

УДК 658.1

**МОНИТОРИНГ КАК СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ
ПОТОКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Сподарева Е.Г.

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры финансов

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ», г. Донецк, ДНР

e-mail: len_spod@inbox.ru

Сажникова Я.В.

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ», г. Донецк, ДНР

e-mail: saznikovaana5@gmail.com

Аннотация: В статье охарактеризованы цель и классификация финансовых потоков; предложены наиболее эффективные методы управления финансовыми потоками; рассмотрена сущность и необходимость мониторинга финансовых потоков на предприятии.

Ключевые слова: управление; мониторинг; финансовые потоки; движение денежных средств; финансовые ресурсы.

**MONITORING AS A MANAGE METHOD OF FINANCIAL FLOWS IN
THE ENTERPRISE**

Spodareva E.G.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of Finance Department

GOU VPO «DONETSK ACADEMY OF MANAGEMENT
AND PUBLIC SERVICE», Donetsk, DPR

e-mail: len_spod@inbox.ru

SazhnikovaYa.V.

GOU VPO «DONETSK ACADEMY OF MANAGEMENT
AND PUBLIC SERVICE», Donetsk, DPR

e-mail: saznikovaana5@gmail.com

Abstract: The article describes the purpose and classification of financial flows; the most effective methods of managing financial flows are proposed; the essence and necessity of monitoring financial flows in the enterprise are considered.

Keywords: management; monitoring; financial flows; Cash-Flow; financial resources.

Введение. На сегодняшний день финансовые потоки охватывают и обслуживают все аспекты деятельности предприятия, определяют его платежеспособность и потребность в заемном капитале, ритмичность производственного процесса и генерирование дополнительной прибыли, способствуют оптимизации денежных потоков. Именно поэтому управление финансовыми потоками является важной составной частью финансового менеджмента на предприятии, а эффективность работы последнего во многом определяется эффективностью организации системы управления ими. Система управления финансовыми потоками создается с целью обеспечения финансовой устойчивости, более рационального управления имуществом, снижения затрат на финансирование деятельности предприятия.

Все вышеперечисленное гарантирует предприятию финансовую сбалансированность и прибыльность в ходе решения стратегических задач и реализации любых бизнес-проектов.

Анализ последних исследований и публикаций, где заложены основы решения данной проблемы, на которые опирается автор. В ходе данного исследования были приняты во внимание труды таких авторов, как Митрофанов Д.Е., Онучина А.А., Шпак Е.В. [1]; Костина Г. Ю. [2]; Одинцова Н.А., Бердник Б.В., Дудченко В.В. [3], Псарева М.И. [4] и др. Хотя

управлению финансовыми потоками посвящено немало работ, вместе с тем, все они не раскрывают тот или иной важный теоретический аспект и зачастую просто дублируют друг друга.

Методология и методы: индукция, дедукция, анализ, синтез, обобщение статистических данных.

Постановка проблемы. Проблема непонимания сущности финансовых потоков и необходимости их мониторинга является актуальной темой, поскольку большинство субъектов экономики не практикуют почти никаких методов управления ими, кроме бухгалтерского учета, что приводит к падению показателей эффективности использования капитала и, следовательно, к росту рисков бизнеса в будущем.

Целью исследования является изучение, анализ и решение профессиональной проблемы мониторинга финансовых потоков путем предложения ряда методов управления финансовыми потоками.

Результаты и обсуждение исследования. Финансовым потоком называется движение денежных средств, необходимых для продвижения товарно-материальных и нематериальных ценностей в общей системе финансово-экономических отношений с целью распределения на предприятии финансовых ресурсов.

Финансовый поток трансформируется в процессе движения финансовых ресурсов, характеризует движение их фактических и прогнозных объёмов, а также является ликвидным вследствие того, что может включать в себя планируемые результаты будущей деятельности и качественные характеристики финансовых отношений.

Основной целью финансовых потоков является обеспечение финансовыми ресурсами материального потока в нужные сроки, в нужных объёмах, с использованием наиболее эффективных финансовых источников.

