

ЦИКЛИЧНОСТЬ В МОДЕЛИРОВАНИИ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ

Стелла Георгиевна СПИРИНА^{а, *}, Регина Кареновна ТОНЯН^б

^а кандидат юридических наук, доцент кафедры теоретической экономики, Кубанский государственный университет, Краснодар, Российская Федерация
stella_spirina@mail.ru

^б студентка экономического факультета, Кубанский государственный университет, Краснодар, Российская Федерация
trk_95@mail.ru

* Ответственный автор

История статьи:

Принята 20.11.2015
Принята в доработанном виде
23.11.2015
Одобрена 14.12.2015

УДК 336.1, 336.011, 336.6
JEL: G17, G32

Ключевые слова: финансовый риск, цикличность, моделирование, территории опережающего социально-экономического развития

Аннотация

Предмет. Создание на территории России аналогов зарубежных свободных экономических зон развития, таких как территории опережающего социально-экономического развития, актуализирует проблемы анализа оценки эффективности их финансовой устойчивости, формирования методологии оценки цикличности их развития.

Цели. Выявление методологии анализа и оценки цикличности финансовых рисков территорий опережающего развития.

Методология. Исследование проведено с помощью логического, экономико-статистического, экономико-математического анализа, с применением вероятностных методов экспертных оценок. Рассмотрены основные инструменты и методы, необходимые для успешной реализации стратегии финансовых рисков на территориях опережающего развития. Среди методов и инструментов, способствующих оценке цикличности финансовых рисков, рассматриваются оценка финансовых рисков, оценка конкурентных преимуществ региона, эконометрическое моделирование и др. Для оценки цикличности в моделировании финансовых рисков предложено использовать авторский метод, основанный на анализе эконометрических множественных моделей регрессии.

Результаты. Предложена методика оценки цикличности в моделировании финансовых рисков предприятий территорий опережающего развития, позволяющая на этапе финансового планирования бизнес-процессов оценить финансовые риски, представить риски нескольких этапов в виде цикличной многофакторной модели. Полученные результаты можно применить как в оценке финансовой устойчивости предприятий, расположенных на территориях опережающего социально-экономического развития, так и на региональном уровне.

Выводы. Сделаны выводы о том, что для более гибкого развития территорий опережающего развития необходимо провести структурные реформы в управленческом аппарате, ввести инструмент мониторинга финансовых рисков и финансовой устойчивости предприятий, ведущих хозяйственную деятельность на территориях опережающего развития; страховать риски экзогенных факторов и их финансовых последствий.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Исследованием методологии анализа государственного и рыночного регулирования экономики, выявлением механизмов активизации финансовой устойчивости предприятий и регионов в России занимались такие ученые, как Л.И. Абалкин, А.Я. Лившиц, Н.А. Адамов [1], С.Н. Сильвестров, М.А. Батьковский, К.Н. Мингалиев [2], Т.Н. Седаш, Е.Б. Тютюкина [3], Ю.В. Яковцов и др. Выявление методов моделирования финансового рынка с применением нелинейных динамических систем отражено в работах Е.Н. Калайдина, М.С. Дюдина [4] и др. Исследования современных зарубежных экономистов анализа финансовых рисков затрагивают различные научные сферы: банковские кредитные риски предприятий (А. Franklin, Е. Carletti, М. Robert [5]),

экономические циклы и ужесточение в период кризисов финансового контроля (R. Baodong [6] и др.). Однако научные исследования зарубежных ученых не охватывают актуальную сферу цикличности в моделировании финансовых рисков территорий опережающего развития, либо зон экономического развития.

Понятие риска – одно из центральных в теории финансов, финансового менеджмента и практике применения методологий оценок финансовых показателей в сфере финансового менеджмента. Риск – это философская, историческая и экономическая категория. В Европе она встречается в средневековых источниках, и главная сфера ее применения – мореплавание и морская торговля. Существует предположение, что

понятие «риск» начинают употреблять для обозначения проблемной ситуации, которая не могла быть достаточно полно выражена уже имеющимися в наличии словами. Одна из версий происхождения слова «риск» – от французского слова *risque*, то есть опасность. Своим появлением понятие «риск» обязано желанию людей оценить степень опасности [7, с. 63]. Согласно толковому словарю русского языка В. Даля термин «рисковать» определяли как «отважиться, идти на авось».

В подтверждение версии происхождения слова «риск» от греческих *rizikon* (скала), *rhiza* (подножие горы), первоначальное значение глагола «рисковать» означало объезжать утес, скалу, лавировать между скал: чем ближе к скалам, тем короче путь, но тем он и опасней [8, с. 385].

Формирование действенной системы мониторинга и анализа финансовых рисков предприятия (корпорации) предполагает получение всесторонних характеристик и выработку на их основе стратегического и тактического плана мероприятий [9, с. 175]. Влияние внешней среды значительно увеличивает риск неопределенности. [10, с. 86] Однако этот риск можно представить как предсказуемый и непредсказуемый (например, техногенный и т. д.) [11].

В финансовой литературе понятие «риск» трактуется неоднозначно. По мнению Л. Ниворожкиной, Т. Синявской и Д. Новикова, под подверженностью финансовым рискам нужно понимать свойство индивида, заключающееся в возможности попасть в ситуацию потери финансовых ресурсов при осуществлении каких-либо видов финансовой активности [12, с. 215].

Если попытаться систематизировать позиции ученых по критерию общего, то риском следует называть неопределенность (вид неопределенности) результатов достижения целей конкретных хозяйственных операций, допускающую существование негативного варианта для субъекта. Риск составляет объективно неизбежный элемент принятия любого управленческого решения в силу того, что неопределенность выступает неотъемлемой характеристикой условий хозяйствования [13, с. 73].

Вероятность возникновения негативных финансовых последствий представляется в узком смысле как потеря дохода, части активов либо неисполнение обязательств в условиях частичной либо полной неопределенности в работе

хозяйственной деятельности предприятия [14, с. 186]. Согласно расширенной трактовке, которая положена в основу исследования, финансовые риски определяются как риски, возникающие в связи с движением финансовых потоков в условиях неопределенности, последствия которых могут быть представлены в денежном выражении [15, с. 34].

В научной литературе используют различные классификации рисков, концептуальная основа которых принципиально не расходится. Наиболее существенными элементами, положенными в основу классификации рисков, являются:

- время;
- основные факторы возникновения рисков;
- характер учета рисков и характер их последствий (рис. 1).

Управление риском уже второе десятилетие выделяется как самостоятельный вид профессиональной деятельности, который, по нашему мнению, сформировалось за последние 15 лет как экономическая отрасль, ее обслуживают институты специалистов, страховые компании, финансовые менеджеры, менеджеры по риску, специалисты по страхованию [16, с. 101].

По времени возникновения риски делятся на ретроспективные, текущие и перспективные. Качественный анализ ретроспективных рисков предприятий и корпораций, оценка их характера и методологии снижения позволяет более точно прогнозировать текущие и перспективные риски [17, с. 66].

