЧП_{расч} = -a_0 + a_1 \sqrt{X_{1факт}} + a_2 X_{2факт}^2 + a_3 X_{3факт}^2 + a_4 X_{4факт}^2 \quad (6)$$

где  $ЧП_{расч}$  – возможная (расчетная) величина чистой прибыли;

$X_{1факт}$  – фактический удельный вес материальных запасов;

$X_{2факт}$  – фактический удельный вес готовой продукции;

$X_{3факт}$  – фактический удельный вес дебиторской задолженности;

$X_{4факт}$  – фактический удельный вес денежных средств.

Полученные значения чистой прибыли сравниваются с ее фактическими значениями. На основе их сравнения делается вывод относительно степени использования прочих факторов, не вошедших в уравнение регрессии (в нашем случае – это эффективность использования основных средств, трудовых ресурсов и пр.) и согласования потоков.

*Выводы.* Предложен логистический подход к обеспечению устойчивости и повышению эффективности металлургического предприятия за счет согласования его потоков и оптимизации затрат по общесистемному критерию интегральных затрат на обеспечение соответствия потоков. Рассмотрены резервы уменьшения интегральных затрат на обеспечение соответствия потоков, обусловленные оптимизацией и

структурой финансового потока. Построена оптимизационная модель управления потоковыми процессами учитывающая величину прибыли, структуру оборотных активов для ММК им. Ильича.

### Литература

1. Боровиков В. «STATISTICA» Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.

2. Хемди А. Таха. Введение в исследование операций. – 7-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.

3. Дубнов П.Ю. Обработка статистической информации с помощью «SPSS». – М.:ООО «Издательство АТС», «НТ Пресс», 2004. – 221 с.

4. Левин, Дэвид М., Стефан, Дэвид, Кребиль, Тимоти С., Беренсон, Марк Л. Статистика для менеджеров с использованием Microsoft Excel. – 4-е изд. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1312 с.

5. Кизим Н.А., Иваненко В.В. Финансовый анализ: Учеб. пособие. – 3-е изд. – Харьков: ИД «ИНЖЕК», 2005. – 248 с.

6. Баев И.А., Бутрин А.Г. Экономико – математическое моделирование потоковых процессов промышленного предприятия // БИЗНЕС И ЛОГИСТИКА-2003: Сб. материалов 5-го Московского междунар. логистического форума. – М., 2003.

7. Бутрин А.Г. Актуальные задачи совершенствования управления промышленными предприятиями России на базе триединства их материальных, финансовых и информационных потоков // Теоретические и практические проблемы развития экономики России: Сб. науч. тр. / ЮУрГУ. – Челябинск, 2002. – С. 215-224.

8. Бутрин А.Г. Оптимизация потоковых процессов промышленного предприятия // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: Тр. 4-й Междунар. науч-практ. конф / СПбГУ. – СПб., 2002. – С.713-718.