К трём основополагающим свойствам финансовых потоков относятся:

направленность движения потока финансовых ресурсов от источника к потребителю;

особое назначение потока (физическое, материальное, транспортное, информационное и т.д.), которое обуславливает его перемещение;

измеримость потока конкретными количественными показателями.

Финансовый поток характеризуется следующими параметрами:

объем потока – определенное количество финансовых средств, направленных на реализацию конкретной стратегической задачи;

стоимость потока – расходы, связанные с обеспечением движения потока;

продолжительность потока – промежуток времени от момента принятия заявки на перевод денежных средств до момента их поступления на счет получателя;

направление потока – показатель движения потока от конкретного источника к конкретному получателю.

Классификация финансовых потоков представлена в табл. 1.

Таблица 1.

Классификация финансовых потоков

Классификационный признак	Виды
По отношению к системе финансово-экономических отношений	внутренние (движение происходит в пределах системы и включает потоки оплаты труда и формирования себестоимости)
	внешние (могут быть входящими (обусловлены поступлением финансовых средств на счета предприятия) и выходящими (обусловлены расчётами с поставщиками и подрядчиками))
По назначению	потоки, обусловленные процессом снабжения и расчётами с поставщиками, а также инвестиционные
	потоки, связанные с воспроизводством рабочей силы, начислением заработной платы и социальными отчислениями
	потоки, обусловленные формированием материальных затрат в процессе производства и себестоимости
	потоки, обусловленные процессом сбыта продукции, расчётами с потребителями и торговыми посредниками
По способу переноса затрат на готовую продукцию	обусловлены движением основных фондов (перенос стоимости на произведённую продукцию за счёт средств амортизации)
	сопутствуют движению оборотных средств (идёт полный перенос стоимости на произведённую продукцию)
По видам хозяйственных связей	горизонтальные (движение финансовых средств между хозяйствующими субъектами одного уровня)
	вертикальные (движение финансовых средств между хозяйствующими субъектами разных уровней)
По формам расчётов	наличные или денежные, рублёвые и валютные
	безналичные или информационно-финансовые
	учетно-финансовые

Управление финансовыми потоками является важнейшим процессом, проходящим на предприятии, основной задачей которого становится необходимость их безошибочной и эффективной координации, которая, в свою очередь, характеризуется рядом принципов:

принцип хозяйственной самостоятельности – предполагает, что предприятие самостоятельно, в целях получения прибыли и независимо от организационно-правовой формы, определяет хозяйственную деятельность и направления вложений денежных средств;

принцип самофинансирования – означает полную окупаемость затрат по производству и реализации продукции, инвестированию, развитию производства и расширению производственно-технической базы за счет собственных источников;

принцип ответственности за результаты хозяйственной деятельности – предполагает разработку и использование различных финансовых методов реализации для отдельных хозяйствующих субъектов, их руководителей и работников;

принцип заинтересованности может быть реализован путем проведения государством оптимальной налоговой политики и соблюдения экономически обоснованных пропорций в распределении прибыли между предприятием и государством;

принцип экономической эффективности – предполагает создание и функционирование некоторой системы управления финансами предприятий, которая должна быть экономически целесообразной (прямые расходы должны быть оправданы прямыми или косвенными доходами);

принцип создания финансовых резервов, предназначенных для защиты предприятия от финансовых рисков, которые возникают в результате колебаний рыночной конъюнктуры и ошибок при проведении государственной экономической политики;

принцип финансового контроля – заключается в проверке законности, целесообразности и результативности финансовых потоков предприятия.

Принимая во внимание перечисленные принципы, риск снижения показателей финансовых результатов и финансовой устойчивости предприятия становится менее значительным, а разработка системы воздействия на финансовые потоки предприятия способствует эффективному управлению ими. С целью выявления недостатков и разработки рекомендаций по их устранению одним из эффективных способов управления финансовыми потоками является проведение их мониторинга.

Мониторинг финансовых потоков – это прогнозирование, планирование и контроль за финансовыми операциями – поступлением и расходованием финансовых средств предприятия [5].

Основной целью мониторинга финансовых потоков выступает анализ и контроль финансовой устойчивости и прибыльности предприятия, а отправной точкой является расчет финансовых потоков от операционной деятельности с помощью прямого и косвенного методов [7].

