

REFERENCES

Blank, I. A. *Upravlenie finansovoy bezopasnostiu predpriiitiia* [The financial management enterprise security]. Kyiv: Elga; Nika-Tsentr, 2008.

Demchenko, I. V. "Stratehichne upravlinnia finansovoiu bezpekoiu sub'iekta hospodariuvannia" [Strategic management of the entity's financial security]. http://pk.napks.edu.ua/library/compilations_vak/nvfb/2010/p_43_46.pdf

Kaplan, R., and Norton, D. *Sbalansirovanaia sistema pokazateley. Ot strategii k deystviu* [Balance of the system performance. From strategy to action]. Moscow: Olimp-biznes, 2005.

Medvedev, M. B. "Sistema sbalansirovannykh pokazateley. Vechnyy poisk effektivnosti" [The balanced scorecard. The eternal search for efficiency]. http://www.for-expert.ru/articles/dvoinaya_zapis-1-2006.shtml

Petrenko, L. M. "Modeliuvannia protsesiv upravlinnia finansovoiu bezpekoiu pidpriemstva" [Modeling of financial management enterprise security]. *avtores. dys. . . kand. ekon. nauk: 08.00. 11*, 2010.

Pokanevych, Yu. V. "Metodolohiia ta osnovni kontseptsii rozrobky «stratehichnykh kart» rozvytku kompanii" [The methodology and basic concepts of development "strategy maps" of the company]. *Torhivlia i rynek Ukrainy*, vol. 2, no. 28: 247-252.

Shershnyova, Z. Ie. *Stratehichne upravlinnia* [Strategic Management]. Kyiv: KNEU, 2004.

Trukhan, O. L. "Naukova interpretatsiia funktsii stratehichnoho upravlinnia pidpriemstvamy" [Scientific interpretation of the functions of strategic business management]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, vol. 2, no. 1 (2010): 29-35.

Vetluzhskikh, E. *Strategicheskaia karta, sistemnyy podkhod i KPI: Instrumenty dlia rukovoditeley* [The strategic map, systematic approach and KPI: Tools for Executives]. Moscow: Alpina Biznes Buks, 2008.

Zakharov, O. I., and Pryhunov, P. Ya. *Orhanizatsiia ta upravlinnia ekonomichnoi bezpekoiu sub'ektiv hospodarskoi diialnosti* [Organization and management of economic security business entities]. Kyiv, 2008.

УДК 330.46

ИМИТАЦИОННЫЕ ПОТОКОВЫЕ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

СЕРГИЕНКО Е. А., ЧУЙКО И. М.

УДК 330.46

Сергиенко Е. А., Чуйко И. М. Имитационные потоковые модели динамики развития предприятия

В статье рассмотрены аспекты управления денежными потоками промышленного предприятия на основе построения имитационных потоковых моделей движения денежных средств в разрезе трех основных видов деятельности: операционной, инвестиционной и финансовой, внедрение которых повысит обоснованность принятия решений по эффективному управлению развитием предприятия.

Ключевые слова: денежные потоки, имитационные модели, концептуальная модель, методы системной динамики, принятие решений.

Рис.: 7. **Табл.:** 5. **Формул:** 8. **Библ.:** 8.

Сергиенко Елена Андриановна – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

Чуйко Ирина Михайловна – преподаватель, кафедра экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: irchik_be@ukr.net

УДК 330.46

Сергиенко О. А., Чуйко И. М. Імітаційні потокові моделі динаміки розвитку підприємства

У статті розглянуто аспекти управління грошовими потоками промислового підприємства на основі побудови імітаційних потокових моделей руху грошових коштів у розрізі трьох основних видів діяльності: операційної, інвестиційної та фінансової, впровадження яких підвищить обґрунтованість прийняття рішень з ефективного управління розвитком підприємства.

Ключові слова: грошові потоки, імітаційні моделі, концептуальна модель, методи системної динаміки, прийняття рішень, управління.

Рис.: 7. **Табл.:** 5. **Формул:** 8. **Бібл.:** 8.

Сергиенко Елена Андриановна – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

Чуйко Ирина Михайловна – преподаватель, кафедра экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: irchik_be@ukr.net

UDC 330.46

Sergiyenko Ye. A., Chuyko I. M. Imitation Flow Models of Dynamics of Enterprise Development

The article considers aspects of managing cash flows of an industrial enterprise on the basis of building imitation flow models of movement of money funds in the context of three main types of activity: operational, investment and financial, introduction of which would increase justification of decision making with respect to efficient management of enterprise development.

Key words: cash flows, imitation models, conceptual model, methods of system dynamics, decision making.

Fig.: 7. **Tabl.:** 5. **Formulae:** 8. **Bibl.:** 8.

