

ВКЛАД РЕГИОНОВ И ОТРАСЛЕЙ В ФИНАНСОВУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Марина Юрьевна МАЛКИНА,

доктор экономических наук, профессор,
Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Россия,
e-mail: mmuri@yandex.ru

Предметом исследования является финансовая нестабильность национальной экономики и ее источники. Цель исследования – оценка вклада в финансовую нестабильность российской экономики в 2004–2016 гг. отдельных регионов и видов экономической деятельности (отраслей). Гипотеза исследования: вклад регионов и их отраслей в финансовую нестабильность страны зависит от внутриотраслевых, межотраслевых, внутрирегиональных и межрегиональных ковариаций доходности, а также определяется масштабом экономики региона (отрасли), уровнем ее финансовой доходности и относительной волатильностью этой доходности. В качестве методов исследования применялись портфельный подход, декомпозиция риска портфеля, корреляционный анализ и построение кривой Лоренца. В результате исследования оценена отраслевая и региональная структура риска национальной экономики. Определены регионы и отрасли, внесшие наибольший абсолютный и относительный вклад в финансовую нестабильность страны, а также регионы и отрасли, сыгравшие роль демпферов этой нестабильности. Выявлена положительная корреляция внутриотраслевого риска и отрицательная корреляция межотраслевого риска с финансовой доходностью региональных экономик и отдельных отраслей. Декомпозиция волатильности станového портфеля показала, что наибольший абсолютный вклад в общую финансовую нестабильность внесли обрабатывающая отрасль и отрасль операций с недвижимым имуществом, а последняя вместе с финансовой деятельностью также оказалась наибольшим усилителем общей волатильности. Добывающая отрасль в рассматриваемом периоде показала существенную стабилизирующую роль, а сельское хозяйство и рыболовство незначительно амортизировали общую волатильность. Полученные результаты применимы для управления финансовой стабильностью на национальном и региональном уровнях посредством изменения отраслевой структуры экономики.

Ключевые слова: национальная экономика; регионы; отраслевая структура; финансовая доходность; финансовая нестабильность; валовая добавленная стоимость; портфельный подход; декомпозиция риска

CONTRIBUTION OF REGIONS AND THEIR SECTORS TO THE FINANCIAL INSTABILITY OF THE RUSSIAN ECONOMY

Marina Yu. MALKINA,

Doct. Sci. (Econ.), Professor,
Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod –
National Research University,
Nizhniy Novgorod, Russia,
e-mail: mmuri@yandex.ru

The subject of this research is the financial instability of national economy and its sources. The study is aimed at assessment of contribution of various regions and types of economic activity (sectors) to the financial instability of the Russian economy in 2004–2016. The research hypothesis is that the contribution of regions and their sectors to the financial instability of country depends on intra-sectoral, intersectoral, intraregional and interregional covariances of financial return, as well as the scale of the region's (industry's) economy, its financial return and the relative volatility of this return. The portfolio approach, portfolio risk decomposition, correlation analysis and the construction of the Lorenz curve were used as research methods. As a result of the study, the sectoral and regional risk structure of the national economy was assessed. The regions and sectors that have made the greatest absolute and relative contribution to the financial instability of the country, as well as the regions and industries that have played the role of dampers of this instability were determined. A positive correlation of intra-sectoral risk and a negative correlation of inter-sectoral risk with financial return of regional economies and some of their sectors were revealed. The decomposition of the volatility of the country portfolio showed that the absolute contribution to the overall financial instability was made by the manufacturing industry and the real estate operations sector, and the latter, together with financial activity, also proved to be the largest volatility amplifiers. In the period under review, the mining industry showed a significant stabilizing role, while the agriculture and fisheries slightly mitigated overall volatility. The results obtained are applicable to the management of financial stability at the national and regional levels by means of changing the sectoral structure of the economy.

Keywords: national economy; regions; sectoral structure; financial return; financial instability; gross value added; portfolio approach; risk decomposition.

JEL classifications: R12, R51, G11

Постановка проблемы и обзор литературы

В научной литературе под финансовой нестабильностью обычно понимается неустойчивость финансовой сферы национальной экономики в целом, ее бюджетной или банковской системы, фондовых или валютных рынков. Однако очевидно, что неустойчивость в финансовой сфере имеет более глубокие макроэкономические причины и связана с состоянием всей национальной экономики.

Прежде всего, выделим исследования, посвященные диагностике и разработке индикаторов-предвестников финансовой нестабильности и финансовых кризисов национальной экономики (Трунин & Каменских, 2007; Фёдорова & Лукасевич, 2011;

Goldstein et al., 2000). С другой стороны, отметим работы, посвященные оценке уровня финансовой нестабильности регионов и страны в целом за какой-то период времени, в том числе с целью проведения межрегиональных сравнений. Эта оценка осуществляется на основе расчета вариабельности ряда показателей, характеризующих сферу государственных и частных финансов. Например, в работе (Иванов & Сахапова, 2014) для оценки финансовой нестабильности региональных экономик предлагается использовать ряд показателей, характеризующих состояние как общественной сферы регионов (отношение дефицита бюджета к ВРП, доля федеральных трансфертов в бюджете региона, объем государственного долга к ВРП и др.), так и сферы бизнеса (инвестиции в основной капитал к ВРП, отношение кредиторской задолженности предприятий и организаций к ВРП и др.), а также сектора домашних хозяйств (сберегательная активность населения и пр.). В то же время применение разнородных показателей требует создания обоснованных методик расчета интегральных показателей.