Сравнительная характеристика прямого и косвенного методов расчета финансовых потоков представлена в табл. 3.

Таблица 3.

Сравнительная характеристика прямого и косвенного методов расчета потоков денежных средств

Метод	Достоинства	Недостатки
Прямой (основа расчета – выручка от реализации продукции)	Позволяет определить основные источники дохода и направления выплат денежных средств; показывает, достаточно ли денег в контексте статей; позволяет создать бюджет движения денежных средств в простой и наглядной форме для анализа	Не отражает зависимость между ожидаемой прибылью и изменением денежных потоков
Косвенный (основа расчета – прибыль)	Отражает источники формирования прибыли предприятия и направления инвестирования ликвидных средств; выявляет проблемные зоны в деятельности предприятия; указывает причину нехватки средств	Является трудоемким процессом составления бюджета движения денежных потоков; выступает специфической формой представления информации в бюджете движения денежных потоков

Система финансового мониторинга должна быть построена как информационная модель, объединяющая стратегический учет, стратегическое планирование, стратегический анализ и контроль, чтобы эффективно предоставлять информацию для принятия управленческих решений. Целесообразно, чтобы информация о финансовых потоках была отражена в соответствующей отчетности экономических единиц, поскольку качество и информационная насыщенность этих отчетов полностью зависят от эффективности контроля финансовых потоков [4].

Методы управления финансовыми потоками включают:

Финансовый (управленческий) учет;

финансовый анализ;

финансовое планирование;

финансовые инструменты;

финансовый контроль.

Основополагающим методом считается финансовый (управленческий) учет, который характеризуется наблюдением, оценкой, измерением, регистрацией, обработкой и систематизацией информации о результатах хозяйственной деятельности и затратах в системе бухгалтерского учета, достаточной для принятия оперативных и прогнозных управленческих решений. Такой учет позволяет руководителям на уровне предприятия и руководящему органу:

определять результаты деятельности в областях и структурных подразделениях;

проводить оценку затрат с учетом их видов и себестоимости;

обрабатывать информацию о доходах и расходах в определенном контексте и выявлять тенденции в развитии предприятия;

планировать и контролировать бюджет;

вести учет расчетов с индивидуальными подрядчиками.

Кроме того, на государственном уровне внедрение системы управленческой отчетности, в виде которой выступает финансовый учет, открывает следующие возможности автоматизации:

консолидация информации о результатах хозяйственной деятельности по отраслям и в целом;

контроль за исполнением бюджетов с учетом установленных лимитов;

определение объемов поставок по конкретным подрядчикам;

определение объема внутренних расчетов между предприятиями Донецкой Народной Республики.

Для того, чтобы изучить более полную картину денежных потоков, используются матричные балансы за определенный период времени, благодаря которым можно определить взаимосвязь между активами и пассивами предприятия, изменения в источниках финансирования активов и в направлениях использования пассивов, а также определить решения, которые необходимо принять для их оптимизации [4].

После этого составляется матрица, которая отражает степень сбалансированности денежных притоков и оттоков (табл. 4.).

Таблица 4.

Матрица коэффициентов сбалансированности платежей

		Коэффициент		
		1→Min		
1 ↓ Max		$k_1 = \frac{CIF_t}{COF_t}$	$k_2 = \frac{CIF_t - CIF_{ia}}{COF_t}$	$k_3 = \frac{CIF_t - CIF_{ia} - CIF_{fa}}{COF_t}$
		$k_4 = \frac{CIF_t}{COF_t - COF_{ia}}$	$k_5 = \frac{CIF_t - CIF_{ia}}{COF_t - COF_{ia}}$	$k_6 = \frac{CIF_t - CIF_{ia} - CIF_{fa}}{COF_t - COF_{ia}}$
		$k_7 = \frac{CIF_t}{COF_t - COF_{ia} - COF_{fa}}$	$k_8 = \frac{CIF_t - CIF_{ia}}{COF_t - COF_{ia} - COF_{fa}}$	$k_9 = \frac{CIF_t - CIF_{ia} - CIF_{fa}}{COF_t - COF_{ia} - COF_{fa}}$

где CIF_t – поступления (притоки денежных средств);

COF_t – выплаты (оттоки денежных средств);

CIF_{fa} – поступления (притоки денежных средств) по финансовой деятельности;

COF_{fa} – выплаты (оттоки денежных средств) по финансовой деятельности;

CIF_{ia} – поступления (притоки денежных средств) по инвестиционной деятельности;

COF_{ia} – выплаты (оттоки денежных средств) по инвестиционной деятельности.