Sergiyenko Yelena A. – Candidate of Sciences (Economics), Senior Lecturer, Department of Economic Cybernetics, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

Chuyko Irina M. – Lecturer, Department of Economic Cybernetics, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: irchik_be@ukr.net

Денежные потоки – один из центральных элементов жизнедеятельности любого предприятия, управление которыми является неотъемлемой частью управления всеми финансовыми ресурсами пред-

приятия. В рыночных условиях управление денежными потоками становится наиболее актуальной проблемой управления всем предприятием, потому что именно здесь сосредоточены основные пути получения положи-

тельных финансовых результатов, повышения уровня устойчивости и финансовой безопасности, что лежит в основе стратегического развития предприятий [2]. Таким образом, эффективное управление развитием предприятия невозможно без оптимизации движения денежных потоков, что решает следующие управленческие задачи:

- ✦ исследование особенностей динамики денежных потоков предприятия;
- ✦ определение основных показателей влияющих на движение денежных средств на предприятии;
- ✦ выбор оптимальной модели структуры денежного капитала в рамках концепции финансового менеджмента;
- ✦ прогнозирование изменения состояния источников финансирования;
- ✦ усовершенствование механизма управления денежными потоками предприятия.

Таким образом, в статье предлагаются инструментальные средства управления денежными потоками промышленного предприятия на основе построения имитационных потоковых моделей движения денежных средств [4, 6], внедрение которых повысит обоснованность принятия решений по эффективно управлению развитием предприятия.

В основе исследования динамики денежных потоков предприятия лежит модель системной динамики [3, 4, 6, 7] совокупной стоимостной оценки средств, участвующих в воспроизводственном процессе, и денежного капитала является неотъемлемой частью разработок, осуществляемых в ходе управления финансовой деятельностью предприятий, которая и позволяет решать поставленные задачи. Основные характеристики денежного потока [2, 5] в разрезе трех основных видов деятельности, рассмотренные в работе, представлены в *табл. 1*.

Основная задача анализа денежных потоков заключается в выявлении причин недостатка (избытка) денежных средств, определении источников их поступлений и направлений использования [2, 5]. Схема ис-

следования системы формирования денежных потоков на предприятии представлена на *рис. 1*.

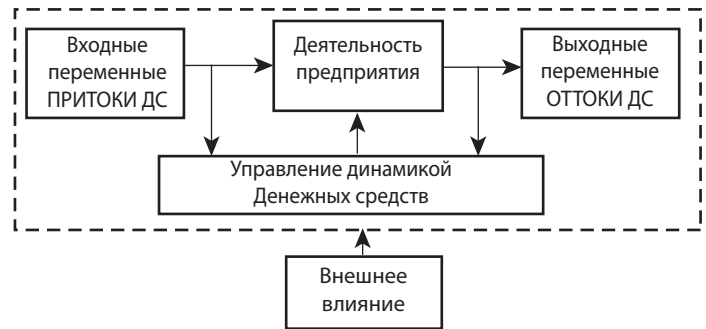


Рис. 1. Схема исследования системы формирования денежных средств

Схема движения денежных потоков на предприятии описывается входными и выходными потоками денежных средств по трем основным видам деятельности. В качестве входящих и выходящих переменных выступают притоки и оттоки денежных средств по данному виду деятельности предприятия. Состояние системы характеризуется тремя переменными состояниями уровнями, поведение системы отслеживается в течении года, таким образом в модели выделяются три основных уровня. Алгоритм построения сложной динамической системы денежных потоков представлен на *рис. 2*.

Рассмотрим основные аналитические зависимости, положенные в основу построения имитационной потоковой модели.

По операционной (основной) деятельности базовым элементом расчета чистого денежного потока предприятия косвенным методом выступает его чистая прибыль, полученная в отчетном периоде, которая преобразуется в показатель чистого денежного потока [2, 5]:

$$\begin{aligned}
 ЧДП_0 &= ЧП + A_{OC} + A_{НА} \pm \\
 &\pm \Delta ДЗ \pm 3_{ТМ} \pm \Delta КЗ \pm \Delta P,
 \end{aligned}$$

где $ЧДП_0$ – сумма чистого денежного потока предприятия по операционной деятельности в рассматриваемом периоде; $ЧП$ – сумма чистой прибыли предприятия;

Таблица 1

Характеристики денежного потока

Денежный поток операционной деятельности	Характеризуется денежными выплатами поставщикам сырья и материалов; исполнителям отдельных видов услуг; заработной платы персоналу; налоговых платежей предприятия в бюджеты всех уровней и во внебюджетные фонды; другими выплатами, связанными с осуществлением операционного процесса и поступлениями денежных средств от покупателей продукции; налоговых органов и других платежей, предусмотренных стандартами учета
Денежный поток финансовой деятельности	Характеризует поступления и выплаты денежных средств, связанные с привлечением дополнительного акционерного и паевого капитала, получением долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, уплатой в денежной форме дивидендов и процентов по вкладам собственников и некоторые другие денежные потоки, связанные с осуществлением внешнего финансирования хозяйственной деятельности предприятия
Денежный поток инвестиционной деятельности	Характеризует платежи и поступления денежных средств, связанные с осуществлением реального и финансового инвестирования, продаж выходящих основных средств и нематериальных активов, ротацией долгосрочных финансовых инструментов инвестиционного портфеля

A_{OC} – сумма амортизации основных средств; $A_{НА}$ – сумма амортизации нематериальных активов; ΔZ – прирост (снижение) суммы дебиторской задолженности; $KЗ$ – прирост суммы резервного и других страховых фондов; P – прирост суммы резервного и других страховых фондов.