По факторам возникновения риски подразделяются на политические (страновые) и экономические (коммерческие). Политические (страновые) риски обусловлены изменением политической обстановки, влияющей на производственную деятельность предприятия (корпорации), расположенной на территории определенного государства и имеющего международные хозяйственные связи с предприятиями других государств [18].

Экономические (коммерческие) риски обусловлены неблагоприятными изменениями в экономике предприятия или в экономике страны. Достаточно распространенным видом экономического риска, в котором сконцентрированы частные риски, является изменение конъюнктуры рынка [19, с. 39],

несбалансированная ликвидность (невозможность своевременно выполнять платежные обязательства), изменение уровня управления и др. Все перечисленные риски связаны между собой, что позволяет при их оценке применять современный математический инструментарий, но на практике их не всегда разделяют [20, с. 200].

Согласно Федеральному закону от 29.12.2014 № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 13.07.2015 № 213-ФЗ), территории опережающего развития (ТОР) – это часть территории субъекта Российской Федерации, на которой устанавливается особый правовой режим ведения предпринимательской и других видов деятельности: льготные налоговые условия, упрощенные административные процедуры и т. д. Причина создания ТОР – стимулирование потенциалов региона (его части), моногородов к активизации хозяйственно-экономической деятельности, существенного положительного рывка в финансово-экономических показателях. Проблемы финансовой устойчивости и финансовых рисков, присущие многим хозяйствующим субъектам, автоматически не снимаются при переходе региона в ТОР. Анализ природы и структуры финансовых рисков ТОР требует рассмотрения преемственности и последовательности в исследовании финансовых рисков предприятия, сталкивающегося с внутренними и внешними воздействиями.

Внешние риски непосредственно не обусловлены деятельностью предприятия [21, с. 127]. На вероятность их появления и глубину последствий влияют экономические, геополитические, демографические, социальные, географические факторы и риски.

На внутренние риски, обусловленные деятельностью самого предприятия, влияют деловая активность руководства предприятия, производственный потенциал, технический уровень оснащенности, инвестиционный климат отрасли [22, с. 440], степень производительности труда, организация техники безопасности и другие факторы [23].

Обязательным критерием финансового риска является его проявление именно в рамках реализации финансовых отношений [24, с. 47]. На основании этого предложена трехуровневая система финансовых рисков предприятия (рис. 2, 3).

Для оценки финансовых рисков предприятий и корпораций, расположенных на территории опережающего развития, рассмотрим объект и субъект таких рисков.

Объектом, на который направлены финансовые риски предприятий и корпораций, являются собственные и привлеченные финансовые средства предприятия, используемые для хозяйственной и инвестиционной деятельности [25, с. 79].

Субъектом финансовых рисков становятся:

- 1) сами предприятия (корпорации);
- 2) инвесторы предприятия;
- 3) потребители и потенциальные потребители продукции (услуг) предприятий (корпораций);
- 4) территории опережающего развития, на которых хозяйствуют предприятия;
- 5) отрасли региона, на которых в основном отражаются финансовые результаты деятельности предприятий.

На каждом из уровней финансовый риск необходимо учитывать, оценивать и анализировать [26, с. 40]. Природа финансового риска такова, что основным и главным параметром при оценке финансового риска является неопределенность в конечном финансовом потоке [27, с. 103]. Существует два основных подхода к определению понятия финансового потока [28]. На практике принят подход формирования и распределения финансовых потоков по направлениям деятельности предприятия: операционной, инвестиционной и финансовой [29, с. 29].

Одним из наиболее важных условий успешной деятельности ТОР становится обеспечение попадания финансовых показателей предприятий в зону (коридор) финансовой устойчивости, что достигается обеспечением рассчитанных для предприятия ТОР предельных колебаний разности между финансовым источником и финансовым стоком [30, с. 145].

Аналитическая модель расчета финансовых потоков предприятия ТОР может быть представлена в следующем виде:

$$DP_n = DP_{inv}^n + DP_{fin}^n + DP_{opr}^n,$$

где DP_n – интегрированный финансовый поток n -го периода;

DP_{inv}^n – финансовый поток n -го периода по инвестиционной деятельности;

DP_{fin}^n – финансовый поток n -го периода по финансовой деятельности;

DP_{opr}^n – финансовый поток n -го периода по операционной деятельности.

Общую модель расчета ключевых показателей финансовых потоков (чистый финансовый поток и остаток финансовых средств на конец выбранного периода) можно представить следующим образом [31, с. 210]:

$$ЧДП = \sum ПДП_i - \sum ОПД_j,$$

где ЧДП – чистый финансовый поток от деятельности предприятия;

$\sum ПДП_i$ – источник финансовых потоков;

$\sum ОПД_j$, – отток (расход) финансовых потоков по сферам деятельности.

Математическая модель определения конечного остатка финансовых средств может иметь различные виды [32, с. 69]. Так, анализ устойчивости дефицита государственного бюджета Испании, проведенный Оскаром Баё-Рубио и Гарменом Диас-Ролданом с 1850 по 2000 г. с использованием коинтегрированной регрессионной модели и нелинейного представления поведения фискальных органов Испании показал наличие устойчивости дефицита в указанные годы [33, с. 266].

Одной из важнейших является модель, характеризующая взаимосвязь показателей финансовых потоков и финансового результата организации. Для расчета будем использовать частные коэффициенты корреляции [34, с. 7]. Теоретические исследования авторов показывают, что в подобных функциональных моделях присутствует некоторая цикличность [35, с. 151]. Для более глубокого анализа исходной информации авторы рекомендуют использовать инструментальный частных корреляций, то есть выявление с их помощью более точной тесноты связи между объектами. Оценивая степень устойчивости финансового рынка, методологически важно выявить взаимосвязь между циклическим и финансовым кризисом [36, с. 527].

Чтобы оценить уровень конкурентоспособности компаний в инновационной среде ТОР и

рассчитать возможный финансовый риск [37, с. 55], предлагается использовать многофакторную линейную модель зависимости выручки организаций ТОР от количества клиентов, заключивших договора с предприятиями – клиентами этой организации. Построение многофакторной модели проведем на примере организации ООО «Финансовое Агентство», имеющей шесть предприятий-партнеров. Для корректного представления функциональной зависимости выручки агентства от количества клиентов, заключающих договоры с предприятиями-партнерами, проведена проверка корреляционной зависимости компонент будущей модели (рис. 4). Между выбранными параметрами наблюдается сильная корреляционная зависимость: 0,854 (3-й и 4-й параметры); 0,772 (1-й и 2-й параметры).

Анализ данных, представленных на рис. 4, свидетельствует, что использование выбранных компонент модели не противоречит возможностям получения корректной модели. Поиск модели осуществлялся в виде линейной шестифакторной модели (табл. 1) с использованием обобщенного метода наименьших квадратов.

Для построения модели использовался метод матричного исчисления, представленный формулой:

$$Y = X \times B,$$

где Y – общая выручка агентства;

X – вектор исходных данных с дополнительным столбцом для свободного элемента модели, представленный в табл. 2;

B – вектор коэффициентов, который необходимо найти.