Поскольку финансовая нестабильность в конечном счете отражается в финансовых результатах предприятий и организаций разных сфер деятельности, для ее оценки мы считаем вполне правомерным использовать в качестве обобщающего показателя отношение сальдированных финансовых результатов различных регионов и видов экономической деятельности (укрупненных отраслей) к ВРП региона или валовой добавленной стоимости (ВДС) отраслей. Этот показатель как частный также присутствует в методике (Иванов & Сахапова, 2014). Далее для краткости будем называть его финансовой доходностью региона. Волатильность финансовой доходности, в нашем понимании, собственно и отражает общий уровень финансовой нестабильности региона или страны.

Среди методов исследования финансовой нестабильности разными авторами отдается предпочтение разработке эконометрических моделей, устанавливающих ее связь с индикаторами-предвестниками (Bhattacharya, 2003; Трунин & Каменских, 2007). Поскольку в нашем случае финансовая доходность страны может быть представлена как сумма вкладов в нее отдельных регионов и их отраслей, для оценки финансовой нестабильности и ее последующей декомпозиции по источникам вполне применим портфельный подход. Традиционно он используется в инвестиционном анализе. В то же время существует ряд исследований, в которых на основе портфельного подхода проводилась декомпозиция волатильности ВВП и занятости (Barth et al., 1975; Jansen, 2016), а также налоговой доходности регионов (Малкина & Балакин, 2015, 2016), выявлялись взаимосвязи между степенью диверсификации или специализации национальных и региональных экономик и уровнем их стабильности (Ezcurre, 2011; Kluge, 2018). Так, на основе построения моделей с фиксированными эффектами для панельных данных (Chiang, 2009) обнаружена прямая связь между степенью диверсификации и уровнем занятости в экономике Тайваня.

Ряд исследователей применяли портфельный подход для решения проблемы оптимизации отраслевой структуры экономики (Vigerna, 2013). Согласно данному подходу, регион может считаться оптимально диверсифицированным, когда он находится на границе эффективности «риск–доходность» (St Louis, 1980). Так, построение границ трансформации между доходностью и ее дисперсией для экономики Германии (Hafner, 2016) позволило автору сделать вывод о том, что изменение долей разных видов экономической деятельности может одновременно увеличить валовую добавленную стоимость и снизить риск. Отечественные авторы также решали ряд исследовательских задач: выявляли факторы риска в экономиках с разными отраслевыми и институциональными структурами (Zubarevich, 2016), выясняли связь показателей устойчивости региональных экономик (экономического роста, занятости, налоговой доходности) со степенью диверсификации отраслевых структур (Kravchenko, 2016; Malkina, 2017; Mikhcheeva, 2017).

Новизной данного исследования является использование портфельного подхода для оценки финансовой нестабильности региональных и национальной экономик и ее источников. В основе расчетов лежит показатель отношения сальдированного финансового результата к ВРП. В работе предлагается детальная декомпозиция риска странового портфеля, разделение его не только по источникам (регионам и отраслям), но также на внутриотраслевой риск, обусловленный собственной волатильностью финансовой доходности отраслей, межотраслевой риск, связанный с взаимосвязями отраслевых доходностей в регионах, а также межрегиональный внутриотраслевой и межотраслевой риск. Кроме того, предлагается и апробируется метод, позволяющий определить влияние на вклад региона (или отрасли) в финансовую нестабильность трех факторов: масштаба экономики региона (отрасли), его относительной финансовой доходности и относительной волатильности этой доходности. Реализация предложенного подхода позволяет определить отрасли и регионы, выполняющие роль генераторов и демпферов финансовой нестабильности, а также выявить происхождение финансовой волатильности в них.

Данные и методы

Исследование охватывает деятельность 82 регионов РФ в 2004–2016 гг. Чеченская Республика исключена из анализа в силу неполноты информации по данному субъекту РФ в указанном периоде. В работе использовались официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ о валовой добавленной стоимости (ВДС) и сальдированном финансовом результате по 11 укрупненным видам экономической деятельности (ВЭД), представленным как в целом по стране, так и в разрезе ее регионов. Далее в целях компактности будем называть ВЭД отраслями или секторами экономики.

Финансовая доходность k -той отрасли ($k = 1, \vec{K}$) i -того региона ($i = 1, \vec{m}$) в j -том году ($j = 1, \vec{n}$) определялась следующим образом:

$$f_{ijk} = F_{ijk} / Y_{ijk}, \quad (1)$$

где F_{ijk} – сальдированный финансовый результат;

Y_{ijk} – ВДС данной отрасли в регионе в соответствующем году.

