

Развитие территорий. 2023. № 3. С. 08—18.

*Territory Development*. 2023;(3):08—18.

Экономические исследования

Научная статья

УДК 338.3

DOI: 10.32324/2412-8945-2023-3-08-18

### КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Елизавета Васильевна Фрейдина<sup>1</sup>, Надежда Клементьевна Уланова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация, [evfreydina@socio.pro](mailto:evfreydina@socio.pro)

<sup>2</sup> Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация, [n.k.ulanova@edu.nsuem.ru](mailto:n.k.ulanova@edu.nsuem.ru)

**Аннотация.** Дано представление понятия «финансовая устойчивость» и критериев ее оценки. Проведено сравнение понимания устойчивости в фундаментальных и экономических науках, показано их различие, которое заключается в оценке устойчивости системы. Так, в фундаментальных науках устойчивость соотносится с пределом, пороговым значением допустимой флуктуации ведущих переменных, в экономических науках устойчивость в основном — положительный темп роста ведущих финансовых показателей. Отмечено, что предельное понимание устойчивости в экономической деятельности имеет применение и проявляется как управление в основном процессами по отклонениям с установлением их пороговых значений. Выдвинута гипотеза — достижение финансовой устойчивости возможно посредством обеспечения устойчивости единичных и совокупных денежных потоков, задающих устойчивость операционной деятельности. Раскрыта связность между финансовой и операционной деятельностью установлением связности операционного цикла преобразования сырья в готовую продукцию (ОЦПП) и финансовым циклом оборота капитала (ФЦОК). Дана оценка параметров (время, затраты, результат) процесса, по которым они отнесены к категории случайных. Показано, что работа всей цепочки процессов ОЦПП обеспечивается совокупным денежным потоком, формируемым из внутренних и внешних источников. Каждый процесс ОЦПП требует денежных вложений, чем обосновано разложение совокупного денежного потока на единичные потоки. Изменение затрат по процессам приводит к изменению единичного и суммарного денежных потоков — флуктуация относительно денег, заложенных на процессы, и всему ОЦПП в операционном бюджете. Предложены приемы и алгоритм нахождения соответствия между возможным размахом предела на затраты по процессам и совокупному потоку.

**Ключевые слова:** устойчивость, единичные и совокупные денежные потоки, предел, флуктуация, равновесное состояние

**Для цитирования:** Фрейдина Е. В., Уланова Н. К. Концептуальные основы обеспечения финансовой устойчивости операционной деятельности // Развитие территорий. 2023. № 3. С. 08—18. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-3-08-18.

Economic research

Original article

### CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR ENSURING THE FINANCIAL SUSTAINABILITY OF OPERATING ACTIVITIES

Elizaveta V. Freydina<sup>1</sup>, Nadezhda K. Ulanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation, [evfreydina@socio.pro](mailto:evfreydina@socio.pro)

<sup>2</sup> Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation, [n.k.ulanova@edu.nsuem.ru](mailto:n.k.ulanova@edu.nsuem.ru)

**Abstract.** The presentation of the concept of “financial sustainability” and criteria for its assessment is given. A comparison of the understanding of sustainability in fundamental and economic sciences is made, it is shown their difference, which is the assessment of the stability of the system. In fundamental sciences, sustainability is correlated with the limit, which is the threshold value of acceptable fluctuations of leading variables; in economic sciences, sustainability is mainly a positive growth rate of leading financial indicators. It is noted that the limit understanding of sustainability in economic activity has application and manifests itself as the management of processes mainly by deviations with the establishment of their thresh-

old values. The hypothesis is put forward - achievement of financial sustainability is possible by ensuring the sustainability of single and aggregate cash flows, which set the stability of operating activities. The linkage between financial and operational activities is revealed by establishing the linkage between the operational cycle of transformation of raw materials into finished products (OCP) and the financial cycle of capital turnover (FCOK). It is shown that the work of the whole chain of the OCP processes is provided by the aggregate cash flow formed from internal and external sources. Each OCP process requires cash investments, which justifies the decomposition of the total cash flow into unit flows. The change in process costs leads to a change in unit and total cash flows - fluctuation relative to the money allocated to processes and to the entire OCP in the operating budget. We propose techniques and an algorithm for finding the correspondence between the possible spread of the limit on costs by processes and the total flow.

**Keywords:** sustainability, unit and aggregate cash flows, limit, fluctuation, equilibrium state

**For citation:** Freydina E.V., Ulanova N.K. Conceptual framework for ensuring the financial sustainability of operating activities. Territory Development. 2023;(3):08—18. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-3-08-18.

## Введение

В современном деловом мире фактором развития социально-экономической системы выступает ее устойчивость, которая достигается за счет адаптации системы в процессе ее повседневной деятельности. Другими словами, устойчивость предприятия является результатом умного управления адаптацией.

В основание деятельности социально-экономических объектов заложено взаимодействие двух локальных систем: операционной, направленной на преобразование входных ресурсов в продукцию, и финансовой, являющейся обслуживающей и запускающей в работу операционную систему. Происходящее взаимодействие операционной и финансовой систем рассматриваем в ролях потребителя и продавца, а также возможности согласованности между спросом и предложением.

Задача обеспечения устойчивости функционирования и развития системы (предприятия) поддается решению при условии устойчивости ее финансовой системы, ее деятельности по накоплению денежных доходов (приток) и последующему его распределению (отток) в рамках потребностей функционирования операционной системы. Накопителем денег является результат операционной деятельности в виде готовой продукции.

В свою очередь, для анализа устойчивости финансовой системы избран классический принцип исследования систем: формирование устойчивости любого класса систем — это обеспечение устойчивости ее элементов. Принимаем этот принцип в качестве направляющего посыла. Выдвигаем гипотезу: финансовая устойчивость операционной деятельности по преобразованию сырья в продукцию может быть достигнута обеспечением устойчивости единичных денежных потоков (элементов), составляющих совокупные потоки притока и оттока денежных средств.

К особенностям исходных условий могут быть отнесены следующие положения:

— устойчивость — свойство системы, которое достигается в рамках некоторого предела, ограничивающего флуктуацию ведущих переменных системы;

— нарушение предела допустимой флуктуации — переход в режим неустойчивости;

— должно соблюдаться равенство времени осуществления операционного цикла по преобразованию сырья в продукцию и времени цикла оборота капитала;

— финансовая устойчивость рассматривается в ограниченном контексте операционной деятельности социально-экономической системы;

— финансовая система организации обладает по аналогии с операционной системой такой характеристикой, как система со стохастическим порядком;

— порядок устройства двух систем выстраивается на стадии планирования, а в период выполнения функций они приобретают свойство стохастичности и неустойчивости;

— необходимо учитывать неопределенность изменения ключевых факторов внешней и внутренней среды.