В течение исследуемого периода должна наблюдаться определенная тенденция, которая будет говорить о рациональном управлении денежными потоками. Как правило, коэффициенты должны увеличиваться сверху вниз и справа налево, а диагональное значение коэффициентов в матрице слева направо и вниз должно стремиться к единице, как показано в табл. 5.

Таблица 5.

Матрица значений коэффициентов обеспеченности средствами

$k1 \rightarrow 1$	$k2 < 1$	$k3 < 1$
$k4 > 1$	$k5 \rightarrow 1$	$k6 < 1$
$k7 > 1$	$k8 > 1$	$k9 \rightarrow 1$

При исследовании Cash-Flow используются четыре группы основных коэффициентов [6]:

коэффициенты денежного покрытия прибыли, выручки (CFO/R , CFO/OP , CFO/NI , QSR , QIR , $CCE \& CFinI/R$), которые обнаруживают несоответствие между выручкой или прибылью, начисленной и полученной в реальных деньгах. Негативным считается значение, показывающее существенное отклонение от единицы;

коэффициенты денежного покрытия капитальных трат, дивидендов (IIR , FIR), которые характеризуют инвестиционную политику предприятия и позволяют выяснить возможности предприятия по выплате дивидендов, а затем и по финансированию вложений в собственное развитие. Нормативным значением для данных коэффициентов является результат больше единицы;

коэффициенты покрытия долгов, прочих обязательств (CDC , $STDCR$) характеризуют платежеспособность, стабильность, финансовые риски

предприятия, а также отображают его способность погашать имеющиеся долги, проценты;

коэффициенты рентабельности денежных потоков (CROA, CROE, коэффициенты рентабельности активов, собственного капитала, инвестиций) указывают на способность предприятия формировать денежные потоки. Чем выше значение данных показателей, тем эффективнее работает предприятие.

Коэффициент CFO/R используется для оценки финансового состояния предприятия и для оценки потенциала ее роста. Формула оценки коэффициента:

$$\frac{CFO}{R} = \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Чистая выручка}} \times 100\% \quad (1)$$

Следует отметить, что негативной ситуацией для предприятия является ситуация, при которой выручка растет, а операционный денежный поток не демонстрирует соответствующего роста. Любые изменения в продажах предприятия должны быть отражены в этом показателе, а именно: должно наблюдаться увеличение операционных денежных потоков при увеличении продаж. В случае отсутствия этого, причиной может быть неэффективное управление дебиторской задолженностью или неточности в учете продаж, поэтому наиболее благоприятным показателем для предприятия является наивысший объем операционного денежного потока предприятия.

CFO/OP (Operating Cash Flow to Operating Profit, Cash Cover Operating Margin, денежное содержание операционной маржи) рассчитывается путём отношения операционного денежного потока к операционной прибыли в процентах. При этом операционный доход анализирует способность предприятия получать доход от своей деятельности в налоговом периоде, а расходы на амортизацию влияют непосредственно на операционный доход. Коэффициент определяется следующим образом:

$$\frac{CFO}{OP} = \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Операционная прибыль} + \text{Амортизация}} \times 100\% \quad (2)$$

Коэффициент денежного содержания чистой прибыли, CFO/NI (Operating Cash Flow to Net Income, Cash Cover Net Profit, Cash Cover Net Income) показывает отношение операционного денежного потока к чистой прибыли и позволяет оценить, какой процент чистой прибыли состоит из денежных поступлений от основной деятельности. Формула данного коэффициента имеет следующий вид:

$$\frac{CFO}{NI} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Операционный денежный поток}} \times 100\% \quad (3)$$

Когда показатель денежного содержания чистой прибыли предприятия превышает 1, это показывает способность финансировать свою деятельность за счет генерирования операционного денежного потока. Чем выше показатель денежного содержания чистой прибыли, тем выше качество его прибыли.