Далее применяются правила агрегирования финансовой доходности в масштабах региона, отрасли и страны.

Так, средняя финансовая доходность страны за все годы равна:

$$f = F / Y = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K F_{ijk} / \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Y_{ijk} = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K \alpha_j \alpha_{i(j)} \alpha_{k(ij)} f_{ijk}, \quad (2)$$

где $\alpha_{k(ij)}$ – доля k -той отрасли в ВДС i -того региона в j -том году;

$\alpha_{i(j)}$ – доля i -того региона в ВДС страны в j -том году;

α_j – доля j -того года в ВДС страны за все годы.

Альтернативно:

$$f = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^m \alpha_j \alpha_{k(j)} \alpha_{i(jk)} f_{ijk} = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^m \alpha_{ijk} f_{ijk}, \quad (3)$$

где $\alpha_{i(jk)}$ – доля i -того региона в ВДС k -той отрасли в j -том году;

$\alpha_{k(j)}$ – доля k -той отрасли в ВДС страны в j -том году;

α_j – доля j -того года в ВДС страны за все годы;

α_{ijk} – доля k -той отрасли i -того региона в j -том году в суммарном ВДС страны за все годы.

Финансовая нестабильность отрасли, региона и страны в целом определяется на основе показателей дисперсии финансовой доходности. Так, для страны в целом:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (f_j - f)^2 = \text{Var}_j(f_j). \quad (4)$$

Применяя правила для дисперсии и ковариации, проводим декомпозицию финансовой нестабильности в стране по регионам и отраслям:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K \theta(i, k) = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K \text{Cov}_j(\alpha_{ijk} \cdot f_{ijk}; f_j), \quad (5)$$

Данный подход позволяет определить вклад каждой k -той отрасли каждого i -того региона в риск странового портфеля ($\theta(i, k)$). В дезагрегированном портфеле количество источников риска равно $K \cdot m$ (в нашем случае $11 \cdot 82 = 902$). Но также в расчет

принимается $\frac{(K \cdot m)!}{2! \cdot (K \cdot m - 2)!} = \frac{902!}{2! \cdot 900!}$ их взаимосвязей.

Дальнейшее применение портфельного подхода позволяет разделить этот вклад на четыре составляющие:

$$\begin{aligned} \theta(i, k) = & \underbrace{\text{Var}_j(\alpha_{ijk} \cdot f_{ijk})}_{\theta_1} + \underbrace{\sum_{l=1; l \neq k}^K \text{Cov}_j(\alpha_{ijk} \cdot f_{ijk}; \alpha_{ijl} \cdot f_{ijl})}_{\theta_2} + \\ & + \underbrace{\sum_{\gamma=1; \gamma \neq i}^m \text{Cov}_j(\alpha_{ijk} \cdot f_{ijk}; \alpha_{\gamma jl} \cdot f_{\gamma jl})}_{\theta_3} + \underbrace{\sum_{l=1; l \neq k}^K \sum_{\gamma=1; \gamma \neq i}^m \text{Cov}_j(\alpha_{ijk} \cdot f_{ijk}; \alpha_{\gamma jl} \cdot f_{\gamma jl})}_{\theta_4}, \quad (6) \end{aligned}$$

где « γ » – регион, отличный от региона « i »;

« l » – отрасль, отличная от отрасли « k »;

θ_1 – внутрирегиональный внутриотраслевой риск;

θ_2 – внутрирегиональный межотраслевой риск;

θ_3 – межрегиональный внутриотраслевой риск;

θ_4 – межрегиональный межотраслевой риск.

При этом заметим, что оценка каждой компоненты зависит от количества суммируемых элементов. Полученные оценки можно складывать по отраслям и определять вклад каждого региона в финансовую нестабильность в стране, либо по регионам – и определять вклад каждой отрасли в эту нестабильность.

Важно также отметить, что на абсолютную оценку риска, измеряемого дисперсией, влияет среднее значение. В связи с этим для сравнительной оценки риска в регионах более правильно использовать не абсолютный показатель – дисперсию, а относительный показатель – коэффициент вариации, представляющий собой отношение СКО к среднему значению. Однако в рамках портфельного подхода декомпозиция возможна только для квадрата коэффициента вариации, который и будем использовать в качестве относительной меры риска.

В таком случае относительный риск страны (оцениваемый квадратом коэффициента вариации – CV^2) может быть представлен как сумма вкладов всех регионов в общую финансовую нестабильность:

$$CV^2 = \sum_{i=1}^m \varphi(i) \cdot \quad (7)$$

Вклад каждого i -того региона в финансовую нестабильность страны может быть также разложен на влияние трех факторов:

$$\varphi(i) = \frac{Cov_j(\alpha_{i(j)} \cdot f_{ij}; f_j)}{f^2} = \alpha_i \cdot \frac{f_i}{f} \cdot Cov_j\left(\frac{\alpha_{i(j)} \cdot f_{ij}}{\alpha_i \cdot f_i}; \frac{f_j}{f}\right). \quad (8)$$

Эти факторы: 1) α_i – доля ВДС i -того региона в ВРП страны в среднем за все годы; 2) f_i / f – относительная финансовая доходность i -того региона; 3) $Cov_j\left(\frac{\alpha_{i(j)} \cdot f_{ij}}{\alpha_i \cdot f_i}; \frac{f_j}{f}\right)$ – ковариация взвешенной относительной доходности в регионе и в стране. Произведение двух первых факторов равно доле региона в общем финансовом результате страны. А последний сомножитель позволяет выявить регионы, являющиеся относительными усилителями или демпферами финансовой нестабильности.