Цель статьи состоит в том, чтобы представить модель разложения совокупных потоков на единичные, отразить «маршруты» их движения и принципы формирования коридора допустимой вариации единичных потоков, предназначенных для процессов операционного цикла по преобразованию сырья в продукцию. Устойчивость покрытия его потребности в денежных ресурсах позволит обеспечить устойчивость основной деятельности системы в целом.

В статье сущность устойчивости раскрывается в следующей последовательности: развитие понятия «финансовая устойчивость» и методов ее оценки; раскрытие понятия «устойчивость» в междисциплинарном контексте; составление представления об экономических аспектах предела; представление связности операционной и финансовой деятельности системы; разработка модели движения единичных денежных потоков; предложение методических приемов по определению размаха предела, ограничивающего вариации параметров единичных денежных потоков.

## Финансовая устойчивость: развитие понятия и методы оценки

Задача обеспечения устойчивости функционирования и развития социально-экономических систем поддается решению при условии устойчивости обслуживающей ее финансовой системы, под которой понимается деятельность по накоплению денежных доходов (приток) и последующему его распределению (отток) в рамках потребностей для функционирования операционной деятельности. Приоритетная направленность исследований в обеспечении финансовой устойчивости организации отражена в формулировке ее понятий.

В конце XX — начале XXI в. в научной литературе и на практике финансовая устойчивость (long-termsolvency) воспринималась как важнейшая характеристика финансового состояния предприятия, финансовой стабильности, обеспечиваемая высокой долей собственного капитала в общей сумме используемых финансовых средств. Например, в работе В. А. Бекреновой под финансовой устойчивостью понимается характеристика степени зависимости организации от внешних источников финансирования и ее возможность отвечать по своим текущим обязательствам в будущем [1]. Данный подход к трактовке финансовой устойчивости нашел отражение в трудах И. А. Бланка, В. В. Ковалева и др.

На сегодняшний день в развитии понятия «финансовая устойчивость» наблюдается изменение как смыслового содержания, так и методов оценки. Финансовая устойчивость стала определяться как способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, генерировать денежный поток и сохранять платежеспособность длительный период времени, оплачивать обязательства в определенном периоде времени даже при негативном сценарии изменения экономической ситуации [2]. С позиции методов оценки финансовая устойчивость рассматривается как комплексная аналитическая характеристика производственных, рыночных и финансовых возможностей организации.

В подобном смысловом выражении зарубежные концепции финансовой устойчивости базируются на условиях организационной жизнестойкости и способности удерживать свои позиции, обеспечивая операционные процессы и сбрасывая давление финансовых дисбалансов, как внутренних, так и внешних, возникающих в результате неблагоприятных и непредвиденных событий [3].

В теорию и практику финансового менеджмента для обеспечения финансовой устойчивости системы и принятия решений был введен термин «темп устойчивого роста», определяющий скорость, при которой организация может развиваться, не допуская истощения собственных финансовых ресурсов. Максимальный темп роста выручки обеспечен финансовыми ресурсами и не требует его дополнительного привлечения [4].

Модель устойчивого роста выражает зависимость темпа устойчивого роста объема продаж ( $g$ ) от коэффициентов деловой активности, оборачиваемости, задолженности финансовым и нефинансовым стейкхолдерам, что отражено формулой вида [5]

$$g = ROS \cdot A \cdot T \cdot R,$$

где  $ROS$  — рентабельность продаж;

$A$  — коэффициент оборачиваемости активов;

$T$  — активы / собственный капитал на начало периода (СК);

$R$  — нераспределенная прибыль / чистая прибыль.

Приведенные показатели устойчивого роста являются переменными величинами.

Традиционно для оценки финансовой устойчивости на отечественных предприятиях используется совокупность показателей и коэффициентов, которые с разных сторон оценивают структуру капитала, степень задолженности кредиторам, ликвидность баланса, эффективность использования финансовых и материальных ресурсов для получения прибыли [6—8]. Так, величина собственного капитала в финансировании активов наиболее благоприятна при величине больше 0,5. Возможность погашения текущих обязательств оценивается показателями ликвидности: текущей и абсолютной. Коэффициент текущей ликвидности определяет возможность погашения текущих финансовых обязательств в период длительности одного операционного цикла, рекомендуемое его значение может колебаться в пределах от 1,2 до 2,0. Коэффициент абсолютной ликвидности считается наиболее жестким критерием платежеспособности организации, показывающий, какая часть краткосрочных обязательств может быть оплачена немедленно, его рекомендуемое значение — больше 0,2. Предприятие считается финансово устойчивым, если фактическое значение коэффициентов соответствует рекомендуемому.

Выделяют следующие типы финансовой устойчивости: абсолютную и нормативную и типы неустойчивости — допустимую и абсолютную, приводящую к кризису финансового состояния [8].

Абсолютную устойчивость определяют либо в виде отношения  $(ЗС + ЗТ) < (СОК + КТМЦ)$ , либо в виде коэффициента обеспеченности собственными средствами ( $K_{oc}$ ) для запасов и затрат:

$$K_{oc_2} = \frac{СОК + КТМЦ}{ЗС + ЗТ} > 1,$$

где  $СОК$  — собственный оборотный капитал;

$КТМЦ$  — кредит под товарно-материальные ценности;

$ЗС$  — запасы;

$ЗТ$  — затраты;

$OC_2$  — числовой индекс при обозначении коэффициента, определяющий, что количество источников средств равно 2.

Нормативная устойчивость достигается при  $K_{oc_2} = 1$ .

В условиях неопределенности факторов внутренней и внешней среды повышается риск потери устойчивости развития системы и перехода ее в неустойчивое состояние. Неустойчивость наступает, если

$$K_{oc_3} = \frac{СОК + КТМЦ + СС}{ЗС + ЗТ} = 1,$$

где  $СС$  — свободный источник средств.

Финансовая неустойчивость считается допустимой, если соблюдаются следующие условия:

— сумма производственных затрат и стоимости готовой продукции равна или превышает сумму краткосрочных кредитов и заемных средств, участвующих в формировании запасов;

— сумма стоимости незавершенного производства и расходов будущих периодов равна или меньше собственного оборотного капитала.

Если перечисленные условия не выполняются, то имеет место тенденция наступления кризисного финансового состояния. Кризисное финансовое состояние (абсолютная неустойчивость) наступает, если  $K_{oc} < 1$ .