Концептуальная модель движения денежных средств по основной деятельности представлена на рис. 3.

Основные направления притока и оттока денежных средств по основной деятельности в модели представлены в табл. 2.

По финансовой деятельности сумма чистого денежного потока определяется как разница между суммой финансовых ресурсов привлеченных из внешних источников и суммой основного долга, а также дивидендов (процентов), выплаченных собственником предприятия [2, 5]:

$$\begin{aligned} ЧДП_{\phi} = & P_{СК} + P_{ДК} + P_{КК} + \\ & + БЦФ - В_{ДК} - В_{КК} - Д_{у}, \end{aligned}$$

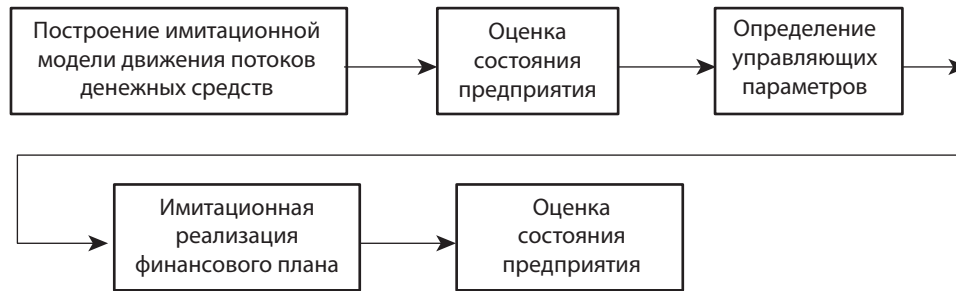


Рис. 2. Схема исследования системы денежных потоков

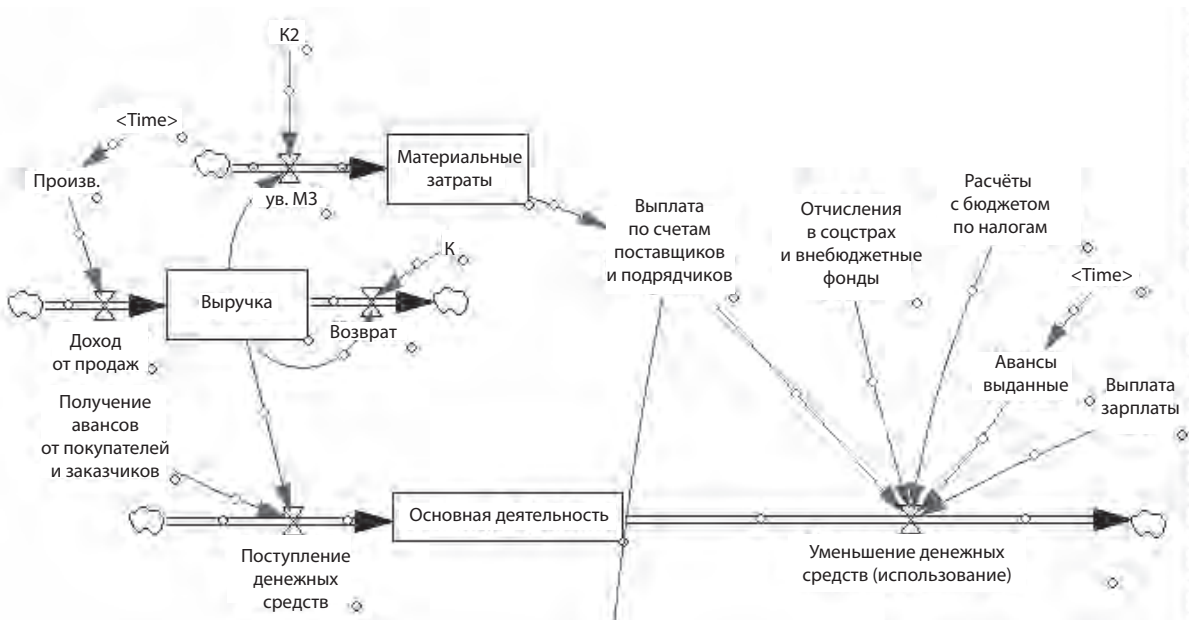


Рис. 3. Модель движения денежных средств по основной деятельности

Таблица 2

Основные направления движения денежных средств по основной деятельности

1. Входящий темп – поступление денежных средств	2. Исходящий темп – уменьшение денежных средств (использование)
1.1. Выручка от реализации продукции, работ, услуг. Данный показатель представлен в модели в виде уровня (см. рис. 3), входящим темпом которого является доход от продаж, а исходящим – возврат	2.1. Выплата по счетам поставщиков и подрядчиков определяется из уровня материальных затрат, зависящего от коэффициента увеличения материальных затрат
1.2. Получение авансов от покупателей и заказчиков	2.3. Отчисления в соцстрах и внебюджетные фонды
	2.4. Расчеты с бюджетом по налогам
	2.5. Авансы
	2.6. Выплата заработной платы