Представленная выше методика позволяет оценить уровни финансовой нестабильности в регионах и стране, оценить вклад в финансовую нестабильность страны разных регионов и разных отраслей, а также выявить влияние трех факторов на оценки данного вклада.

Результаты и их обсуждение

Полученные оценки финансовой нестабильности региональных экономик представлены на карте регионов РФ (рис. 1).

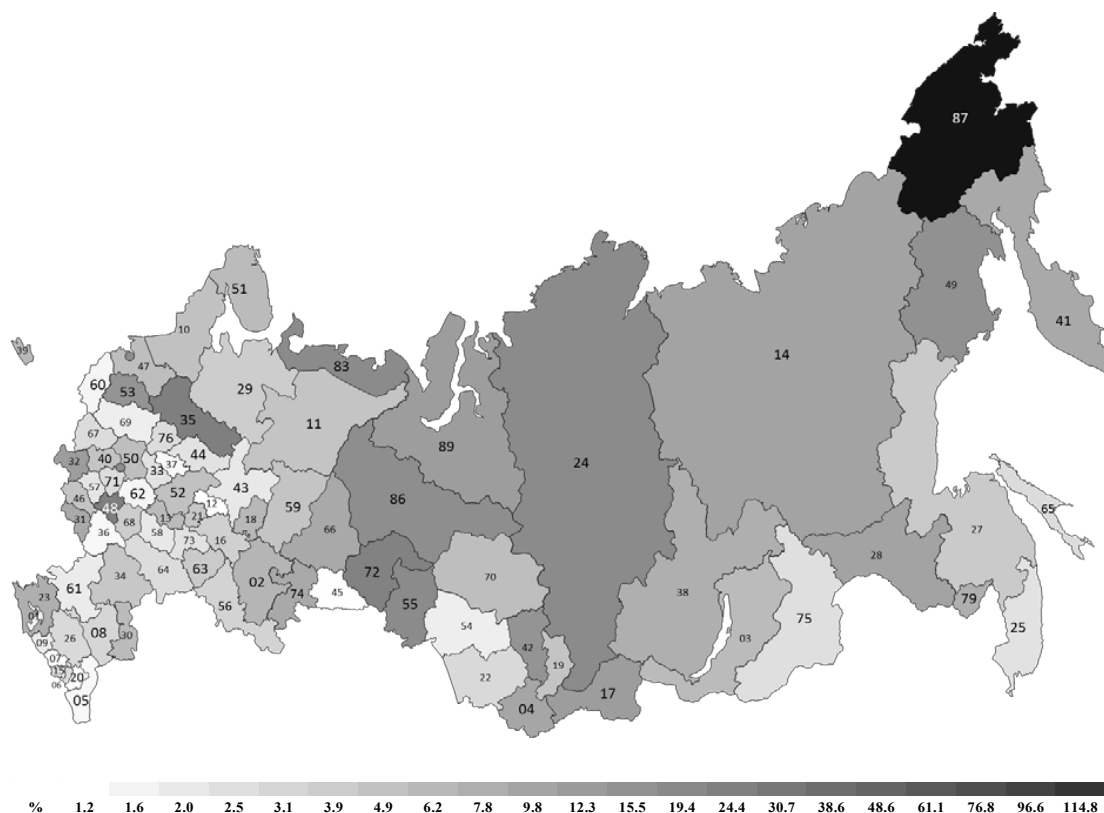


Рис. 1. Уровни финансовой нестабильности региональных экономик, 2004–2016, %

Примечание: субъекты РФ обозначены административными кодами; для представления результатов использована логарифмическая шкала.

Наиболее высокий уровень финансовой нестабильности оказался у Чукотского автономного округа (с СКО финансовой доходности 1,15), где он значительно превысил национальный уровень и на 97% был обусловлен волатильностью доходов в торговле. Далее следуют Липецкая и Вологодская области (СКО = 0,148), Тюменская область (0,138), Ненецкий АО (0,118), Омская область (0,118), Красноярский край (0,115), Ханты-Мансийский АО (0,113), г. Москва (0,111), Магаданская область (0,105). В этих регионах наибольший вклад в финансовую нестабильность вносили разные отрасли: добывающая, обрабатывающая промышленность, сфера услуг. Так, в Москве 37% всей финансовой нестабильности обеспечил сектор операций с недвижимым имуществом, еще 18,9% – сектор финансовых услуг. В Омской области 37% всего риска генерировала обрабатывающая отрасль, однако еще большим (а именно 42,7%) оказался вклад в финансовую нестабильность отрасли торговли.