Финансовая устойчивость определяется с привлечением расширенного списка показателей финансовой отчетности и установленных коэффициентов. Выбор их из разнообразия, судя по публикациям, не отличается постоянством. Для раскрытия причин неустойчивости находится «минимально устойчивый элемент», или минимально устойчивый параметр системы, под которым понимается параметр, теряющий устойчивость под воздействием малого возмущения. Минимально устойчивые элементы (параметры) являются проводниками возмущений. При этом любое возмущение (информация) может распространяться по системе на бесконечное расстояние. Так как система ведет себя как единое целое, то переход параметра из состояния одной меры устойчивости в другую вызовет и соответствующую ее флуктуацию относительно равновесного состояния.

Сделаем акцент на том, что теория устойчивости входит в теорию управления организациями «неспешно», в то время как теория оптимального управления полностью опирается на теорию устойчивости. Продолжим понимание устойчивости с позиции ее фундаментального понятия, используемого в математике, физике, биологии, управлении и технических науках.

### Устойчивость как междисциплинарное понятие

Открытые системы любого класса сложности рассматриваются как неустойчивые, что отражено принципом синергетики [9]. Неустойчивость и устойчивость — противоположные свойства системы. Трансформация неустойчивой системы в устойчивое состояние происходит путем адаптации, которая под влиянием неопределенности и хаоса внешней среды переходит в повседневную деятельность. Адаптация по законам эволюции относится к одному из универсальных свойств систем, позволяющая им входить в некоторое устойчивое состояние [10]. Общепризнанным утверждением является то, что если систему не привести в устойчивое состояние, то нет никаких перспектив к ее развитию.

Фундаментальное понятие устойчивости сформулировано в конце XIX в. русским ученым математиком А. М. Ляпуновым. Согласно этому понятию, траектория движения объекта называется устойчивой, если для сколь угодно малого предельного отклонения от равновесного состояния, определяющего коридор (окрестность, пространство) устойчивости, можно указать такие ограничения для возмущений (колебаний), при которых система не выйдет из этого коридора или окрестности. Надо сделать акцент на том, что понятие устойчивости относится не к системе как

таковой, а к параметрам ее функционирования и развития.

Э. Тоффлером выдвинут и обсуждается тезис, что «концепция шока будущего и теория пределов адаптивности представлена не как окончательное слово, а как первое приближение новых реальностей, наполненных опасностью и обещанием» [11, с. 17]. Определению устойчивости посвящено множество работ в кибернетике, физике, математике, управлении процессами. Приведем одно из распространенных определений: «устойчивость — способность системы стремиться при различных состояниях к некоторому равновесному (стационарному) состоянию» [12, с. 468]. Состояние равновесия — это своеобразная «приманка» для неравновесных состояний. Устойчивость — это категория порождения пределов в теории управления различной природы процессами и системами.

Рассмотрим виды устойчивости равновесного состояния системы:

— тривиальное равновесие (траектория абсолютно устойчива), т. е.  $(X(t) - X^*) = 0$ ;

— равновесие асимптотически устойчиво, когда  $0 < |X(t) - X^*| \leq \delta$ ;

— равновесие устойчиво, когда  $0 < |X(t) - X^*| \leq \varepsilon$ , т. е. флуктуация параметра не превышает заданный коридор значений;

— равновесие нарушено, когда  $|X(t) - X^*| > \varepsilon$ , т. е. флуктуация параметра выходит за границы коридора устойчивого равновесия и система переходит в неустойчивое состояние.

Понятие «неустойчивое состояние системы» — это нарушение сформированного в процессе планирования ее равновесного состояния. Переход системы из одного уровня устойчивости в другой в коридоре допустимой флуктуации отобразиться выражением

$$0 \leq |X^* - X_0| \leq \delta \Rightarrow |X(t) - X^*| \leq \varepsilon.$$

Из приведенных видов устойчивости следует, что такое объективное явление, как флуктуация параметров системы, определяющая ее неустойчивость, вводится в некоторый коридор (предел) допустимых изменений, при которых не происходит нарушения ее целенаправленной деятельности.

Алгоритм выстраивания устойчивости системы, как правило, включает следующие приемы:

а) выбор из множества показателей ключевых (ведущих переменных) по оценке состояния системы в период  $t \in T$ ;

б) определение отклонений измеряемой величины от заданного ее значения в ранге превышения (+) и снижения (–);

в) селекция положительных и отрицательных отклонений как существенные и несущественные, первые превышают грани предела, вторые относятся к допустимым отклонениям с сохранением устойчивости;

г) установление предела, при котором обеспечивается устойчивость системы.

Таким образом, система при возмущениях внешней и внутренней среды сохраняет устойчи-

вость, если отклонения ключевых показателей находятся в рамках предела, некоторой обоснованной нормы допустимого изменения параметров бизнес-процесса.

### Продвижение ввода предела в финансовую и операционную деятельность

Для оценки состояния системы начиная с трудов Альтмана (1968) определяются и вводятся пределы. Рассмотрим ряд примеров. Так, модель-Z Альтмана применяется при оценке устойчивости системы относительно банкротства [13, с. 417]. Основное внимание, излагая особенности модели-Z, уделим введению пределов для некоторой числовой гранулы из значений Z, определяющих вероятность степени банкротства:

- а) очень высокая, если  $Z \leq 1,8$ ;
- б) высокая, если значения Z в пределе 1,81—2,7;
- в) возможная, если значения в пределе 2,8—2,9;
- г) очень низкая, если  $Z \geq 3,0$ .

Очевидно, что можно соотносить высокую степень банкротства с высокой неустойчивостью системы. Заданием пределов начинается управление факторами, определяющими показатель Z, с целью сжатия размаха их числовых значений для снижения вероятности банкротства, и, как следствие, повышения устойчивости функционирования системы. Показатель Z является обобщающим показателем, объединяющим от трех до пяти факторов — коэффициентов, описание которых изложено в учебниках и учебных пособиях по анализу финансовой деятельности.

На протяжении полувека ключевой задачей управления запасами материальных ресурсов и денежных средств является определение предела вариабельности входного и выходного потоков. В управлении запасами это модель управления с фиксированным объемом запасов, равным размеру экономически целесообразного объема. В управлении запасами денежных средств наибольшее распространение получили такие инструменты, как модели Баумоля и Миллера — Орра, которые отражают динамику и изменчивость денежных потоков по суткам. Аналитическими расчетами определяется размах предела ( $V_{\min} - V_{\max}$ ) варьирования денежных сумм в свободном обращении. В модель Миллера — Орра введен аттрактор («точка притяжения»), выступающий регулятором выхода денежного потока за грани предела [14, с. 358—362].