Решения матричного уравнения относительно вектора B реализуется следующей формулой:

$$B = (X^T \cdot X)^{-1} (X^T \cdot Y).$$

Таким образом, линейная модель получена в виде:

$$Y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = 7\,320,741 - 14,019x_1 + 80,410x_2 + 42,797x_3 + 15,909x_4 + 67,903x_5 + 52,412x_6. \quad (1)$$

Поиск модели в виде показательной функции дал слишком большую ошибку аппроксимации (25,98%), однако характеристики степенной шестифакторной модели оказались в пределах допустимых норм:

$$Y(x_1, \dots, x_6) = 80,324 \cdot x_1^{0,1333} \cdot x_2^{0,1854} \cdot x_3^{0,0391} \cdot x_4^{0,021} \cdot x_5^{0,53} \cdot x_6^{0,223} \quad (2)$$

Результаты проведенного анализа корректности полученной степенной и линейной моделей (1), (2) представлены в табл. 3.

Средняя ошибка аппроксимации полученной линейной модели равна 5,307%, коэффициент детерминации $R^2 = 0,9619$, что говорит о хороших перспективах возможности использования полученной модели. Для степенной модели: средняя ошибка аппроксимации равна 9,466% (табл. 2), коэффициент детерминации $R^2 = 0,759$.

Опираясь на экспертные оценки специалистов агентства, были получены прогнозные значения количества клиентов, представленные в таблице 4, которые будут обслуживаться в ООО «Финансовое Агентство» по различным шести предприятиям-партнерам.

Анализ прогнозных значений (табл. 3) свидетельствует, что в целом полученные результаты соответствуют той же тенденции, что и экспертные оценки специалистов ООО «Финансовое Агентство», но носят более точный количественный характер.

Выявление цикличности в финансовых показателях предприятий ТОР возможно с использованием коэффициента множественной корреляции, который характеризует тесноту связи между зависимой переменной и независимой.

Значимость множественного коэффициента корреляции проверяется по таблице F -критерия Фишера. Гипотеза о его значимости отвергается, если значение вероятности отклонения превышает заданный уровень (чаще $\alpha = 0,1; 0,05; 0,01$ или $0,001$) [38].

В финансовой литературе показателем тесноты связи между параметрами можно дать качественную оценку согласно шкале Чеддока: от слабой связи (0,1–0,3) до достаточно высокой (0,9–0,99). Другим способом определения коэффициента цикла является отношение разности между текущим и минимальным значением к разности между максимальным и минимальным значением за рассматриваемый период¹:

¹ Дулова И.Н., Дубровский В.Ж., Кузьмин Е.А. Оценка финансового риска в прогнозах денежных потоков многопродуктового предприятия // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. 2011. № 6. С. 105.

$$K_n = \frac{ЧПД_n - ЧПД_i^{\min}}{ЧПД_i^{\max} - ЧПД_i^{\min}} \cdot 100, \quad (3)$$

где $ЧПД_n$ – последнее фактическое значение;

$ЧПД_i^{\min}$ – наименьшее из минимальных значений за период;

$ЧПД_i^{\max}$ – наибольшее из максимальных значений за период.

Применим формулу (3) для расчета коэффициентов цикличности фактических данных и данных по моделям из табл. 2.

Однако, по мнению авторов, цикличность можно связать с периодами функций, максимально повышающих качество модели. Максимальное значение периода тригонометрических функций в модели цикличности исследуемого фактора (4) было предложено в связи с тем, что функции $\sin(kx)$, $\cos(kx)$ имеют периоды $(2\pi/k)$, обратно пропорциональные величине k и охватывающие меньшие, пропорциональные им периоды тригонометрических функций, которыми может быть представлена модель

$$K_{\text{цикл}} = \max_k [Period_{f_k}(f_k(\sin(kx), \cos(kx)))] \quad (4)$$

Линейную модель можно использовать как тренд, к которому, добавив периодическую функцию $k_1 \sin(t) + k_2 \cos(t)$, где t – фактор времени, путем минимизации суммы квадратов остатков можно найти k_1 и k_2 и снизить среднюю ошибку аппроксимации в степенной модели до 8,936%. При добавлении функций $\sin(2t)$ и $\cos(2t)$ ошибка аппроксимации снизилась до 8,849%, для линейной модели – с 4,44 до 3,76%:

$$Y_{1\text{лин}} = Y - Y_{\text{лин}} = k_1 \sin(t) + k_2 \cos(t);$$

$$Y_{2\text{лин}} = Y_{1\text{лин}} - Y_{\text{лин}} = k_3 \sin(2t) + k_4 \cos(2t).$$

Далее была получена следующая модель:

$$Y_{1\text{лин}} + Y_{2\text{лин}} = 2\,585,97 \sin(t) - 343,64 \cos(t) + 884,29 \sin(2t) - 2\,597,37 \cos(2t).$$

Для степенной модели разности была получена аналогичная модель суммы тригонометрических функций:

$$Y_{1\text{лин}} + Y_{2\text{лин}} = 3\,641,959 \sin(t) - 2\,381,07 \cos(t) +$$

$$+ 5\,367,892 \sin(2t) - 3\,292,44 \cos(2t).$$

Таким образом, тренды линейной и степенной моделей с циклическими компонентами представляются следующими функциями:

$$Y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, t) = -7\,320,741 - 14,019x_1 + 80,410x_2 + 42,797x_3 - 15,909x_4 + 67\,903x_5 + 52,412x_6 + 2\,585,97\sin(t) - 343,643\cos(t) + 884,2926\sin(2t) - 2\,597,37\cos(2t);$$

$$Y(x_1, \dots, x_6, t) = 80,324x_1^{0,13333} \cdot x_2^{0,1854} \cdot x_3^{0,0391} \cdot x_4^{0,021} \cdot x_5^{0,53} \cdot x_6^{0,223} + 3\,641,96\sin(t) - 2\,381,07\cos(t) + 5\,367,89\sin(2t) - 3\,292,44\cos(2t).$$

Проверенные по формуле (4) линейная и степенная модели привели к коэффициентам цикличности 2π (для линейной) и π (для степенной) моделям. Использование формулы (4) позволяет проводить более точный прогноз с меньшим объемом компонент в модели.

Стандартные методы зачастую неадекватно оценивают рисковые ситуации [39, с. 457]. В условиях высокой волатильности различных факторов риска авторами рекомендуется использование методов многофакторного эконометрического моделирования, методов учета влияния изменения налогового законодательства на степень финансового риска предприятия [40, с. 49], методы оценивания финансовой устойчивости предприятия [41, с. 131]. Эффективным, с точки зрения авторов, является использование оптимизации по Парето, которое может позволить учитывать влияние эмпирического распределения на максимальные и минимальные риски.