Самые низкие уровни финансовой нестабильности продемонстрировали Республика Марий Эл, Курганская область, Кабардино-Балкарская Республика, Ивановская и Воронежская области, Республика Дагестан, Псковская и Рязанская области. За исключением Рязанской области, это, как правило, относительно более бедные регионы, в которых важную роль в экономике играют сельское хозяйство, пищевая и легкая промышленность.

Для региональных экономик РФ нами была обнаружена умеренная положительная связь общей финансовой доходности с внутриотраслевым и общим риском ($R = 0,479$ и $R = 0,474$) и отрицательная связь доходности с межотраслевым риском ($R = -0,508$). При этом следует отметить неустойчивость данных оценок, на которые оказывают влияние экстремальные значения отдельных регионов.

Для конкретных отраслей регионов взаимосвязь риска и доходности оказалась даже более существенной, чем для региональных экономик в целом. У большинства отраслей: рыболовства и рыбоводства, транспорта и связи, финансовой деятельности и обрабатывающих производств – корреляция внутриотраслевого риска и доходности положительная, а для некоторых из них даже существенная ($R > 0,7$). Корреляция доходности с межотраслевым риском, наоборот, для ряда отраслей оказалась отрицательной, хотя менее выраженной, чем для региональных портфелей. Например, для оптовой и розничной торговли эта корреляция составила $-0,677$, для добычи полезных ископаемых $-0,583$. Однако есть и исключения. Для финансовой деятельности и отрасли операций с недвижимым имуществом связь межотраслевого риска и доходности оказалась не отрицательной, а умеренно положительной ($R = 0,446$ и $R = 0,445$). Еще более существенная положительная связь между данными показателями отмечается у рыболовства, но его доля в доходности и риске большинства региональных портфелей невелика.

Далее рассмотрим абсолютный вклад регионов в финансовую нестабильность странового портфеля. Согласно полученным оценкам, наибольший абсолютный вклад в финансовую нестабильность страны внесла Москва, доля которой в общем риске странового портфеля составила 56,7%. Вторую позицию с большим отрывом от лидера занял Красноярский край (5,5%), далее следовали Московская (3,6%), Свердловская (3,4%), Тюменская (3%), Челябинская (2,5%) области, Ямало-Ненецкий АО (2,4%), г. Санкт-Петербург (2,2%) и Краснодарский край (2%).

В то же время 14 из 82 регионов РФ продемонстрировали небольшой отрицательный вклад в общий риск странового портфеля, что объясняется отрицательной суммарной ковариацией доходности в них с доходностью в других субъектах РФ. В числе таких регионов оказались Иркутская (вклад в общую волатильность составил -1%), Брянская ($-0,2\%$) области, Алтайский край ($-0,2\%$), Республика Бурятия ($-0,1\%$), Тамбовская область ($-0,1\%$). Однако общий вклад всех уменьшающих нестабильность регионов в риск странового портфеля оказался невеликим ($-1,8\%$).

Для демонстрации соотношения вклада регионов в финансовый риск и в финансовую доходность страны была построена кривая Лоренца (рис. 2). На ее основе посчи-

тан коэффициент Джини, демонстрирующий неравенство между вкладом регионов в риск и в доходность. Он составил 0,365, что свидетельствует о средней степени межрегиональных различий в данной сфере.

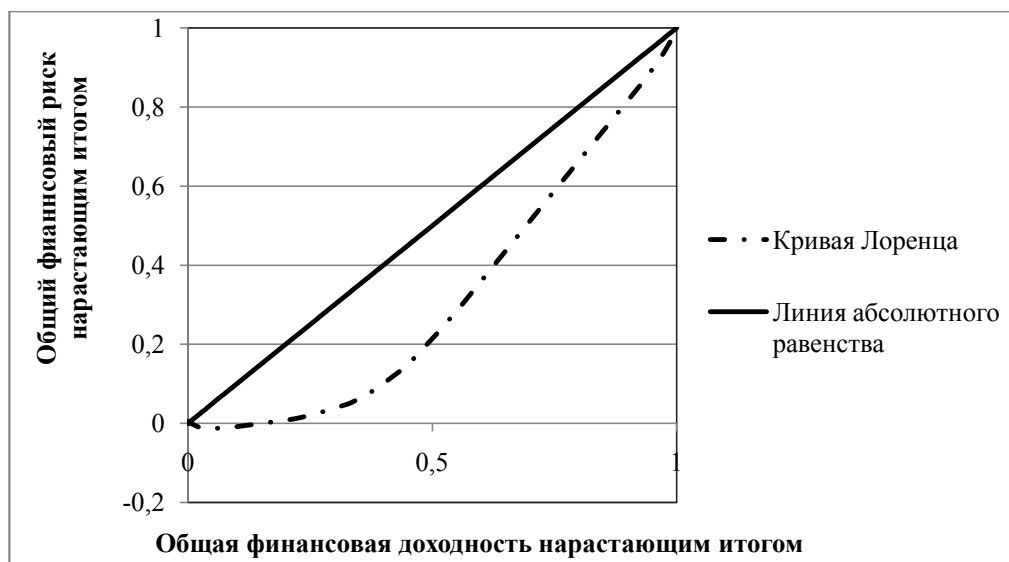


Рис. 2. Кривая Лоренца для распределения «финансовая доходность – финансовый риск» по регионам РФ в 2004–2016 гг.