Отслеживание отклонений фактических результатов от заданного планом равновесного состояния является традиционной оперативной процедурой для оценки операционной системы предприятия. Постепенно управление по отклонениям получает свое развитие с позиции установления предела для допустимого диапазона изменений параметров-индикаторов. Принципиальный подход к использованию процедур установления устойчивости изложен в ряде работ современного периода. Так, в работе [15, с. 194] предложено определять устойчивость по отклонениям ( $\Delta$ ) в ранге «излишек» (+) или «недостаток» (–) соб-

ственных оборотных средств ( $\pm \Delta \text{COC}$ ), собственных и долгосрочных источников формирования запасов и затрат ( $\pm \Delta \text{CA}$ ), основных источников финансирования запасов и затрат ( $\pm \Delta \text{ОИ}$ ). Отклонения по приведенным видам финансовых источников представляются формулой трехфакторного показателя:

$$S = (\Delta \text{COC}, \Delta \text{CA}, \Delta \text{ОИ}).$$

Считается, что в зависимости от получения результата по показателям «излишки» (+) и «недостатки» (–) абсолютная финансовая устойчивость операционной деятельности достигается, если  $+\Delta$  по всем показателям; нормальная устойчивость, если только  $\Delta \text{COC} < 0$ ; неустойчивость финансового состояния, если и  $\Delta \text{COC} < 0$ , и  $\Delta \text{CO} < 0$ . В изложенном подходе к определению состояния системы с позиции оценки ее финансовой устойчивости упущен важнейший принцип устойчивости: флуктуация показателей функционирования системы того или другого вида деятельности не выходит за грани пределов, т. е. сохраняется допустимый размах изменчивости ( $\Delta_{\max} - \Delta_{\min}$ ) перменной величины.

В работе по финансовому менеджменту предложена оценка устойчивости операционной деятельности системы посредством ввода предела размаха показателей, выраженного коэффициентом вариации ( $v$ ):

- 1) если  $v \leq 10\%$ , то система относится к устойчивой (флуктуация отслеживаемых переменных является слабой);
- 2) если  $v = 11—30\%$ , то систему можно рассматривать как относительно устойчивую или как критически устойчивую (флуктуация переменных относится к умеренной);
- 3) если  $v > 30\%$ , то система неустойчивая (флуктуация переменных сильная) [16].

В ряде работ зарубежных авторов, например в книге Б. Райана по стратегическому учету для руководителя [17], Дж. Шанка и В. Говиндараджана в книге по стратегическому учету затрат [18], определение устойчивости проводится по возможности управления отклонениями от равновесного состояния. Заслуживает внимание представленная ими систематизация отклонений, которые разделяют на контролируемые и не контролируемые руководством. К первым, основным, относят отклонения: затрат на единицу продукции, объема выхода и проданной продукции, по структуре материалов, эффективности и активности производства, выплате дебиторской задолженности. Неконтролируемые руководством — это показатели, формируемые рынком: цена ресурсов, введенная поставщиками, цена продукции, свободная емкость рынка, выплаты дебиторской задолженности и др.

Важной частью работы руководства, как отмечает Б. Райан, является «выяснение причин возникновения отклонений, даже если они являются благоприятными, и установление пределов допу-

стимого диапазона их изменений (ПДДИ)» [17, с. 452—467]. В связи с чем было разработано «руководство по исключениям» для процесса, где в соответствии с диапазоном допустимых изменений отслеживание ведется только за отклонениями от расчетной траектории равновесного состояния. Подобная документация в виде руководства и стандартов применяется в условиях управления качеством продукции технологических процессов на российских и зарубежных предприятиях. Их концепция заключается в управлении отклонениями показателей качества от выстроенного аттрактора. Основным инструментом являются карты качества начиная с 1928 г. Регулятором колебания показателей качества служат установленные пределы: для высшего качества колебания показателей должно быть на уровне  $\pm\sigma$ , для первого сорта —  $\pm 2\sigma$ , низшего —  $\pm 3\sigma$ .

### Функциональная связность операционной и финансовой деятельности

Операционная деятельность считается основной, приносящей доход, создающей экономическую добавленную стоимость и генерирующей чистый денежный поток (*NCF*), величина которого служит ключевым индикатором достаточности денежных средств для погашения обязательств, поддержания конкурентоспособности, выплаты дивидендов и инвестирования средств без привлечения внешних источников. В приведенном определении отражена функциональная связность операционной и финансовой деятельности такими посылами: операционная деятельность производством и продажам продукции приносит доход, который финансовая система должна оптимально распределить по источникам затрат и расходов.

Операционная деятельность, преобразованная в систему по производству продукции и оказанию услуг, рассматривается как система, представляющая собой «стохастический порядок» [подробнее см.: 19, с. 226—240]. Из этого делается вывод, что финансовую систему организации есть основание рассматривать по аналогии с операционной системой как систему со стохастическим порядком. Под порядком понимаются определенным

образом ориентированные элементы разного назначения, входящие в систему. Порядок двух систем выстраивается на стадии планирования с установлением структуры их устройства, организации и технологии процессов. Однако природа функционирования системы любого класса характеризуется параметрическими и частотными изменениями их параметров, относящимися к объективному явлению, и подтверждается двумя принципами: «принципиальной стохастичностью» и «принципиальной неустойчивостью» систем, сформулированными академиком Н. Н. Моисеевым [20]. Эти свойства в основном вызваны неопределенностью изменения факторов внешней и внутренней среды, что приводит к колебаниям параметров операционных процессов от запланированных и вызывает отклонение финансовых результатов, вводя систему операционной деятельности в неустойчивый режим.

П. Друкером для определения операционной результативности компании сформулирована концепция учета затрат по видам деятельности (*activity-based costing*). Основной посыл такой концепции управленческого учета состоит в том, что операционная деятельность представляет собой целостный комплекс взаимосвязанных процессов, на осуществление каждого из них компании потребуется вложить определенные денежные средства. Им выделено два фактора, которые обязывают бизнес управлять затратами:

— «для рынка значение имеет лишь экономическая реальность — затраты на весь процесс, а вовсе не на то, кто чем владеет»;

— переход от ценообразования на основе затрат (*cost-lead pricing*) к калькуляции затрат на основе цены (*price-lead costing*), когда цена, которую заказчик готов заплатить, определяется поставщиком и рынком и заставляет компанию организовать учет затрат по операционной деятельности [21, с. 16].

Согласно этой концепции, руководители хозяйствующего субъекта должны видеть в целом взаимосвязанность процессов. Ведущим концентратом процессов является операционный цикл преобразования сырья в продукцию (ОЦПП) (рис. 1).