Коэффициент денежного покрытия выручки QSR (Quick Sales Ratio, денежного покрытия объема продаж), определяется при анализе отчёта о движении денежных по следующей формуле:

$$QSR = \frac{\text{Выручка начисленная} - \text{Дебиторская задолженность(суммарная)}}{\text{Выручка начисленная}} \quad (4)$$

Коэффициент денежного покрытия прибыли QIR (Quick Income Ratio), определяется так:

$$QIR = \frac{\text{Операционный денежный поток} + \text{Проценты уплаченные} + \text{Налоги уплаченные}}{\text{Чистая прибыль} + \text{Проценты к уплате} + \text{Текущий налог на прибыль} + \text{Амортизация}} \quad (5)$$

Нормой для вышеизложенных коэффициентов является показатель близкий или равный 1, а значительное отклонение от единицы требует специального анализа.

Коэффициент «деньги-выручка» $CCE\&CFinI/R$ (Cash and Cash Equivalents & Current Financial Investments to Revenue) показывает достаточность или избыточность денежных средств предприятия по оценке влияния на данный показатель выручки и определяется так:

$$\frac{(CCE\&CFinI)}{R} = \frac{(\text{Деньги и денежные эквиваленты} + \text{Легкорезализуемые ценные бумаги})}{\text{Выручка}} \quad (6)$$

Если коэффициент будет равен больше 1, то это говорит о том, что предприятие обладает избыточными денежными средствами.

Коэффициент инвестиционного притока IIR (Investment Income Ratio) определяется как:

$$IIR = \frac{\text{Приток ДС от инвестиционной деятельности}}{\text{Приток ДС от инвест.деят.} + \text{Приток ДС от фин.деят.}} \quad (7)$$

Коэффициент финансового притока FIR (Financial Income Ratio) определяется как:

$$FIR = \frac{\text{Приток ДС от финансовой деятельности}}{\text{Приток ДС от инвест.деят.} + \text{Приток ДС от фин.деят.}} \quad (8)$$

Коэффициент денежного покрытия дивидендных выплат $CDCR$ (Cash Dividend Coverage Ratio, DPR – Dividend Payout Ratio, DCR – Dividend Coverage Ratio) показывает способность предприятия выплачивать дивиденды за счет операционной деятельности и определяется так:

$$CDCR = \frac{\text{Операционный денежный поток} - \text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Краткосрочные обязательства}} \quad (9)$$

Рекомендуемое значение рассчитанных показателей коэффициентов покрытия дивидендов должно быть больше единицы, в противном случае это приведёт к тому, что придется использовать денежные потоки от

инвестиционной и финансовой деятельности, а это будет свидетельствовать о неэффективном управлении предприятием.

Коэффициент покрытия совокупного долга предприятия CDC (Cash / Debt Coverage, DCR – Debt Coverage Ratio, DC – Debt Coverage, CF/TDR – Cash Flow to Total Debt Ratio) показывает способность предприятия генерировать достаточный доход для покрытия общей суммы долга. Оптимальным значением считается от 0,5 до 1, поскольку, чем выше значение коэффициента, тем легче предприятию погасить долговые обязательства, а если показатель ниже 0,5, то это указывает либо на слишком большой долг, либо на слишком малый приток операционных денег. Этот коэффициент рассчитывается так:

$$DCR = \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Совокупный долг (Итого обязательства – Оборотные активы)}} \quad (10)$$

Коэффициент краткосрочного покрытия STDCR (Short Term Debt Coverage Ratio, коэффициент покрытия краткосрочного долга, коэффициент покрытия краткосрочной задолженности) определяется как отношение денежного потока от операционной деятельности к сумме краткосрочных кредитов и займов предприятия и показывает, насколько хорошо денежный поток от операционной деятельности предприятия способен покрыть краткосрочную задолженность.

$$STDCR = \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Краткосрочные долги}} \quad (11)$$

Расчет обратной величины коэффициентов покрытия позволяет определить период погашения долга или иных платежей предприятия.