Рост или снижение значения каждого из критериев должно приводить, соответственно, к повышению либо к уменьшению меры совокупного финансового риска, в состав которого они входят [42, с. 8]. Исходя из этого, векторно-целевая функция должна состоять либо из максимизируемых, либо из минимизируемых критериев, что позволит не только создать модель

оценки интегрированного финансового риска, но и провести ранжирование предприятий, входящих в ТОП в порядке убывания их значимости.

Применение многокритериальных моделей, основанных на разделении минимизирующих и максимизирующих критериев финансового риска, приводит к следующей теоретической модели интегрированного риска:

$$F(x) = (F_1(x), F_2(x), \dots, F_n(x)) = C_1F_1(x) + C_2F_2(x) + \dots + C_nF_n(x),$$

которая состоит из минимизируемых критериев:

$$F_i(x) \rightarrow \min, \quad i = \overline{n_1 + 1, n}, \quad \text{и, возможно, максимизируемых критериев:}$$

$$F_i(x) \rightarrow \max, \quad i = \overline{1, n_1}, \quad n_1 \leq n.$$

Использование интегрированной модели с выделением в ней главных компонент (ранжированием) позволяет выделить менее рискованные, например, с точки зрения инвестирования (неполучение необходимых ресурсов будет вести к снижению конкурентоспособности предприятия [43, с. 2222]) субъектов хозяйствования ТОП.

По мнению авторов, для более гибкого развития территорий опережающего развития и эффективного продвижения проектов ТОП в России необходимо:

- провести структурные реформы в управленческом аппарате, отвечающем за подготовку условий к реализации Федерального закона от 29.12.2014 № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития»;
- ввести инструмент мониторинга финансовых рисков и финансовой устойчивости предприятий, ведущих хозяйственную деятельность на ТОП;
- страховать риски внешних факторов и их финансовых последствий для ТОП.

Таблица 1

Входная информация по компонентам модели

Выручка $Y_{\text{факт}}$ тыс. руб.	Количество клиентов агентства, заключивших договоры с предприятиями					
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
96 630,109	942	0	1260	1272	594	666
64 332,026	744	0	606	870	414	582
57 744,954	606	0	588	672	396	570
51 242,707	534	192	402	588	300	420
47 646,618	468	306	312	516	228	354
64 796,695	870	444	588	1 122	384	420
113 566,585	1 260	522	1 020	1 296	426	846
44 059,015	372	270	60	498	180	420
95 733,880	342	654	246	996	498	510
84 847,320	786	768	192	504	300	330
55 951,380	552	240	6	270	330	678
73 100,539	522	180	0	498	726	600

Таблица 2

Анализ корректности линейной и степенной многофакторных моделей

Год	Месяц	Линейная модель $Y_{\text{лин}}$	Степенная модель $Y_{\text{ст}}$	$\frac{ Y_{\text{лин}} - Y }{Y} 100\%$	$\frac{ Y_{\text{ст}} - Y }{Y} 100\%$	$(Y_{\text{ст}} - \bar{Y})^2$
2014	Октябрь	92 421,49	79 417,363	4,355	17,813	74 184 527,97
	Ноябрь	59 953,86	65 901,943	6,806	2,440	24 033 287,95
	Декабрь	65 794,23	66 630,093	13,939	15,387	17 424 165,57
2015	Январь	50 865,21	55 884,268	0,737	9,058	222 607 916,2
	Февраль	49 902,82	49 205,820	4,735	3,272	466 495 145,8
	Март	71 586,61	81 674,739	10,479	26,048	118 166 031,9
	Апрель	113 290,50	111 895,725	0,243	1,471	1 688 503 661
	Май	38 055,34	40 034,668	13,626	9,134	946 771 417,3
	Июнь	95 700,87	89 520,936	0,034	6,490	350 311 745,2
	Июль	81 280,66	69 827,630	4,204	17,702	953 922,21
	Август	58 143,54	57 146,478	3,918	2,136	186 536 606,5
	Сентябрь	72 656,70	75 027,818	0,607	2,636	17 837 946,08
Среднее значение		70 804,319	79 417,363	5,307	9,466	342818864,48

Таблица 3

Прогнозные значения Y по линейной и степенной моделям в 2015 г.

Месяц	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Линейная модель Y	Степенная модель Y
Октябрь	553	227	34	597	799	698	85 974,709	98 965,17
Ноябрь	784	412	189	629	704	805	102 893,902	119 666,40
Декабрь	591	301	167	503	598	721	86 136,826	96 388,89

Таблица 4

Коэффициенты цикличности фактических данных и моделей

Год	Месяц	Коэффициент цикличности фактических значений	Коэффициент цикличности линейной модели	Коэффициент цикличности степенной модели
2014	Октябрь	–	–	–
	Ноябрь	0	0	0
	Декабрь	0	0,180	0,054
2015	Январь	0	0	0
	Февраль	0	0	0
	Март	35,01	0,510	1
	Апрель	100	1	1
	Май	0	0	0
	Июнь	74,34	0,766	0,689
	Июль	58,68	0,575	0,415
	Август	17,11	0	0,238
	Сентябрь	41,78	0,460	0,487