Теперь перейдем к анализу факторов, повлиявших на вклад того или иного региона в общую финансовую нестабильность в стране. Согласно нашему подходу (формула 8), он зависел от масштаба региона (определяемого его долей в ВРП), уровня финансовой доходности в нем и относительной волатильности этой доходности.

По первому фактору – доли в общем ВРП – лидируют Москва, Ханты-Мансийский АО – Югра, Московская область, Санкт-Петербург, Свердловская область, Республика Татарстан, Краснодарский край, Красноярский край, Ямало-Ненецкий АО. Эти 9 регионов производят 50% всего ВРП страны, но в то же время создают 68,3% сальдированного финансового результата и генерируют 78,2% финансового риска странового портфеля. Их размеры очевидно определяют их абсолютный вклад в общестрановой риск.

По второму фактору – уровню относительной финансовой доходности – лидирует Чукотский АО (с коэффициентом 2,79), за ним следуют Тюменская область (2,18), Ханты-Мансийский АО (1,93), Москва (1,7), Красноярский край (1,55), Белгородская (1,41), Липецкая (1,37) области, Пермский край (1,25) и Санкт-Петербург (1,24). Среди лидеров мы видим как добывающие регионы, так и центры обрабатывающей промышленности, а также столичные города. Повышенная финансовая доходность в этих регионах также выступала в качестве дополнительного фактора риска.

В то же время в 68 из 82 регионов средняя финансовая доходность была ниже среднероссийской. А в 9 регионах она вообще оказалась отрицательной за весь рассматриваемый период. К таким неблагополучным регионам относятся Еврейская АО (со средней доходностью $-0,17$), Республика Ингушетия ($-0,14$), Тыва ($-0,09$), Северная Осетия – Алания ($-0,08$), Калмыкия ($-0,07$), Кабардино-Балкарская Республика ($-0,06$), Дагестан ($-0,04$), Ненецкий АО ($-0,02$) и Ивановская область ($-0,00$). Заметим, что в добывающем Ненецком АО финансовая доходность сама по себе показала большую волатильность, в отдельные годы ее уровень превышал среднероссийский (2009–2010 гг.), в другие годы был в отрицательной зоне, а в 2014 г. регион и вовсе был лидером отрицательной доходности в стране.

Что касается третьего фактора – ковариации относительных доходностей – в число относительных усилителей общей волатильности попали совершенно разные регионы: Республика Адыгея, Забайкальский край, Тверская область, Хабаровский и Камчатский края, Чувашская Республика, Ярославская и Омская области. Это те регионы, где относительная финансовая доходность изменялась однонаправленно с относительной доходностью в стране, усиливая общую нестабильность. В ряде регионов она изменялась в противофазе с относительной доходностью в стране, тем самым нейтрализуя общий риск. К ним относятся Ивановская область, Ненецкий АО, Республика Тыва, Еврейская АО, Республики Северная Осетия – Алания, Дагестан, где сама доходность в среднем была отрицательной. Однако в ряд демпфирующих регионов попадает и ряд регионов с положительной средней доходностью: Республика Алтай, Астраханская, Тамбовская области, Республика Бурятия и др.

Далее, абсолютный вклад регионов в нестабильность странового портфеля был разделен на внутриотраслевой и межотраслевой, внутрирегиональный и межрегиональный (формула 6). В целом внутрирегиональный риск объяснил 39,4% волатильности финансовой доходности в стране, тогда как межрегиональные взаимодействия обусловили 60,6% этой волатильности. Отчасти это объясняется тем, что количество учитываемых межрегиональных взаимосвязей больше, чем внутрирегиональных. Аналогично, на внутриотраслевой риск пришлось 26,36% волатильности финансовой доходности, на межотраслевой риск – оставшиеся 73,64%. И снова одним из объяснений является превышение количества межотраслевых связей над внутриотраслевыми.

Для регионов структура вклада в финансовую нестабильность страны оказалась различной. Например, в Ханты-Мансийском АО больше 150% общего вклада в риск странового портфеля внесла волатильность собственных финансовых доходностей отраслей региона. В то же время межотраслевые взаимодействия внутри региона и ковариации отраслевых доходностей с другими регионами нейтрализовали это влияние на треть. Это свидетельствует как о позитивном характере диверсификации в самом регионе, так и о его положительном участии в диверсификации странового портфеля. В то же время для Москвы наибольшей оказывается доля внутрирегионального межотраслевого риска, т.е. взаимного влияния отраслей региона (обеспечившего 40,12% вклада региона в риск странового портфеля). Вклад Кабардино-Балкарской Республики в общий риск в значительной степени был обусловлен положительной ковариацией доходностей ее отраслей с доходностями аналогичных отраслей других регионов. А в Оренбургской области, внесшей отрицательный вклад в риск странового портфеля, этому способствовали в основном межотраслевые взаимодействия доходностей как внутри региона, так и (особенно) взаимодействия с другими регионами.