Период погашения совокупного долга YTD (Years Total Debt, Calculation period for Total Debt Ratio) оценивает запас времени, которое потребуется для выплаты всего долга за счет привлечения всего операционного денежного потока, и определяется по формуле:

$$YTD = 360: \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Совокупный долг}} \quad (12)$$

Чем ниже значение данных показателей, тем лучше.

Период расчета по краткосрочным обязательствам YCLD (Years Current Liabilities Debt, Calculation Period for Current Liabilities, Years Debt for Current Liabilities) оценивается как величина обратная коэффициенту денежной потоковой ликвидности и определяется так:

$$YCLD = 360: \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Текущие обязательства}} \quad (13)$$

Этот коэффициент отображает количество времени, которое потребуется для погашения текущего долга за счет привлечения операционного денежного потока. Благоприятным значением данного коэффициента является самое низкое.

Коэффициент рентабельности активов по денежному потоку CROA (Coefficient of Return On Assets, Cash Flow Return on Assets, денежная рентабельность активов) определяется так:

$$CROA = \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Суммарные активы (среднее значение)}} \quad (14)$$

Коэффициент рентабельности собственного капитала по денежному потоку CROE (Coefficient of Return On Equity, Cash Return on Equity, денежная рентабельность собственного капитала) определяется так:

$$CROE = \frac{\text{Операционный денежный поток}}{\text{Собственный капитал (среднее значение)}} \quad (15)$$

После расчета вышеуказанных коэффициентов полученные значения сводятся в таблицу и детально анализируются, после чего даются рекомендации по их улучшению.

Заключение (выводы). Анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что значимость финансовых потоков определяется тем, что они обслуживают и оптимизируют материальные потоки с целью повышения прибыльности предприятий. К основным методам управления финансовыми потоками предприятия относят: прямой, косвенный, матричный и Cash-Flow.

Таким образом, управление финансовыми потоками необходимо для их успешной координации и разработки системы мероприятий мониторинга, а также эффективного управления финансовыми потоками.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Митрофанов, Д.Е. Финансовый мониторинг предприятия как инструмент управления качеством / Д.Е. Митрофанов, А.А. Онучина, Е.В. Шпак // Молодой ученый, 2018. – № 15 (201). – С. 34-36.

2. Костина, Г.Ю. Управление финансами предприятия: методы и оценка / Г.Ю. Костина // Справочник экономиста. – ООО «Профессиональное издательство», 2022. – № 3 (225). – С. 136.

3. Одинцова, Н.А. Учет и контроллинг в управлении финансовыми результатами предприятия / Н.А. Одинцова, Б.В. Бердник, В.В. Дудченко // Сборник научных работ серии «Финансы, учет, аудит», 2019. – № 1(13). – С. 130-138.

4. Псарева, М.И. Анализ движения финансовых потоков как инструмент оценки платежеспособности организации / М.И. Псарева // Современные инновационные направления развития деятельности страховых и финансово-кредитных организаций в условиях трансформационной экономики Сборник материалов Международной научно-практической конференции., 2019. – С.198-202.

5. Салита, С.В. Формирование информационной системы мониторинга финансовых потоков в системе государственного финансового контроля / С.В. Салита, И.А. Рахманая // Сборник научных работ ГОУ ВПО «ДОНАУИГС». – Серия «Экономика». – 2021. – № 21. – С. 215-223.

6. Сизых, Д.С. Коэффициенты денежных потоков компании: оценка, анализ и практическое применение / Д.С. Сизых, Н.В. Сизых // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. – Кисловодский институт экономики и права. – 2016. – № 12 (94). – С. 31-38.

7. Струну, Е.Л. Управленческий учёт: преимущества и проблемы внедрения на российских предприятиях / Е. Л. Струну // Междисциплинарный диалог : современные тенденции в общественных, гуманитарных, естественных и технических науках. – Южно-Уральский институт экономики и управления. – 2014. – С. 268-278.