Рисунок 1

Существенные элементы классификации рисков



Рисунок 2

Классификация финансовых рисков территорий опережающего развития

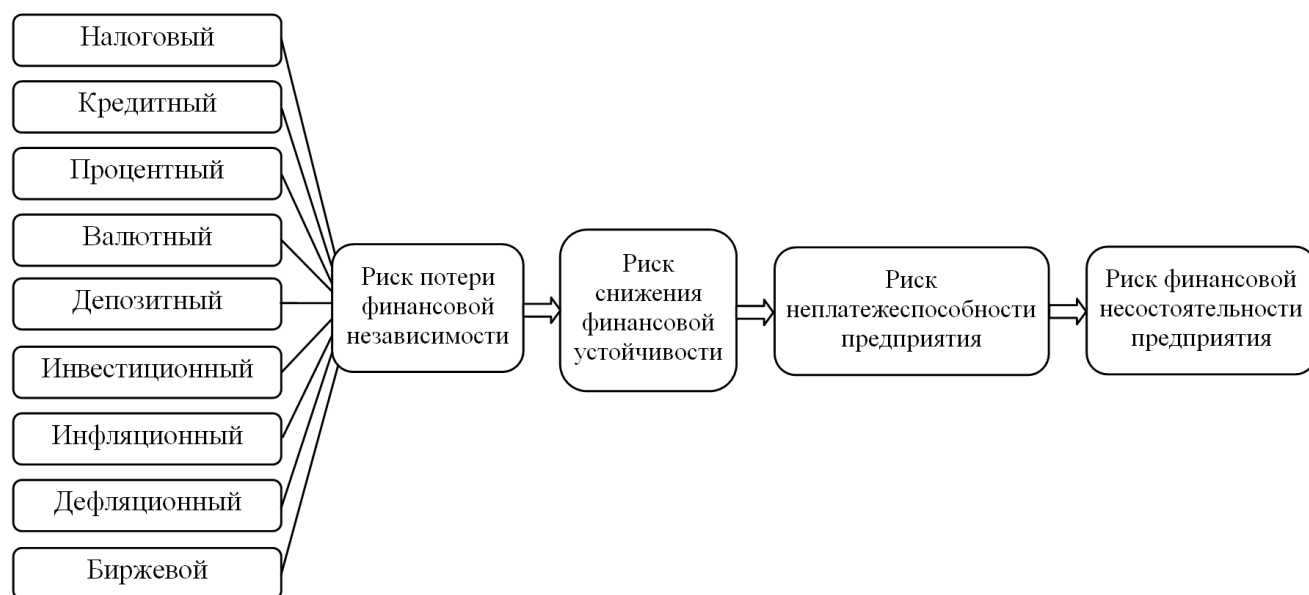


Рисунок 3

Систематизация характера последствий рисков

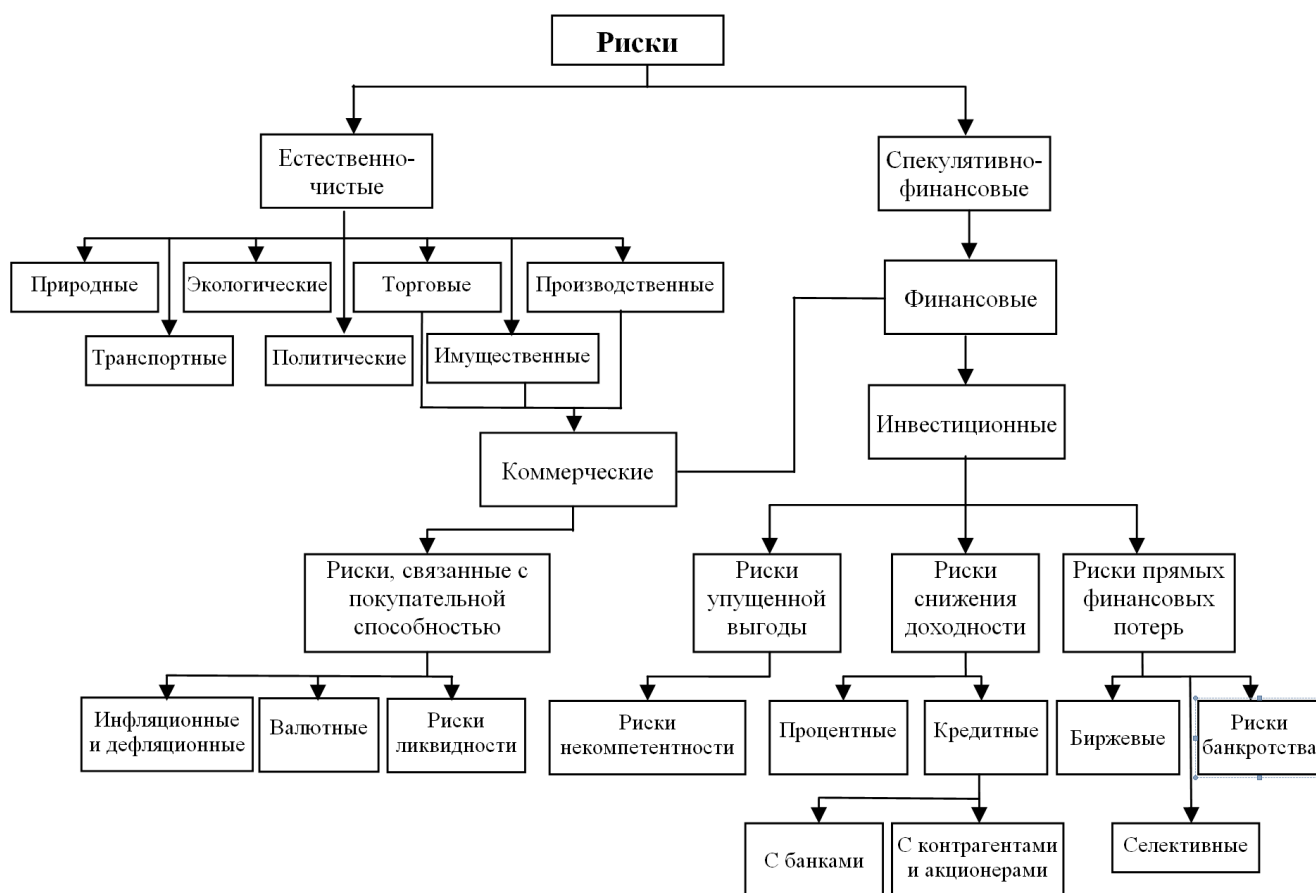


Рисунок 4

Матрица корреляционной зависимости количества клиентов агентства по предприятиям

X_i	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
X_1	1	0,109	0,772	0,682	0,215	0,541
X_2	0,109	1	-0,207	0,098	-0,201	-0,265
X_3	0,772	-0,207	1	0,854	0,264	0,481
X_4	0,682	0,098	0,854	1	0,389	0,431
X_5	0,215	-0,201	0,264	0,389	1	0,517
X_6	0,541	-0,265	0,481	0,431	0,517	1

Список литературы

1. Адамов Н.А., Козенкова Т.А. Планирование и контроль налоговых баз // Все о налогах. 2007. № 7. С. 9–14.
2. Батьковский М.А., Мингалиев К.Н., Фомина А.В. Анализ финансовой устойчивости предприятий базовых высокотехнологических отраслей // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 2. С. 219–238.
3. Седаш Т.Н., Тютюкина Е.Б. Три «и» в развитии экономики России: инвестиции, индустриализация, инновации // Инновации. 2014. № 12. С. 51–58.
4. Калайдин Е.Н., Дюдин М.С. Измерение стохастической составляющей в динамике активов российского рынка капитала // Экономика устойчивого развития. 2012. № 11. С. 126–132.
5. Franklin A., Carletti E., Marquez R. Deposits and bank capital structure // Original Research Article. 2015. Vol. 118. Iss. 3. P. 601–619.