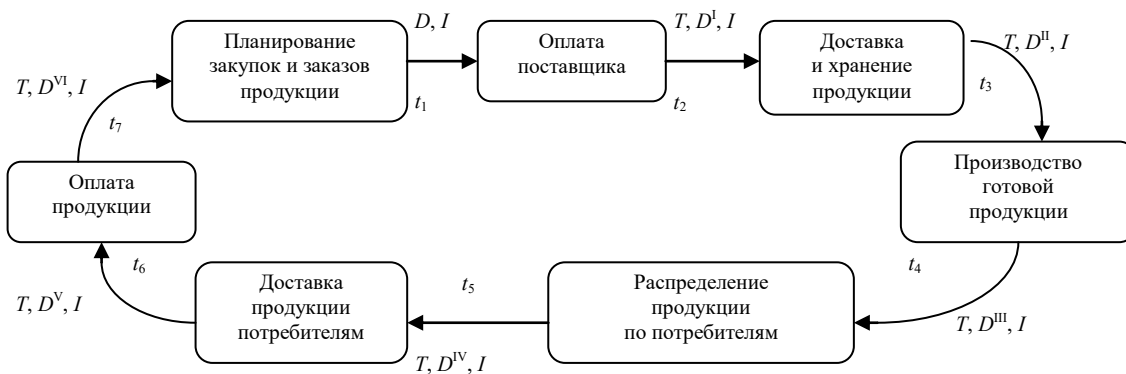


Рис. 1. Модель операционного цикла по преобразованию сырья в продукцию: *T* — товар; *D* — деньги; *I* — информация; *t* — время выполнения процесса

Model of the operational cycle for converting raw materials into products: *T* — commodity; *D* — money; *I* — information; *t* — process execution time

Как видим, преобразование сырья в продукцию начинается от заказа и оплаты входных ресурсов поставщикам и заканчивается оплатой готовой продукции потребителями. Процессы ОЦПП в зависимости от назначения группируются в следующие типы: обеспечивающий производство сырьем и потребителя готовой продукцией; обслуживающий для отслеживания процессов по времени движения и результатам; технологический — объединенные в цепочку процессы производства готовой продукции. В зависимости от степени изменчивости времени исполнения процесса и его результата процессы разделяются как условно детерминированные и вероятностные. Деньги ( $D$ ) и время ( $T$ ) по процессам и результат каждого процесса априори являются переменными величинами.

Отметим следующую особенность: все процессы имеют владельца-управленца и исполнителя. В роли владельцев выступают отделы — функциональные подсистемы системы управления предприятием. Исполнителей процессов разделяют на внешних, выполняющих работу за пределами предприятия, и внутренних. Так, процессы по закупке и хранению материальных ресурсов находятся во владении отдела снабжения; технологические процессы управляются техническими и производственными отделами предприятия; распределением готовой продукции по потребителям и ее доставкой занимаются отделы маркетинга, продажи; ее оплатой — финансовый отдел.

Финансовый отдел включается в обеспечение функционирования ОЦПП как напрямую, выступая в качестве владельца и исполнителя процесса, так и опосредованно, выделяя деньги владельцу процесса ОЦПП из операционного бюджета. Как известно, операционный бюджет включает в себя бюджет доходов и расходов, базой для разработки которого являются следующие бюджеты: бюджет производства, бюджет продажи продукции, прочих доходов, затрат на материалы и энергию, бюджет оплаты труда, амортизационных отчислений, общехозяйственных и общепроизводственных расходов, бюджет расходов по налогам. В потоковом отображении операционный бюджет — совокупный поток, составляющие его бюджеты — это единичные потоки, предназначенные для оплаты работы конкретного процесса ОЦПП.

По структуре операционного бюджета несложно понять, что его денежный ресурс подготовлен для полной оплаты выполняемой работы процессов в рамках ОЦПП, играющих роль поставщика денежных средств и их потребителя, выполняющего комплекс процессов, составляющих ОЦПП. Таким образом, происходит жесткая функциональная связность операционной и финансовой деятельности, результативность которой определяется превышением дохода от продажи готовой продукции над затратами на ее изготовление.

## Генерация единичных денежных потоков и ввод их в устойчивое состояние

Источником формирования единичных потоков, как известно, служит операционный бюджет, его составляющие. Из него периодически выделяются деньги для оплаты процессов ОЦПП. Ритм дискретности процессов обусловлен: порционным оформлением заказа и поступления сырья на склад, поставками и оплатой потребителями готовой продукции. Дискретность ОЦПП определяется его составляющими: продолжительностью операционного цикла, которая измеряется начиная временем закупки начальной порции сырья при обеспечении стабильной подачи его в производство и заканчивая выпуском готовой продукции, дискретностью поставок и оплаты готовой продукции. Априори все процессы ОЦПП характеризуются переменным результатом и временем его выполнения.

Перейдем к формированию карты движения единичных денежных потоков, поступающих для обеспечения функционирования каждого операционного процесса ОЦПП. Потокоточная финансовая деятельность рассмотрена в приложении к процессам укрупненного операционного цикла (см. рис. 1). Представим карту, состоящую из двух частей: первая — это поэтапный приток денежных средств в процессы ОЦПП из образованного совокупного денежного потока (СДП), вторая — оттоки денежных средств из совокупного потока (рис. 2). Представленный комплекс процессов финансовой и операционной деятельности может быть охарактеризован как дискретный (ДК), вероятностный (ВР) и условно детерминированный (ДД), что определяется малыми флуктуациями, например не превышающими предел Ляпунова.

Выделим факторы, по которым большая часть единичных потоков отнесена к вероятностным, переменным величинам. Основной приток денежных средств — выручка ( $B$ ), величину которой представим функцией двух переменных — объемом реализованной продукции и ценой. Производство любого вида продукции базируется на определенной технологии, осуществляемой комплексом взаимосвязанного оборудования и технических установок различного назначения, работающих, как правило, в автоматизированном режиме. Обоснуем предел возможного изменения объема производства ( $Q$ ) с учетом спроса и максимальной работы комплекса оборудования. Верхняя грань предела ( $Sup$ ) — максимально достигаемый объем производства техническим комплексом ( $Q_{max}$ ), нижняя ( $Inf$ ) — объем, увеличенный на величину запаса финансовой прочности ( $Q_{min}$ ). Плановый объем производства готовой продукции служит величиной ( $Q_{pl}$ ), по которой выстраивается равновесное состояние процесса. Допустимые ее колебания, при которых она находится в «плавающем» состоянии ( $Q_{pl_i}$ ), вводятся в следующий предел:

$$Q_{min} \leq Q_{pl_i} \leq Q_{max}, \quad (1)$$

$$Q_{min} = Q_{be} (1+v).$$

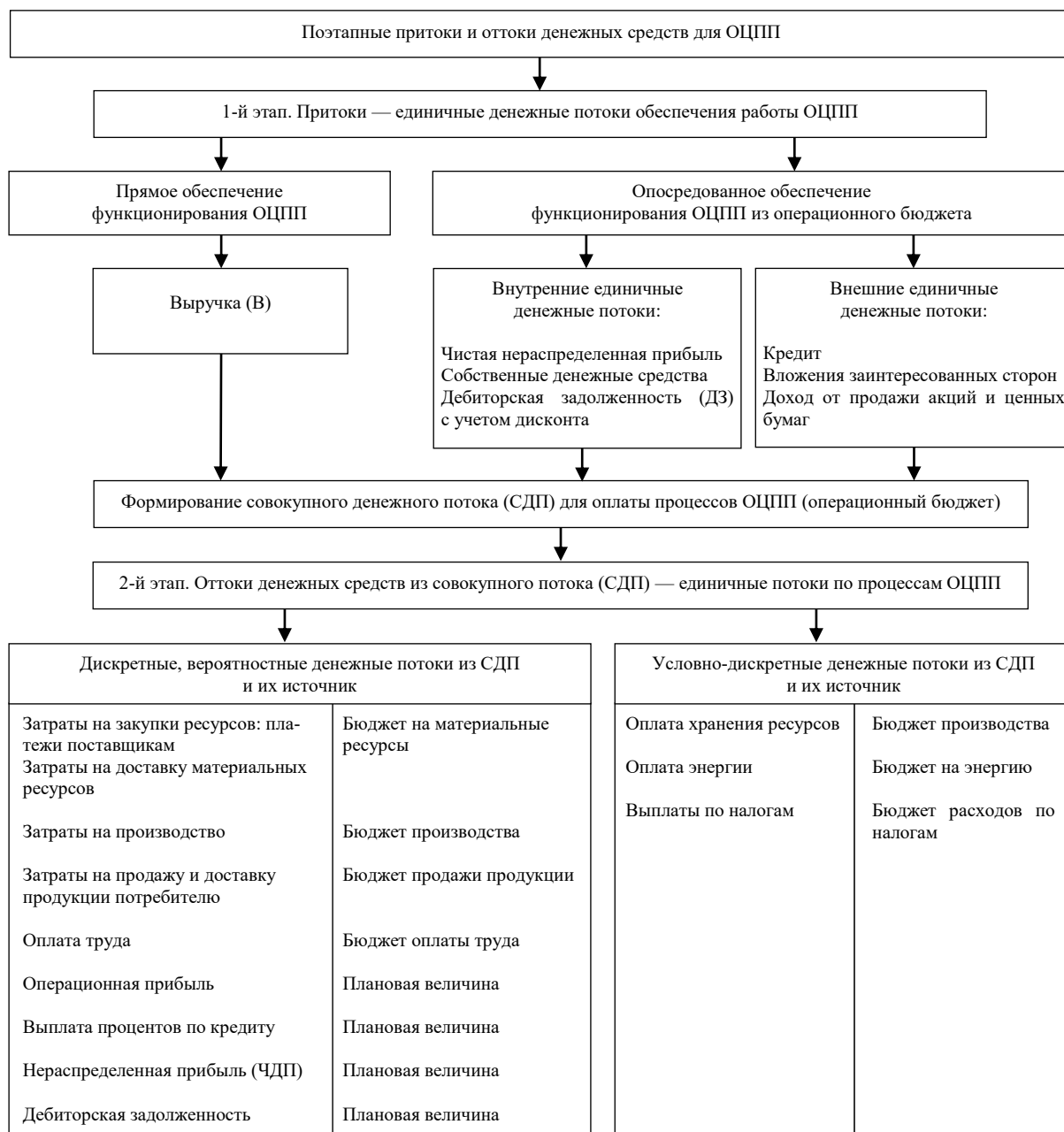


Рис. 2. Карта единичных денежных потоков финансового цикла для обеспечения функционирования процессов ОЦПП  
Map of unit cash flows of the financial cycle for ensuring the functioning of the OCPP processes

Цена на готовую продукцию для поставки на рынок может колебаться от принимаемого запаса финансовой прочности ( $P_{\min}$ ) и прибыли, в которой заинтересована система ( $P_{\max}$ ). Тогда предел допустимого колебания цены относительно ее плановой величины ( $P_p$ ) запишется, подобно выражению (1), в следующем виде:

$$P_{\min} \leq P_{p_i} \leq P_{\max} \quad (2)$$

Рассмотрим причины изменения затрат по процессам. Затраты на закупку ресурсов раскачивают частое изменение цены, качества, номенклатуры продукции и потребности в ней. Стоимость доставки для бизнеса изменяется в зависимости от затрат на логистику: вид транспорта, расстояние и время перевозки, погрузочно-разгрузочные

операции. Оплата за поставляемую продукцию является переменной величиной, определяемой различными видами оплаты продукции, затратами на логистику, изменением цены на готовую продукцию и ее хранение. Оплату труда отнесем к вероятностному потоку в связи с колебанием числа работников, изменением заработной платы и стоимостью обучения для повышения квалификации. Вид потока по выплате процентов по кредиту на закупку сырья отнесен к дискретному, вероятностному потоку по причине вариативности затрат на объем заказа и качества сырья, а также ставки по кредиту. Нераспределенная прибыль (чистый денежный доход) является по своей природе переменной величиной, исходящей из переменной величины операционной прибыли.

Вводим затраты по каждому операционному процессу в некоторый предел допустимого изме-

нения планируемых затрат, представляющий размах между минимальной и максимально допустимой величиной затрат на их работу. При этом возникают сложности в определении пределов пары взаимодействующих процессов — цепочки поставок сырья и готовой продукции и технологической цепочки. При установлении предела необходимо учитывать следующее:

— предел предыдущего процесса должен рассматриваться как вложение в предел последующего процесса;

— любой предел имеет ограничение: минимальное (расчетное или меньшее его) значение и максимальное — исходя из денежных возможностей компании;

— пределы — подвижные конструкции в связи с периодическим изменением размаха значений, иначе пределы в принципиальном определении претерпевают разрушение;

— информационная гранула предела представляет числовую последовательность, состоящую или из детерминированных, или из вероятностных значений ведущей переменной.

Единичные потоки по притоку денежных средств и совокупный денежный поток также относятся к переменным величинам под влиянием изменения затрат на работу каждого процесса ОЦПП. Тогда величина планового значения ( $СДП_{pl}$ ) подвержена изменению и рассматривается как переменная величина ( $СДП_{pli}$ ). Вариабельность ее относительно планового значения ( $СДП_{pl}$ ) происходит в некотором числовом диапазоне в виде плавающего равновесия. Теперь, чтобы создать условия устойчивого обеспечения денежными ресурсами процессов ОЦПП, необходимо этот диапазон ввести в предел допустимого колебания СДП от планируемого его значения. Получим выражение размаха предела СДП:

$$СДП_{pl\min} \leq СДП_{pli} \leq СДП_{pl\max}, \quad (3)$$

где  $СДП_{pl\max}$  — возможность вложения денег, превышающих  $СДП_{pl}$ .