Далее нами были оценены вклады отдельных отраслей в общую финансовую нестабильность страны и сопоставлены с их вкладом в доходность странового портфеля. Они сведены в табл. 1. Согласно полученной структуре доходности и риска странового портфеля, 26,5% всего риска странового портфеля генерировала обрабатывающая отрасль, незначительно ей уступала отрасль операций с недвижимым имуществом (25,8%), на третьем месте оказалась оптовая и розничная торговля (13,2%). При этом добывающая отрасль, вопреки ожиданиям, создавала гораздо меньше финансовой волатильности (8,8%). Наименьшее влияние на финансовую нестабильность оказали строительство, производство электроэнергии, газа и воды и прочие отрасли. Небольшой отрицательный вклад в общую волатильность внесли сельское хозяйство и рыболовство, сыгравшие роль амортизаторов риска.

Таблица 1

**Вклад отдельных отраслей в финансовую доходность
и риск странового портфеля, разложение риска, %**

ВЭД	ϕ_k	θ_k	В ТОМ ЧИСЛЕ:			
			θ_{k1}	θ_{k2}	θ_{k3}	θ_{k4}
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1,73	-0,11	0,01	0,01	0,02	-0,14
Рыболовство и рыбоводство	0,28	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,02
Добыча полезных ископаемых	23,28	8,81	2,75	1,49	-0,42	5,00
Обрабатывающие производства	26,56	26,53	2,15	2,86	6,04	15,47
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3,08	2,25	0,22	0,56	0,12	1,35
Строительство	1,74	0,87	0,32	0,37	0,13	0,05
Оптовая и розничная торговля, ремонт	22,84	13,18	2,79	3,50	0,36	6,52
Транспорт и связь	9,28	8,96	0,51	2,26	0,83	5,35
Финансовая деятельность	3,18	11,03	1,83	4,23	0,24	4,73
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	8,08	25,79	6,25	6,79	1,76	10,99
Прочие	-0,05	2,71	0,05	0,45	0,37	1,83
Сумма	100,00	100,00	16,89	22,51	9,47	51,13

Примечание: ϕ_k – доля отрасли в сальдированном финансовом результате; θ_k – доля отрасли в общем риске; θ_{k1} – внутрирегиональный внутриотраслевой риск; θ_{k2} – внутрирегиональный межотраслевой риск; θ_{k3} – межрегиональный внутриотраслевой риск; θ_{k4} – межрегиональный межотраслевой риск.

Поскольку отрасли, как и регионы, различаются масштабами, более точный результат также дает сопоставление вкладов отраслей в риск и в доходность. В таком случае именно добывающая отрасль оказывается основным демпфером общей волатильности (ее вклад в доходность превышает вклад в риск почти на 14,5%), также существенна стабилизирующая роль торговли (разница 9,7%). В то же время ВЭД операций с недвижимым имуществом оказывается наибольшим усилителем финансовой нестабильности, за ним с существенным отрывом следует финансовая отрасль.

Структура риска, возникающего в различных отраслях, существенным образом отличается. Так, доля внутриотраслевого риска оказалась выше в строительстве (51,44% от всего риска, создаваемого этой отраслью), операциях с недвижимым имуществом (31,05%), обрабатывающих производствах (30,9%) и добыче полезных ископаемых (26,42%). Такое положение дел может объясняться двояко. Во-первых, причиной может быть повышенная волатильность финансовой доходности самой отрасли. Действительно, наибольший вклад внутрирегиональной внутриотраслевой волатильности в общий риск отмечается в строительстве (36,69% всего риска отрасли), добыче полезных ископаемых (31,19%), операциях с недвижимым имуществом (24,24%) и торговле (21,18%). Во-вторых, значительный вклад внутриотраслевого риска в общий риск может быть также связан с положительной ковариацией доходностей данной отрасли в разных регионах, что объясняется их зависимостью от одних и тех же факторов. Доля межрегиональной внутриотраслевой составляющей риска оказалась наибольшей в секторе обрабатывающих производств (22,78% всего риска).

Наибольшая доля межотраслевого риска получена для сектора производства электроэнергии, распределения газа и воды (84,94%), транспорта и связи (84,97%), финансовой деятельности (81,17%) и прочих отраслей, включающих социальную сферу и

управление (84,18%). Очевидно, доходность в данных отраслях, играющих обслуживающую роль либо зависящих от общей экономической ситуации в стране, в большей степени связана с доходностью других отраслей региональных экономик.