6. *Baodong R.* Financial Crisis and the Cyclical Changes of Financial Supervision // International Journal of Financial Research. 2011. Vol. 2. № 2. P. 27–32.
7. *Виноградова О.С., Здор Е.В., Марцева Т.Г.* Электронные деньги // Инновационные процессы в научной среде: сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа: Аэтерна, 2014. С. 62–64.
8. *Фоцан Г.И., Нагучев М.М.* Возможно ли отключить Россию от SWIFT? // Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней: материалы III Международной научно-практической конференции. Краснодар: НИИ экономики ЮФО, 2015. С. 384–391.
9. *Сидоров В.А., Маликова Т.Е.* Деструктуризация инвестиционного капитала в тенденциях глобализации // Экономика устойчивого развития. 2012. № 9. С. 172–177.
10. *Кильчукова А.Л.* Структурные составляющие качества жизни населения // TERRA ECONOMICUS. 2012. Т. 10. № 2-2. С. 84–88.
11. *Эскиндаров М.А., Ленская С.А., Мосин В.В., Епихина Г.М.* Интеллектуальный капитал – фактор экономического развития современной России. М.: Высшая школа, 2002. 92 с.
12. *Ниворожкина Л.И., Синявская Т.Г., Новиков Д.С.* Статистическая оценка подверженности студенческой молодежи финансовым рискам // Финансовые исследования. 2014. № 4. С. 215–222.
13. *Giannias D.A., Belokrilova O.S., Shevchenko I.V., Chepurko Y., Iakovlev A.* Index based regional analysis: the case of the former soviet union and Russia // Economics of Planning. 2000. Vol. 33. № 1-2. С. 71–83.
14. *Помазан С.В.* Современное развитие политической и правовой мысли // Социально-экономические проблемы развития Южного макрорегиона: сборник научных трудов. Краснодар: Южный институт менеджмента, 2013. С. 185–191.
15. *Богдашев И.В.* Интеллектуальные ресурсы как основа развития экономики знаний // Экономика и предпринимательство. 2014. № 2. С. 30–36.
16. *Богдашев И.В., Геворкян С.М., Спирина С.Г.* Оценка влияния глобальных экономических процессов на основные тренды мировой банковской системы // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-3. С. 100–104.
17. *Мингалиев К., Синицина В.* Анализ инструментария оценки финансовой устойчивости компаний // Финансовая жизнь. 2015. № 2. С. 63–70.
18. *Ергин С.М.* Сравнительный анализ эффектов монополизации отраслевого рынка // Научный журнал НИУ ИТМО. Сер. Экономика и экологический менеджмент. 2013. № 2. С. 18.
19. *Козырь Н.С., Мальков А.А.* Основные компоненты корпоративной культуры // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 7. С. 38–44.
20. *Калайдин Е.Н., Калайдина Г.В.* Природа неустойчивости рыночных механизмов // Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней: материалы III Международной научно-практической конференции. Краснодар: НИИ экономики ЮФО, 2015. С. 198–201.
21. *Kalaidin E.N., Vlaskin S.Yu., Demekhin E.A., Kalliadasis S.* Three-dimensional solitons in a falling liquid film // Doklady Physics. 2006. Vol. 51. № 1. P. 37–39.
22. *Сайбель Н.Ю.* Перспективы развития инновационного предпринимательства в России // Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней: материалы II Международной научно-практической конференции. Краснодар: НИИ экономики ЮФО, 2014. С. 433–444.
23. *Каменева Е.А., Фёдорова Е.А., Хотинская Г.И., Шальнева М.С., Шохин Е.И.* Финансовая устойчивость организаций: теория и подходы к оценке (на примере ЖКХ): монография. М.: Научные технологии. 2013. 165 с.

24. Шохин Е., Рубченко М. Рискованная ставка // Эксперт. 2001. № 41. С. 42–48.
25. Пантелеева О.Б., Пантелеева М.А. Анализ информационного обеспечения привлечения инвестиций в России // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сборник научных трудов. Краснодар, 2014. С. 76–82.
26. Козырь Н.С., Толстов Н.С. Интернет-банкинг в РФ: состояние и перспективы развития // Экономика: теория и практика. 2013. № 4(32). С. 037–044.
27. Сайбель Н.Ю., Сайбель Я.В. Антикризисная стратегия как фактор устойчивого развития предприятия // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сборник научных трудов. Краснодар, 2014. С. 102–112.
28. Гончаренко Л.И. Налогообложение коммерческих банков: теория и методология: монография. Йошкар-Ола: Стринг, 2008. 252 с.
29. Хотинская Г.И. Капитализация как фактор укрепления финансовой устойчивости компании // Финансовый менеджмент. 2006. № 4. С. 26–30.
30. Ариничев И.В. Математическая модель накопления прибыли малого предприятия с учетом реинвестирования в основной капитал // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сборник научных трудов. Краснодар, 2014. С. 144–150.
31. Осипян В.О., Спирина С.Г., Арутюнян А.С., Подколзин В.В. Моделирование ранцевых криптосистем, содержащих диофантову трудность // Чебышевский сборник. 2010. Т. 11. № 1. С. 209–216.
32. Пантелеева О.Б., Пантелеева М.А. Применение информационных технологий для развития бизнес-коммерции // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сборник научных трудов. Краснодар, 2015. С. 67–75.
33. Bajo-Rubio O., Diaz-Roldan G., Esteve V. On the sustainability of government deficits: Some long-term evidence for Spain, 1850-2000 // Journal of Applied Economics. 2010. Vol. 13. Iss. 2. P. 263–281.
34. Кирина Л.С. Использование имитационного моделирования в системе государственного налогового прогнозирования и планирования // Налоги и налогообложение. 2002. № 1. С. 4–7.
35. Осипян В.О., Мирзоян А.В., Карпенко Ю.А., Жук А.С., Арутюнян А.Х. Математическая модель системы защиты информации на основе диофантова множества // Чебышевский сборник. 2014. Т. 15. № 1. С. 146–154.
36. Akhmetov R., Rysaeva G. The problems of financial cycle modeling in the globalization of financial markets // Procedia Economics and finance. 2015. Vol. 27. P. 522–528.
37. Авдеева Е.А. Приоритеты инновационного развития России // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сборник научных трудов. Краснодар. 2013. С. 50–57.
38. Хотинская Г.И., Тютюкина Е.Б., Серегина Е.Ю. Методологические аспекты стоимостно-ориентированного управления компанией: монография. М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2011. 145 с.
39. Сидоров В.А., Ампар Л.Г. Категория производственных отношений как базис теории общественного производства // Теория и практика общественного развития. 2013. № 11. С. 455–458.
40. Лыкова Л. О возможности возврата к прогрессивному подоходному налогообложению физических лиц в России // Вестник Института экономики РАН. 2013. № 6. С. 32–51.
41. Бочкова Е.В., Кузнецова Е.Л., Сидоров В.А. Кластер как институциональная структура в системе территориального разделения труда: монография. Краснодар: Новация, 2014. 160 с.
42. Rastaturin A., Kalaidin E., Demekhin E. Optimal regimes of heat mass transfer in a falling film // Journal of Non Equilibrium Thermodynamics. 2006. Vol. 31. № 1. С. 1–10.
43. Рубин А.Г., Воробьева М.А. Инновационная деятельность как основа развития российских предприятий в условиях нестабильной внешней среды // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-10. С. 2222–2225.

CYCLICAL PATTERNS IN MODELING FINANCIAL RISKS OF PRIORITY DEVELOPMENT AREAS

Stella G. SPIRINA^{a,*}, Regina K. TONYAN^b

^a Kuban State University, Krasnodar, Russian Federation
stella_spirina@mail.ru

^b Kuban State University, Krasnodar, Russian Federation
trk_95@mail.ru

* Corresponding author

Article history:

Received 20 November 2015

Received in revised form

23 November 2015

Accepted 14 December 2015

JEL classification: G17, G32

Keywords: financial risk, cyclical nature, modeling, priority development areas, socio-economic development

Abstract

Importance As priority development areas are established in Russia, it gets reasonable to analyze their financial sustainability assessment, formulate the methodology for evaluating the cyclical nature of their development.