где $ЧДП_{\phi}$ – сумма чистого денежного потока предприятия по финансовой деятельности в рассматриваемом периоде; $П_{СК}$ – сумма дополнительно привлеченного из внешних источников собственного акционерного и паевого капитала; $П_{ДК}$ – сумма дополнительно привлеченных долгосрочных кредитов и займов; $П_{КК}$ – сумма дополнительно привлеченных краткосрочных кредитов и займов; $БЦФ$ – сумма средств поступивших в порядке безвозмездного целевого финансирования; $В_{ДК}$ – сумма выплаты (погашение) основного долга по долгосрочным кредитам и займам; $В_{КК}$ – сумма выплаты (погашение) основного долга по краткосрочным кредитам и займам; $А_{у}$ – сумма дивидендов (процентов), уплаченных собственникам (акционерам) на вложенный капитал.

Концептуальная модель движения денежных средств по финансовой деятельности представлена на *рис. 4*.

Основные направления притока и оттока денежных средств по финансовой деятельности в модели представлены в *табл. 3*.

По инвестиционной деятельности сумма чистого денежного потока определяется как разница между суммой реализации отдельных видов внеоборотных активов и суммы их приобретения в отчетном периоде [2, 5]:

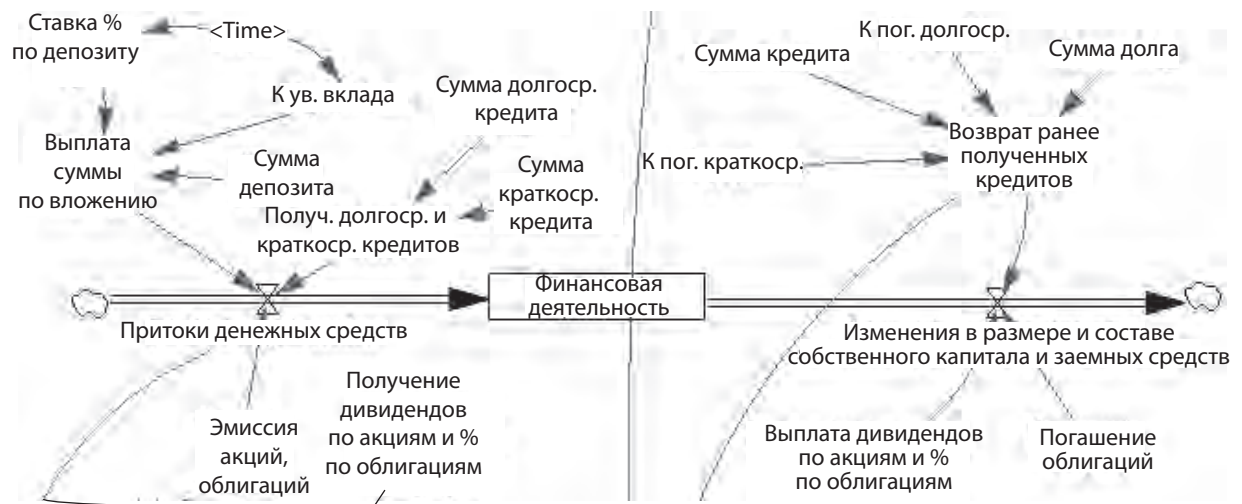


Рис. 4. Модель движения денежных средств по финансовой деятельности

$$\begin{aligned}
 ЧДП_{И} &= P_{OC} + P_{НА} + P_{ДФИ} + P_{СА} + \\
 &+ Д_{П} - П_{OC} - \Delta НКС - П_{НА} - П_{ДФИ} - В_{СА},
 \end{aligned}$$

где $ЧДП_{И}$ – сумма чистого денежного потока по инвестиционной деятельности; P_{OC} – сумма реализации выбывших основных средств; $P_{НА}$ – сумма реализации выбывших нематериальных активов; $P_{ДФИ}$ – сумма реализации долгосрочных финансовых инструментов инвестиционного портфеля; $P_{СА}$ – сумма повторной реализации ранее выкупленных собственных акций; $Д_{П}$ – сумма дивидендов (%), полученных по долгосрочным финансовым инструментам; $П_{OC}$ – сумма приобретенных основных средств; $\Delta НКС$ – сумма прироста незавершенного капитального строительства; $П_{НА}$ – сумма приобретения нематериальных активов; $П_{ДФИ}$ – сумма приобретения долгосрочных финансовых инструментов инвестиционного портфеля предприятия; $В_{СА}$ – сумма выкупленных собственных акций предприятия.

Концептуальная модель движения денежных средств по инвестиционной деятельности представлена на *рис. 5*. Основные направления притока и оттока денежных средств по инвестиционной деятельности в модели представлены в *табл. 4*.