Продолжительность оборота СДП — это время финансового цикла оборота капитала (ФЦОК) начиная с момента оплаты поставщикам/подрядчикам за материалы, товары, работы или услуги до получения денег от покупателей/заказчиков за проданные им ценности. Продолжительность ОЦПП и ФЦОК является переменной величиной, и равенство этого параметра циклов представляет закономерное условие для обеспечения устойчивости результата операционной деятельности.

Теперь возникают сложные для решения задачи: 1) определить пределы допустимого колебания продолжительности ОЦПП и ФЦОК; 2) сбалансировать затраты по процессам ОЦПП с единичными денежными потоками, поступающими из операционного бюджета, т. е. ввести их в соответствующие рамки пределов с равным размахом допустимых отклонений от установленного планового значения как признака равновесного со-

стояния. Их решение ведется в связке: экспериментальные наблюдения, сбор данных, обработка математическими методами в среде информационных технологий (искусственного интеллекта) и принятие решений по обеспечению устойчивости изучаемого объекта. На предприятиях создаются аналитические отделы, выполняющие поставленные задачи.

Рассмотрим гипотетический прием по вычислению пределов допустимой флуктуации параметров ОЦПП и ФЦОК. Начинаем с предположения, что предел времени на осуществление ОЦПП есть смысл определять отдельно по максимальному ( $E_{\max}$ ) и минимальному ( $E_{\min}$ ) значениям допустимых отклонений, установленных по процессам. Для этого используется формула математического ожидания величины отклонения максимальной/минимальной величины оцениваемого параметра процесса по всему ОЦПП ( $E_{\max}$ ,  $E_{\min}$ ) и получим выражение для определения ориентировочных пороговых значений, например ( $E_{\max}$ ):

$$\bar{E}_{\max} = \frac{\sum_{i=1}^{i=N} (E_{\max_i} \cdot \varphi_i)}{N}, \quad (4)$$

где  $N$  — число процессов ОЦПП;

$\varphi_i$  — доля времени исполнения каждого процесса.

Подобно выражению (4) будет выглядеть выражение и для определения пороговых отклонений затрат по процессам ( $C_{\max}$ ,  $C_{\min}$ ). Предполагается, что найденные пределы будут соотноситься с пределами времени и затрат по циклам ОЦПП и ФЦОК.

Вопрос о соотношении пределов по времени и затрат на процессы может рассматриваться с двух позиций: первая — они равны по диапазону рассматриваемых переменных; вторая — сумма денег, заложенных для осуществления работы процесса, предусмотрена с определенным запасом. Изложенный аналитический прием представляет один из вариантов процедуры этого назначения. Правильность результатов этого расчетного аппарата должна быть проверена экспериментально с разработкой алгоритма управления устойчивостью ОЦПП в связности с ФЦОК.

## Заключение

Приоритетное направление в определении финансовой устойчивости операционной деятельности развивается с использованием коэффициентов отношений между основными показателями финансовой отчетности без установления предела на их изменение, что не соотносится с пониманием устойчивости в фундаментальных науках. В связи с этим фундаментальное понимание в устойчивости авторы переносят на единичные денежные потоки, образуемые разложением совокупного потока и представленные как структурные элементы финансовой деятельности. Каждый единичный денежный поток приписан к определен-

ному процессу операционного цикла по преобразованию сырья в готовую продукцию, что отражено в построении карты движения единичных денежных потоков. Параметры процессов — продолжительность и затраты на их работу — являются переменными величинами, и эти свойства отнесены к единичным денежным потокам, что дало основание «упаковать» его в пределы допу-

стимой флуктуации, при которой они устойчивы. Устойчивость элементов приводит к финансовой устойчивости операционной деятельности, результаты которой являются основным источником притока денежных средств для обеспечения функционирования социально-экономической системы.

#### Список источников

1. Бекренева В. А. Анализ финансовой устойчивости организации // Финансовый журнал. 2011. № 3. С. 93—104.
2. Ионов А. Ф., Селезнева Н. Н. Финансовый анализ : учеб. М. : Проспект, 2008. 624 с.
3. Schinasi G. J. Defining Financial Stability // IMF Working Papers. 2004. № 4 (187). P. 1—19. URL: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=361095067121090010064087021012000123066078055012042006031055051098106007103010018057079095002117024126003124048069083020073002003090004118092026079096015070090094100102108112076005003080101110103&EXT=pdf&INDEX=TRUE>
4. Хиггинс Р. С. Финансовый анализ: инструменты для принятия бизнес-решений : пер. с англ. М. : Изд-во «М. Д. Вильямс», 2007. 463 с.
5. Ван Хорн Дж. С., Вахович Дж. Основы финансового менеджмента : пер с англ. М. : Изд-во «М. Д. Вильямс», 2008. 961 с.
6. Владимирова Т. А., Соколова Т. В. Финансовая устойчивость организации: сущность, содержание, подходы к оценке // Сибирская финансовая школа. 2017. № 5. С. 44—47.
7. Донцова Л. В., Никифорова Н. А. Анализ финансовой отчетности : учеб. М. : Дело и Сервис, 2009. 384 с.
8. Экономическая стратегия фирмы : учеб. пособие / под ред. А. П. Градова. 3-е изд. СПб. : Спец-Лит, 2000. 539 с.
9. Буданов В. Г. Методология и принципы синергетики // Філософія освіти. 2006. № 1 (3). С. 143—172.
10. Раутиан А. С. Букет законов эволюции // Эволюция биосферы и биоразнообразия. К 70-летию А. Ю. Розанова. М. : КМК, 2006. С. 20—38.
11. Тоффлер Э. Шок будущего : пер. с англ. М. : «Издательство АСТ», 2002. 557 с.
12. Энциклопедия кибернетики. Т. 1. Киев : Главная редакция Украинской Советской энциклопедии, 1974. 607 с.
13. Прыкин Б. В. Экономический анализ предприятия : учеб. для вузов. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 360 с.
14. Ковалев В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. 2-е изд. перераб. и доп. М. : Финансы и статистика, 1998. 512 с.
15. Анализ деятельности финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учеб. пособие для вузов / П. П. Табурчак, А. Е. Викуленко, А. А. Овчинникова и др. СПб. : Химиздат, 2001. 288 с.
16. Финансовый менеджмент: теория и практика : учеб. / под ред. Е. С. Стояновой. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Изд-во «Перспектива», 1998. 656 с.
17. Райан Б. Стратегический учет для руководителей : пер. с англ. М. : Аудит ; ЮНИТИ, 1998. 616 с.
18. Шанк Дж., Говиндараджант В. Стратегическое управление затратами. Новые методы увеличения конкурентоспособности : пер. с англ. СПб. : БИХНЕС-МИКРО, 1999. 279 с.
19. Алексеев М. А., Зайков К. А., Фрейдина Е. В. Организменный подход к развитию теории адаптации социально-экономических систем // Экономика и управление. 2022. Т. 28, № 3. С. 226—240.
20. Моисеев Н. Н. Алгоритмы развития. М. : Наука, 1987. 304 с.
21. Друкер П. Ф. Информация, которая действительно нужна руководителю. Измерение результативности компании : пер. с англ. 2-е изд. М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. (Серия «Классика Harvard Business Review»). С. 9—32.