Objectives The research forges the methodology for analyzing and evaluating the cyclical nature of financial risks in priority development areas.

Methods The research is based on the logic, economic and statistical, economic and mathematical analysis, as well as probabilistic methods of expert assessments.

Results We propose the method for evaluating the cyclical pattern in modeling financial risks of entities in priority development areas so to assess financial risks, project risks of several steps as a cyclical multifactor model.

Conclusions and Relevance To make the growth of priority development areas more flexible, it is necessary to conduct structural reforms in the administrative apparatus, implement a tool for monitoring financial risks and financial sustainability of companies in priority development areas and insure against risks of exogenous factors and their financial implications. The findings may be used to evaluate financial sustainability of entities in priority socio-economic development areas, and at the regional level.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

References

1. Adamov N.A., Kozenkova T.A. Planirovanie i kontrol' nalogovykh baz [Planning and monitoring of tax bases]. *Vse o nalogakh = All about Taxes*, 2007, no. 7, pp. 9–14.
2. Bat'kovskii M.A., Mingaliev K.N., Fomina A.V. Analiz finansovoi ustoichivosti predpriyatii bazovykh vysokotekhnologichnykh otraslei [Analyzing financial sustainability of entities in hi-tech sectors]. *Voprosy radioelektroniki = Questions of Radio-electronics*, 2015, no. 2, pp. 219–238.
3. Sedash T.N., Tyutyukina E.B. Tri “i” v razvitii ekonomiki Rossii: investitsii, industrializatsiya, innovatsii [Triple I in the development of Russia’s economy: investment, industrialization, innovation]. *Innovatsii = Innovations*, 2014, no. 12, pp. 51–58.
4. Kalaidin E.N., Dyudin M.S. Izmerenie stokhasticheskoi sostavlyayushchei v dinamike aktivov rossiiskogo rynka kapitala [Measuring a stochastic component of trends in assets of the Russian capital market]. *Ekonomika ustoichivogo razvitiya = Economy of Sustainable Development*, 2012, no. 11, pp. 126–132.
5. Franklin A., Carletti E., Marquez R. Deposits and Bank Capital Structure. *Original Research Article*, 2015, vol. 118, iss. 3, pp. 601–619.
6. Baodong R. Financial Crisis and the Cyclical Changes of Financial Supervision. *International Journal of Financial Research*, 2011, vol. 2, no. 2, pp. 27–32.
7. Vinogradova O.S., Zdor E.V., Martseva T.G. [Electronic money]. *Innovatsionnye protsessy v nauchnoi srede: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Int. Sci. Conf. Innovative Processes in Science]. Ufa, Aeterna Publ., 2014, pp. 62–64.
8. Foshchan G.I., Naguchev M.M. [Is it possible to exclude Russia from SWIFT system?]. *Fenomen rynochnogo khozyaistva: ot istokov do nashikh dnei: materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi*

- konferentsii* [Proc. 3rd Int. Sci. Conf. The Market Economy Phenomenon: From the Onset up to the Present Days]. Krasnodar, R&D Institute of Economics of Southern Federal District Publ., 2015, pp. 384–391.
9. Sidorov V.A., Malikova T.E. Destrukturizatsiya investitsionnogo kapitala v tendentsiyakh globalizatsii [De-structuring the investment capital in line with globalization trends]. *Ekonomika ustoichivogo razvitiya = Economy of Sustainable Development*, 2012, no. 9, pp. 172–177.
 10. Kil'chukova A.L. Strukturnye sostavlyayushchie kachestva zhizni naseleniya [Structural components of the population's standard of living]. *TERRA ECONOMICUS*, 2012, vol. 10, no. 2-2, pp. 84–88.
 11. Eskindarov M.A., Lenskaya S.A., Mosin V.V., Epikhina G.M. Intellektual'nyi kapital – faktor ekonomicheskogo razvitiya sovremennoi Rossii [Intellectual capital is a factor of economic development of modern Russia]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 2002, 92 p.
 12. Nivorozhkina L.I., Sinyavskaya T.G., Novikov D.S. Statisticheskaya otsenka podverzhennosti studencheskoi molodezhi finansovym riskam [Statistical evaluation of students' exposure to financial risks]. *Finansovye issledovaniya = Financial Research*, 2014, no. 4, pp. 215–222.
 13. Giannias D.A., Belokrilova O.S., Shevchenko I.V., Chepurko Y., Iakovlev A. Index Based Regional Analysis: the Case of the Former Soviet Union and Russia. *Economics of Planning*, 2000, vol. 33, no. 1-2, pp. 71–83.
 14. Pomazan S.V. *Sovremennoe razvitie politicheskoi i pravovoi mysli. V kn.: Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya Yuzhnogo makroregiona* [Modern development of political and legislative thought. In: Socio-economic issues of the Southern macroregion development]. Krasnodar, Yuzhny Institute of Management Publ., 2013, pp. 185–191.
 15. Bogdashev I.V. Intellektual'nye resursy kak osnova razvitiya ekonomiki znaniy [Intellectual resources as the basis for developing the knowledge economy]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*, 2014, no. 2, pp. 30–36.
 16. Bogdashev I.V., Gevorkyan S.M., Spirina S.G. Otsenka vliyaniya global'nykh ekonomicheskikh protsessov na osnovnye trendy mirovoi bankovskoi sistemy [Assessing the impact of global economic processes on the main trends of global banking]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*, 2014, no. 11-3, pp. 100–104.
 17. Mingaliev K., Sinitsina V. Analiz instrumentariya otsenki finansovoi ustoichivosti kompanii [Analyzing a toolkit for corporate financial sustainability assessment]. *Finansovaya zhizn' = Financial Life*, 2015, no. 2, pp. 63–70.
 18. Ergin S.M. Sravnitel'nyi analiz effektivnosti monopolizatsii otraslevogo rynka [Comparative analysis of monopolization effects on the industry market]. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO = Scientific Journal NRU ITMO. Series Economics and Environmental Management*, 2013, no. 2, p. 18.
 19. Kozyr' N.S., Mal'kov A.A. Osnovnye komponenty korporativnoi kul'tury [Basic components of the corporate culture]. *Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologii = Economics and Innovations Management*, 2015, no. 7, pp. 38–44.
 20. Kalaidin E.N., Kalaidina G.V. [The nature of instability of market mechanisms]. *Fenomen rynochnogo khozyaistva: ot istokov do nashikh dnei: materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. 3rd Int. Sci. Conf. The Market Economy Phenomenon: From the Onset up to the Present Days]. Krasnodar, R&D Institute of Economics of the Southern Federal District Publ., 2015, pp. 198–201.
 21. Kalaidin E.N., Vlaskin S.Yu., Demekhin E.A., Kalliadasis S. Three-Dimensional Solutions in a Falling Liquid Film. *Doklady Physics*, 2006, vol. 51, no. 1, pp. 37–39.
 22. Saibel' N.Yu. [Prospects for the innovative business development in Russia]. *Fenomen rynochnogo khozyaistva: ot istokov do nashikh dnei: materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*