Таблица 3

Основные направления движения денежных средств по финансовой деятельности

1. Входящий темп – притоки денежных средств	2. Исходящий темп – изменение в размере и составе собственного капитала и заемных средств (уменьшение)
1.1. Сумма дополнительно привлеченного из внешних источников собственного капитала. Данный показатель определяется из ставки процента по депозиту, коэффициента увеличения вклада и суммы депозита	2.1. Возврат ранее полученных кредитов
1.2. Сумма дополнительно привлеченных долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов ($Получ. долгоср. и краткоср. кредитов = Сумма долгоср. кредита + Сумма краткоср. кредита$)	2.2. Сумма дивидендов (процентов), уплаченных собственниками предприятия (акционерам) на вложенный капитал (акции, паи и т. п.)
1.3. Эмиссия акций и облигаций	2.3. Погашение облигаций



Рис. 5. Модель движения денежных средств по инвестиционной деятельности

Таблица 4

Основные направления движения денежных средств по инвестиционной деятельности

1. Входящий темп – поступление денежных средств, от продажи основных средств, нематериальных активов, получением дивидендов, и т.д.	2. Исходящий темп – расходы на приобретение имущества
1.1. Реализация долгосрочных финансовых инвестиций	2.1. Расходы на приобретение основных фондов ($\text{Приобр. осн. фондов} = \text{Козф. обновл. осн. фондов}$)
1.2. Получение дивидендов по акциям и облигациям	2.2. Расходы на приобретение нематериальных активов ($\text{Приобр. нематер. активов} = \text{К обновл. нематер. активов} * \text{Стоимость нематер. активов}$)
1.3. Реализация ранее выкупленных акций предприятия	2.3. Прирост долгосрочных финансовых инвестиций
1.4. Выручка от реализации основных средств ($\text{Выручка от реализ. осн. средств} = \text{К функц. годности} * \text{Остаточная стоимость осн. средств}$)	2.4. Прирост незавершенного строительства
1.5. Реализация нематериальных активов ($\text{Реализ. нематер. активов} = \text{К функц. годности НА} * \text{Остаточная стоимость нематер. активов}$)	

Математическая запись структурных соотношений по соответствующим направлениям деятельности имеет вид:

$$OD_t = OD_{t-1} + \Delta t \cdot (PDS_{t-1,t} - UDS_{t-1,t});$$

$$FD_t = FD_{t-1} + \Delta t \cdot (PDS_{t-1,t} - UDS_{t-1,t});$$

$$ID_t = ID_{t-1} + \Delta t \cdot (PDS_{t-1,t} - UDS_{t-1,t}).$$

Таким образом, значения уровней в каждый момент времени, кроме начального, вычисляются на основе рекуррентных соотношений и предполагают интегрирование по времени разности входных и выходных темпов (определенных на интервале). Результаты базового прогона модели по результатам деятельности представлены на рис. 6.

Структура движения денежных средств в соответствующей модели имеет следующий вид [1, 2, 5]:

$$d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d = d_1,$$

где d_0 , d_1 – остатки денежных средств предприятия на начало и конец отчетного периода; $\Delta_+ d$ – поступление денежных средств за период; $\Delta_- d$ – выбытие (расход) денежных средств за период.

Смоделировав в данном разрезе совокупный денежный поток, мы сможем оценить текущее состояние предприятия и выработать соответствующие управленческие решения. В табл. 5 представлены основные соотношения для оценки состояния предприятия по результатам динамики его денежных потоков [4, 5].

Таким образом, совокупный денежный поток по трем основным видам деятельности характеризуется следующим образом: в начале исследуемого периода предприятие находилось в предкризисном состоянии; в середине исследуемого периода предприятие находилось в неустойчивом состоянии; в конце рассматриваемого периода – предкризисное состояние.

Основными целями оптимизации денежных потоков предприятия являются:

- ✦ обеспечение сбалансированности объемов денежных потоков;
- ✦ обеспечение синхронности формирования денежных потоков;
- ✦ обеспечение роста чистого денежного потока предприятия.