#### References

1. Bekreneva V.A. Analiz finansovoi ustoichivosti organizatsii [Analysis of financial stability of the organization], *Finansovyy zhurnal [Financial Journal]*, 2011, no. 3, pp. 93-104.
2. Ionova A.F., Selezneva N.N. Finansovyy analiz [Financial analysis], *ucheb. Moscow, Prospekt*, 2008, 624 p.
3. Schinasi G.J. Defining Financial Stability, *IMF Working Papers*, 2004, no. 4 (187), pp. 1-19. Available at: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=361095067121090010064087021012000123066078055012042006031055051098106007103010018057079095002117024126003124048069083020073002003090004118092026079096015070090094100102108112076005003080101110103&EXT=pdf&INDEX=TRUE>
4. Khiggins R.S. Finansovyy analiz: instrumenty dlya prinyatiya biznes-reshenii [Financial analysis: tools for making business decisions]. Moscow, Publ. "M.D. Vil'tyams", 2007, 463 p. (in Russ.)
5. Van Khorn Dzh.S., Vakhovich Dzh. Osnovy finansovogo menedzhmenta [Fundamentals of financial management]. Moscow, Publ. "M. D. Vil'tyams", 2008, 961 p. (in Russ.)
6. Vladimirova T.A., Sokolova T.V. Finansovaya ustoichivost' organizatsii: sushchnost', sodержanie, podkhody k otsenke [Financial stability of the organization: essence, content, approaches to assessment], *Sibirskaya finansovaya shkola [Siberian financial school]*, 2017, no. 5, pp. 44-47.
7. Dontsova L.V., Nikiforova N.A. Analiz finansovoi otchetnosti [Analysis of financial statements], *ucheb. Moscow, Delo i Servis*, 2009, 384 p.
8. Gradova A.P. [ed.] Ekonomicheskaya strategiya firmy [Economic strategy of the firm], *ucheb. Posobie*, ed. 3. St. Petersburg, Spets-Lit, 2000, 539 p.
9. Budanov V.G. Metodologiya i printsipy sinergetiki [Methodology and principles of synergetics], *Filosofiya osviti [Philosophy education]*, 2006, no. 1 (3), pp. 143-172.

10. Rautian A.S. Buket zakonov evolyutsii [A bouquet of the laws of evolution], *Evolutsiya biosfery i bioraznoobrazie. K 70-letiyu A. Yu. Rozanova [Evolution of the biosphere and biodiversity. To the 70th anniversary of A. Y. Rozanov]*. Moscow, KMK, 2006, pp. 20-38.
11. Toffler E. Shok budushchego [Future shock]. Moscow, "Izdatel'stvo ACT", 2002, 557 p. (in Russ.)
12. Entsiklopediya kibernetiki [Encyclopedia of cybernetics], vol. 1. Kiev, Glavnaya redaktsiya Ukrainskoi Sovetskoi entsiklopedii, 1974, 607 p.
13. Prykin B.V. Ekonomicheskii analiz predpriyatiya [Economic analysis of the company], ucheb. dlya vuzov. Moscow, YuNITI-DANA, 2000, 360 p.
14. Kovalev V.V. Finansovyi analiz: Upravlenie kapitalom. Vybor investitsii. Analiz otchetnosti [Financial analysis: Capital management. Investment selection. Analyzing financial statements], ed. 2, Moscow, Finansy i statistika, 1998, 512 p.
15. Taburchak P.P., Vikulenko A.E., Ovchinnikova A.A. et al. Analiz deyatel'nosti finansovo-khozyaistvennoi deyatel'nosti predpriyatiya [Analysis of financial and economic activity of the enterprise], ucheb. posobie dlya vuzov. St. Petersburg, Khimizdat, 2001, 288 p.
16. Stoyanova E.S. [ed.] Finansovyi menedzhment: teoriya i praktika [Financial management: theory and practice], ucheb., ed. 3. Moscow, Publ. "Perspektiva", 1998, 656 p.
17. Raian B. Strategicheskii uchët dlya rukovoditelei [Strategic accounting for managers]. Moscow, Audit, YuNITI, 1998, 616 p. (in Russ.)
18. Shank Dzh., Govindaradzhant V. Strategicheskoe upravlenie zatratami. Novye metody uvelicheniya konkurentosposobnosti [Strategic cost management. New methods of increasing competitiveness]. St. Petersburg, BIKhNES-MIKRO, 1999. 279 s. (in Russ.)
19. Alekseev M.A., Zaikov K.A., Freidina E.V. Organizmennyi podkhod k razvitiyu teorii adaptatsii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [Organismic approach to the development of the theory of adaptation of socio-economic systems], *Ekonomika i upravlenie [Economics and management]*, 2022, vol. 28, no. 3, pp. 226-240.
20. Moiseev N.N. Algoritmy razvitiya [Algorithms for development]. Moscow, Nauka, 1987, 304 p.
21. Druker P.F. Informatsiya, kotoraya deistvitel'no nuzhna rukovoditelyu. Izmerenie rezul'tativnosti kompanii [Information that the executive really needs. Measuring company performance], ed. 2. Moscow, Al'pina Biznes Buks, 2007, (Seriya "Klassika Harvard Business Review"), pp. 9-32.

#### Информация об авторах

**Фрейдина Елизавета Васильевна** — доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Устойчивое развитие социально-экономических систем», Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: [evfreydina@socio.pro](mailto:evfreydina@socio.pro)

**Уланова Надежда Клементьевна** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры корпоративного управления и финансов, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: [n.k.ulanova@edu.nsuem.ru](mailto:n.k.ulanova@edu.nsuem.ru)

#### Information about the authors

**Elizaveta V. Freydina** — Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher, Research Laboratory "Sustainable Development of Socio-Economic Systems", Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: [evfreydina@socio.pro](mailto:evfreydina@socio.pro)

**Nadezhda K. Ulanova** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Corporate Governance and Finance, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: [n.k.ulanova@edu.nsuem.ru](mailto:n.k.ulanova@edu.nsuem.ru)

Статья поступила в редакцию 30.06.2023; одобрена после рецензирования 21.07.2023; принята к публикации 22.07.2023.

The article was submitted 30.06.2023; approved after reviewing 21.07.2023; accepted for publication 22.07.2023.