- [Proc. 3rd Int. Sci. Conf. The Market Economy Phenomenon: From the Onset up to the Present Days]. Krasnodar, R&D Institute of Economics Publ., 2014, pp. 433–444.
23. Kameneva E.A., Fedorova E.A., Khotinskaya G.I., Shal'neva M.S., Shokhin E.I. *Finansovaya ustoichivost' organizatsii: teoriya i podkhody k otsenke (na primere ZhKKh): monografiya* [Financial sustainability of organizations: the theory of, and approaches to assessment (evidence from the housing and utilities sector): a monograph]. Moscow, Nauchnye tekhnologii Publ., 2013, 165 p.
 24. Shokhin E., Rubchenko M. Riskovannaya stavka [Risky rate]. *Ekspert = Expert*, 2001, no. 41, pp. 42–48.
 25. Panteleeva O.B., Panteleeva M.A. *Analiz informatsionnogo obespecheniya privilecheniya investitsii v Rossii. V kn.: Aktual'nye problemy ekonomicheskoi teorii i praktiki* [Analyzing the information framework for attracting investment in Russia. In: Current issues of the economic theory and practice]. Krasnodar, Kuban State University Publ., 2014, pp. 76–82.
 26. Kozyr' N.S., Tolstov N.S. Internet-banking v RF: sostoyanie i perspektivy razvitiya [Internet Banking in the Russian Federation: the condition and development prospects]. *Ekonomika: teoriya i praktika = Economics: Theory and Practice*, 2013, no. 4, pp. 37–44.
 27. Saibel' N.Yu., Saibel' Ya.V. *Antikrizisnaya strategiya kak faktor ustoichivogo razvitiya predpriyatiya. V kn.: Aktual'nye problemy ekonomicheskoi teorii i praktiki* [The crisis management strategy as a factor of corporate sustainable development. In: Current issues of the economic theory and practice]. Krasnodar, Kuban State University Publ., 2014, pp. 102–112.
 28. Goncharenko L.I. *Nalogooblozhenie kommercheskikh bankov: teoriya i metodologiya: monografiya* [Taxation of commercial banks: the theory and methodology: a monograph]. Yoshkar-Ola, String Publ., 2008, 252 p.
 29. Khotinskaya G.I. Kapitalizatsiya kak faktor ukrepleniya finansovoi ustoichivosti kompanii [Capitalization as a factor of strengthening the corporate financial sustainability]. *Finansovyi menedzhment = Financial Management*, 2006, no. 4, pp. 26–30.
 30. Arinichev I.V. *Matematicheskaya model' nakopleniya pribyli malogo predpriyatiya s uchetom reinvestirovaniya v osnovnoi kapital. V kn.: Aktual'nye problemy ekonomicheskoi teorii i praktiki* [A mathematical model for accumulating small business profit in line with reinvestment in fixed assets. In: Current issues of the economic theory and practice]. Krasnodar, Kuban State University Publ., 2014, pp. 144–150.
 31. Osipyanyan V.O., Spirina S.G., Arutyunyan A.S., Podkolzin V.V. Modelirovanie rantsevykh kriptosistem, sodержashchikh diofantovuyu trudnost' [Modeling knapsack cryptosystems with the Diophantine problem]. *Chebyshevskii sbornik = Chebyshev Collection*, 2010, vol. 11, no. 1, pp. 209–216.
 32. Panteleeva O.B., Panteleeva M.A. *Primenenie informatsionnykh tekhnologii dlya razvitiya biznes-kommertsii. V kn.: Aktual'nye problemy ekonomicheskoi teorii i praktiki* [The application of information technologies for business commerce development. In: Current issues of the economic theory and practice]. Krasnodar, Kuban State University Publ., 2015, pp. 67–75.
 33. Bajo-Rubio O., Diaz-Roldan G., Esteve V. On the Sustainability of Government Deficits: Some Long-term Evidence for Spain, 1850–2000. *Journal of Applied Economics*, 2010, vol. 13, iss. 2, pp. 263–281.
 34. Kirina L.S. Ispol'zovanie imitatsionnogo modelirovaniya v sisteme gosudarstvennogo nalogovogo prognozirovaniya i planirovaniya [The use of simulation modeling in the State tax forecasting and planning]. *Nalogi i nalogooblozhenie = Taxes and Taxation*, 2002, no. 1, pp. 4–7.
 35. Osipyanyan V.O., Mirzoyan A.V., Karpenko Yu.A., Zhuk A.S., Arutyunyan A.Kh. *Matematicheskaya model' sistemy zashchity informatsii na osnove diofantova mnozhestva* [Mathematical model of information security system based on the Diophantine set]. *Chebyshevskii sbornik = Chebyshev Collection*, 2014, vol. 15, no. 1, pp. 146–154.

36. Akhmetov R., Rysaeva G. The Problems of Financial Cycle Modeling in the Globalization of Financial Markets. *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 27, pp. 522–528.
37. Avdeeva E.A. *Prioritety innovatsionnogo razvitiya Rossii. V kn.: Aktual'nye problemy ekonomicheskoi teorii i praktiki* [Priorities for innovation development of Russia. In: Current issues of the economic theory and practice]. Krasnodar, Kuban State University Publ., 2013, pp. 50–57.
38. Khotinskaya G.I., Tyutyukina E.B., Seregina E.Yu. *Metodologicheskie aspekty stoimostno-orientirovannogo upravleniya kompaniei: monografiya* [Methodological aspects of value-based management of the company: a monograph]. Moscow, Financial University under Government of Russian Federation Publ., 2011, 145 p.
39. Sidorov V.A., Ampar L.G. Kategoriya proizvodstvennykh otnoshenii kak bazis teorii obshchestvennogo proizvodstva [The category of productive relations as the basis for the theory of social production theory]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development*, 2013, no. 11, pp. 455–458.
40. Lykova L. O vozmozhnosti vozvrata k progressivnomu podokhodnomu nalogooblozheniyu fizicheskikh lits v Rossii [The possibility of return to the progressive income taxation of individuals in Russia]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossijskoj akademii nauk*, 2013, no. 6, pp. 32–51.
41. Bochkova E.V., Kuznetsova E.L., Sidorov V.A. *Klaster kak institutsional'naya struktura v sisteme territorial'nogo razdeleniya truda: monografiya* [Cluster as an institutional structure in the territorial division of labor: a monograph]. Krasnodar, Novatsiya Publ., 2014, 160 p.
42. Rastaturin A., Kalaidin E., Demekhin E. Optimal Regimes of Heat Mass Transfer in a Falling Film. *Journal of Non Equilibrium Thermodynamics*, 2006, vol. 31, no. 1, pp. 1–10.
43. Rubin A.G., Vorob'eva M.A. Innovatsionnaya deyatel'nost' kak osnova razvitiya rossiiskikh predpriyatii v usloviyakh nestabil'noi vneshnei sredy [Innovative activities as the basis for developing the Russian entities during the instability of the external environment]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2015, no. 2-10, pp. 2222–2225.