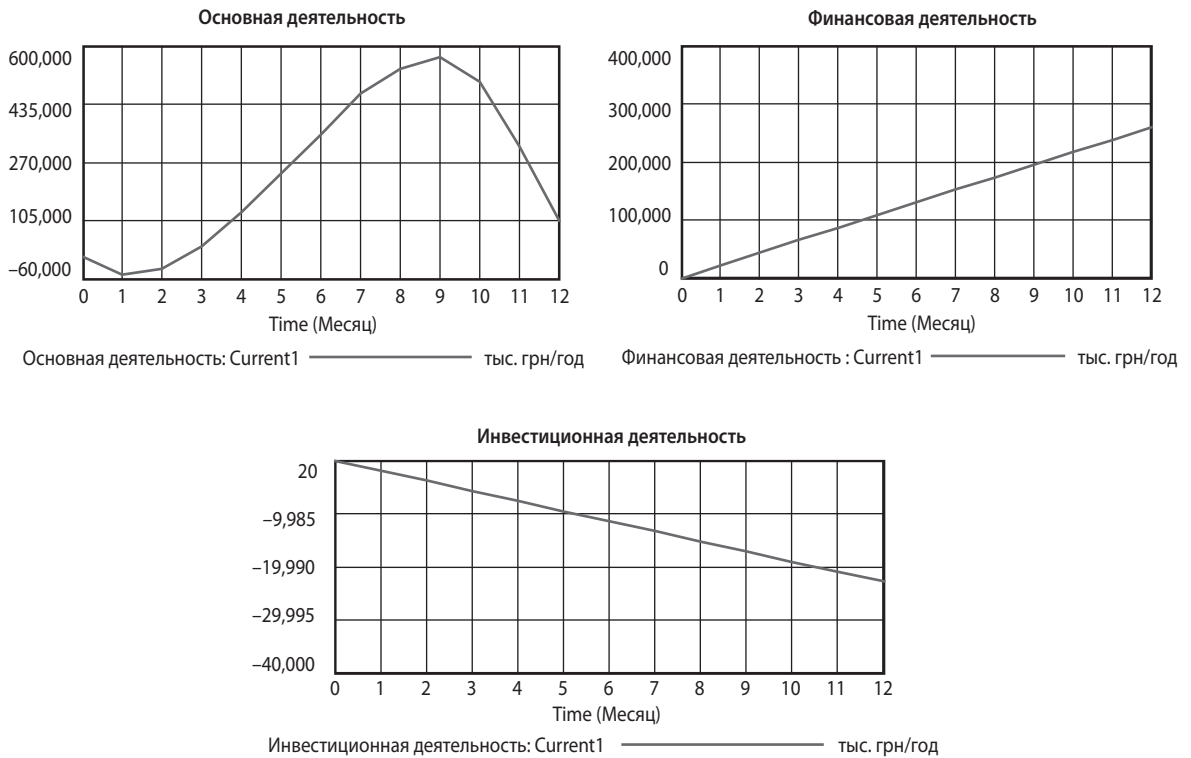


Рис. 6. Графики движения денежных потоков

Таблица 5

Оценка состояния предприятия

Устойчивое состояние предприятия	Предкризисное состояние
$1. \begin{cases} \Delta d^{осн} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d > 0 \\ \Delta d^{фин} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \\ \Delta d^{инв} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \end{cases}$	$3. \begin{cases} \Delta d^{осн} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \\ \Delta d^{фин} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d > 0 \\ \Delta d^{инв} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \end{cases}$
Неустойчивое состояние	Кризисное состояние
$2. \begin{cases} \Delta d^{осн} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d > 0 \\ \Delta d^{фин} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d > 0 \\ \Delta d^{инв} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \end{cases}$	$4. \begin{cases} \Delta d^{осн} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \\ \Delta d^{фин} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d < 0 \\ \Delta d^{инв} = d_0 + \Delta_+ d - \Delta_- d > 0 \end{cases}$

Сбалансированность положительного и отрицательного денежных потоков для оценки достаточности генерируемого чистого денежного потока с позиции финансируемых им потребностей в работе оценивается на основе коэффициента достаточности чистого денежного потока [2, 5]:

$$КД_{чДП} = ЧДП / (ОД + \Delta Z_{TM} + D_y),$$

где $КД_{чДП}$ – коэффициент достаточности чистого денежного потока; $ЧДП$ – сумма чистого денежного потока; $ОД$ – сумма выплат основного долга по долгосрочным и краткосрочным кредитам и займам; ΔZ_{TM} – сумма прироста запасов товарно-материальных ценностей в составе оборотных активов; D_y – сумма дивидендов (процентов), выплаченных собственником предприятия (акционерам) на вложенный капитал (акции, паи, и т. п.).

Синхронность формирования положительного и отрицательного денежных потоков в разрезе отдельных интервалов оценивается на основе коэффициента ликвидности денежного потока [2, 5]:

$$КЛ_{ДП} = (ПДП - (ДА_K - ДА_H)) / ОДП,$$

где $КЛ_{ДП}$ – коэффициент ликвидности денежного потока предприятия; $ПДП$ – сумма валового положительного денежного потока (поступление денежных средств); $ДА_K$ – сумма остатка денежных активов предприятия на конец рассматриваемого периода; $ДА_H$ – сумма остатка денежных активов предприятия на начало рассматриваемого периода; $ОДП$ – сумма валового отрицательного денежного потока (расходование денежных средств).

Эффективность денежных потоков определяется на основе обобщающего коэффициента эффективности денежного потока предприятия [2, 5]:

$$KЭ_{ДП} = ЧДП / ОДП,$$

где $KЭ_{ДП}$ – коэффициент эффективности денежного потока; $ЧДП$ – сумма чистого денежного потока; $ОДП$ – сумма валового отрицательного денежного потока

Выбор показателей (управляющих переменных), влияющих на оптимизацию денежных потоков предприятия, является одной из важнейших функций управления денежными потоками, направленной на повышение их эффективности в предстоящем периоде. На основе проведенного анализа практики хозяйствования украинских предприятий, силы воздействия угроз внешней среды и финансового состояния исследуемого предприятия были выделены следующие управляющие воздействия: снижение суммы постоянных издержек предприятия за счет уменьшения коэффициента материальных затрат; увеличение массы полученных финансовых кредитов путем перевода краткосрочных их видов в долгосрочные.

На основе имитационной модели динамики денежных потоков предприятия реализуем выбранные мероприятия как управляющие переменные оптимизации [6, 7, 8]. Таким образом, при уменьшении постоянные издержек предприятия за счет уменьшения коэффициента увеличения материальных затрат на 20% и увеличение массы полученных финансовых кредитов путем перевода краткосрочных их видов в долгосрочные на 20%, графики показателей эффективности движения денежных потоков при реализации экспериментов имитационной модели будут иметь вид (рис. 7).

Анализ динамики показателей оценки эффективности движения денежных потоков и имитационных экспериментов дает возможность сделать следующие обоснованные выводы:

1) уменьшение издержек предприятия приводит к уменьшению выплат по счетам поставщиков и подрядчиков, уменьшению оттока денежных средств по основной деятельности и соответственно увеличению коэффициента достаточности денежного потока, что способствует увеличению денежных средств для осуществления своей текущей деятельности;

2) наблюдается увеличение чистого денежного потока, что является важнейшим результатом финансовой деятельности предприятия, во многом определяющим финансовое равновесие и темпы роста его рыночной стоимости;

3) достаточно ли полученной прибыли для обслуживания текущей деятельности и в состоянии ли предприятие расплатиться по своим текущим обязательствам, чем объясняются расхождения величины полученной прибыли и наличия денежных средств;

4) развернутый анализ позволяет отследить в каком объеме и из каких источников были получены поступившие денежные средства, каковы основные направления их использования и достаточно ли собственных средств предприятия для осуществления инвестиционной деятельности;

Таким образом, построенная имитационная потоковая модель предприятия позволяет исследовать динамику денежных потоков при различных состояниях предприятия; прогнозировать возможности перехода

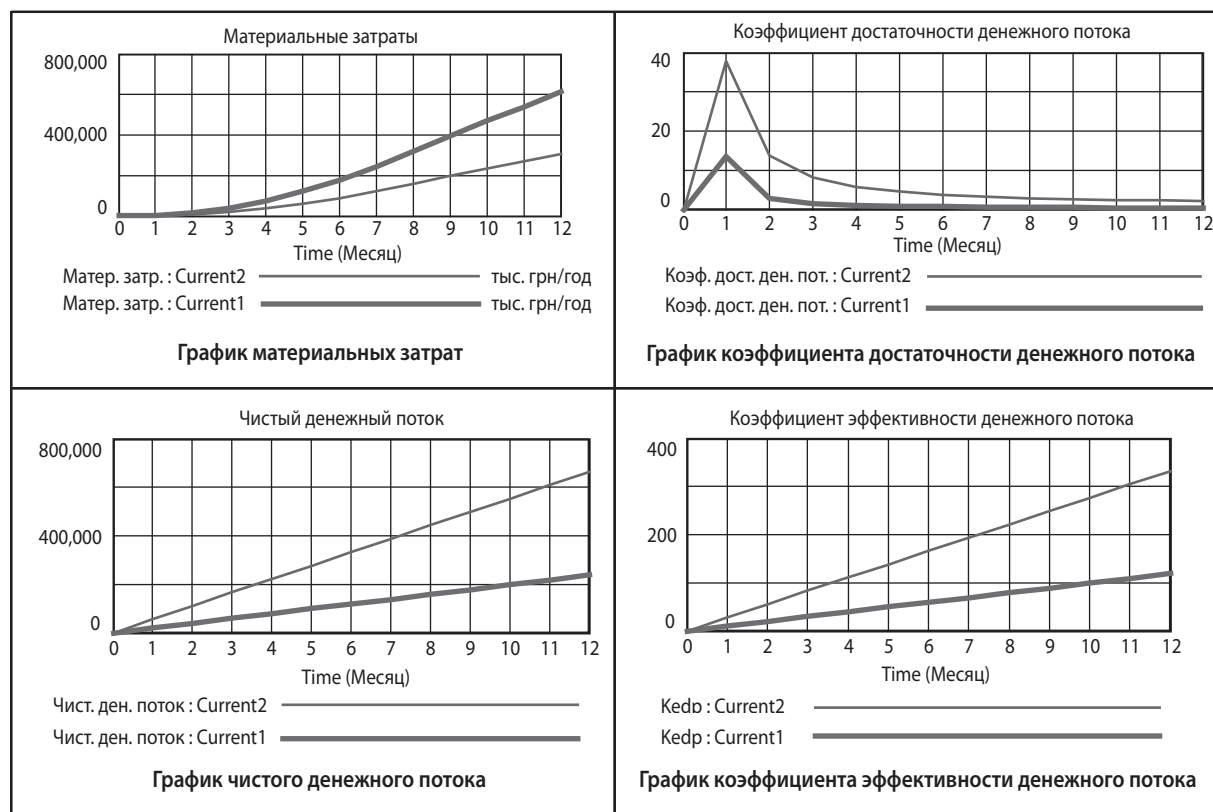


Рис. 7. Графики показателей эффективности движения денежных потоков

предприятия из состояния к состоянию; предвидеть и нейтрализовать угрозу банкротства; конкретизировать формы и методы финансового управления и возможные сценарии развития, внедрение результатов которой позволит предприятию разработать эффективные стратегии оперативного и стратегического характера по обеспечению надлежащего уровня экономической безопасности и развития предприятия. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакаев О. О. Мікроекономічне моделювання та інформаційні технології / О. О. Бакаєв, В. І. Гриценко та ін.. – К. : Наукова думка, 2003. – 182 с.

2. Бланк И. А. Стратегия и тактика управления финансами / И. А. Бланк. – К. : МП «ИТЕМЛтд», СП «АДЕФ–Украина», 1996. – 345 с.

3. Диордица С. Г. Средства имитационного моделирования экономических систем : учебное пособие / С. Г. Диордица, З. Н. Соколовская. – Одесса : АстроПринт, 1999. – 112 с.

4. Клебанова Т. С. Моделирование финансовых потоков предприятия в условиях неопределенности : монография / Т. С. Клебанова, Л. С. Гурьянова, Н. Богониколос, О. Ю. Кононов, А. Я. Берсуцкий – Харьков : ИД «ИНЖЭК», 2006. – 312 с.

5. Ковалев В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 432 с.

6. Полякова О. Ю. Анализ сценариев развития кризисных ситуаций на предприятии / О. Ю. Полякова, Е. А. Сергиенко, О. С. Карпец // Механизмы и модели управления кризисными ситуациями : монография / Под ред. Т. С. Клебановой – Х. : ИД «ИНЖЕК», 2007. – С. 136 – 157.

7. Раєвнева О. В. Модель формування комплексу сценаріїв управління розвитком фінансової сфери життєдіяльності підприємства / О. В. Раєвнева // Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці : монографія : у 2 ч. Ч. 1 / За ред. д.е.н, проф. А. О. Єпіфанова. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. – С. 197 – 211.

8. Сергиенко Е. А. Имитационная модель функционирования предприятия в условиях действия угроз : монография / Е. А. Сергиенко, О. С. Карпец // Механизмы и модели управления кризисными ситуациями / Под ред. Т. С. Клебановой. – Х. : ИД «ИНЖЕК», 2007. – С. 113 – 136.

REFERENCES

Bakaiev, O. O., and Hrytsenko, V. I. *Mikroekonomichne modeluvannia i infomatsiini tekhnolohii* [Microeconomic modeling and information technologies]. Kyiv: Naukova dumka, 2003.

Blank, I. A. *Стратегія і тактика управління фінансами* [The strategy and tactics of financial management]. Kyiv: ITEMltd; ADEF-Ukraine, 1996.

Diorditsa, S. G., and Sokolovskaia, Z. N. *Sredstva imitatsionnogo modelirovaniia ekonomicheskikh cistem: uchebnoe posobie* [Tools of simulation of economic systems]. Odessa: AstroPrint, 1999.

Klebanova, T. S. and others. *Modelipovanie finantsovyykh potokov ppedpiiatiia v ucloviakh neoppedelennosti: mono-*

grafii [Modeling financial flows of the company in the face of uncertainty]. Kharkiv: Inzhhek, 2006.

Kovalev, V. V. *Finansovyy analiz: Upravlenie kapitalom. Vyor investitsiy. Analiz otchetnosti* [Financial Analysis: Money Management. Investment choices. Analysis reporting]. Moscow: Finansy i statistika, 1996.

Poliakova, O. Yu., Cepgienko, E. A., and Kappets, O. C. "Analiz ctsenapiev pazvitiia kpizicnykh cituatsiy na ppedpiiatiu" [Scenario analysis of crisis situations in the enterprise]. In *Mekhanizmy i modeli uppravleniia kpizicnymi cituatsiiami*, 136-157. Kharkiv: Inzhhek, 2007.

Raievnieva, O. V. "Model fopmuvannia kompleksu ctsenapiev uppravlinnia pozvytkom financovoi cfepy zhyttiedialnocti pidppiemctva" [Model of formation of complex scenarios of development management of the enterprise finance]. In *Suchacni ta pepspektyvni metody i modeli uppravlinnia v ekonomitsi*, 197-211. Sumy: UABS NBU, 2008.

Sergienko, E. A., and Karpets, O. C. "Imitatsionnaia model funktsionipovaniia ppedpiiatiia v ucloviakh deystviia ugpoz: monografia" [A simulation model of the enterprise in terms of action threats]. In *Mekhanizmy i modeli upravleniia krizisnymi situatsiiami*, 113-136. Kharkiv: Inzhhek, 2007.