Разделение риска отраслей на внутрирегиональный и межрегиональный также оказалось различным. Доля внутрирегионального риска оказалась выше в строительстве (79,06%), финансовой деятельности (54,94%), секторе операций с недвижимым имуществом (50,58%), добыче полезных ископаемых (48,06%) и торговле (47,76%). Это может быть результатом того, что данные отрасли в большей степени подвержены внутренней волатильности, о чем уже говорилось выше. Однако высокий вклад внутрирегионального риска в общий риск может быть также связан с высокой взаимозависимостью отраслей внутри самих регионов, что отражается в положительной ковариации их доходностей. Действительно, наиболее высокая доля внутрирегиональной межотраслевой составляющей риска в общем риске наблюдается в строительстве (42,37%), финансовой деятельности (38,32%), секторе операций с недвижимым имуществом (26,34%), торговле (26,58%), транспорте и связи (25,20%), производстве и распределении газа и воды (25,02%). Очевидно, эти отрасли в большей степени зависят от общего финансового состояния регионов, поэтому их доходности положительно коррелируют с общей финансовой доходностью в регионах.

Наконец, следует обратить особое внимание на сельское хозяйство и рыболовство. Их роль нейтрализатора общего риска всецело объясняется отрицательной ковариацией их доходности с доходностями других отраслей в других регионах. В то же время сами эти отрасли показывают наиболее низкие уровни волатильности доходности, что также влияет на оценку риска.

Заключение

Исследование посвящено оценке вклада регионов и отраслей в финансовую нестабильность экономики РФ в 2004–2016 гг., а также выявлению отраслей и регионов – усилителей и демпферов общей финансовой нестабильности. На основе портфельного подхода была проведена аддитивная и мультипликативная декомпозиция риска по источникам и факторам.

В результате исследования получены оценки финансовой нестабильности регионов РФ, выявлена положительная корреляция внутриотраслевого риска и отрицательная корреляция межотраслевого риска с финансовой доходностью региональных экономик, различающаяся в конкретных отраслях.

Декомпозиция финансовой нестабильности по источникам-регионам показала, что большую часть риска странового портфеля обеспечили 9 наиболее крупных субъектов РФ. В то же время учет масштабов регионов и уровня их доходности обнаружил, что основными усилителями риска оказывались совершенно другие субъекты РФ.

Декомпозиция финансовой нестабильности по источникам-отраслям показала, что наибольший абсолютный вклад в риск странового портфеля внесли обрабатывающая отрасль и отрасль операций с недвижимым имуществом. В то же время наибольшими акселераторами нестабильности были финансовая деятельность и отрасль операций с недвижимым имуществом. Амортизаторами риска выступали сельское хозяйство и рыболовство. Вопреки ожиданиям, добывающая отрасль оказалась самым сильным абсолютным стабилизатором финансовой доходности в стране.

Декомпозиция риска на внутриотраслевой/межотраслевой, внутрирегиональный/межрегиональный позволила объяснить особенности вклада различных регионов и отраслей в финансовую нестабильность не только их собственной волатильностью, но и взаимным влиянием.

Полученные результаты могут использоваться при управлении устойчивым развитием страны и региона, определении источников финансовой нестабильности в них и нахождении способов нейтрализации риска.

Автор отдает себе отчет в том, что проведенное исследование ограничено в силу короткости временных рядов показателей, включающих всего 13 годовых наблюдений по каждому объекту. Однако данное обстоятельство объясняется недоступностью необходимой информации одновременно в региональном и отраслевом разрезе за более ранние периоды исследования. Дальнейшее совершенствование исследования возможно путем выявления связи разных типов диверсификации национальной и региональной экономик с уровнем их финансовой стабильности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Иванов, П. А., Сахапова, Г. Р. (2014). Финансовая нестабильность региона: методы оценки и инструменты элиминирования // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*, 6, 183–198.

Малкина, М. Ю., Балакин, Р. В. (2015). Оценка взаимосвязи риска и доходности налоговой системы в регионах России // *Экономика региона*, 3, 241–255.

Малкина, М. Ю., Балакин, Р. В. (2016). Оценка риска и эффективности налоговых систем российских регионов на разных уровнях бюджетной системы // *Финансы и кредит*, 36, 2–18.

Трунин, П. В., Каменских, М. В. (2007). Мониторинг финансовой стабильности в развивающихся экономиках (на примере России). М.: Институт экономики переходного периода, 106 с.

Фёдорова, Е. А., Лукасевич, И. Я. (2011). Прогнозирование финансовых кризисов с помощью индикаторов: особенности развивающихся стран // *Вопросы экономики*, 12, 112–121.

Barth, J., Kraft, J., West, P. (1975). A portfolio theoretical approach to industrial diversification and regional employment // *Journal of Regional Science*, 15(1), 9–15.

Bhattacharya, R. (2003). Sources of variation in regional economies // *The Annals of Regional Science*, 37(2), 291–302.

Bigerna, S. (2013). The regional growth-instability frontier in Italy // *Atlantic Economic Journal*, 41(4), 463–464.

Chiang, S. (2009). The effects of industrial diversification on regional unemployment in Taiwan: is the portfolio theory applicable? // *The Annals of Regional Science*, 43, 947.

Ezcurra, R. (2011). Unemployment volatility and regional specialization in the European Union // *Regional Studies*, 45(8), 1121–1137.

Goldstein, M., Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M. (2000). Assessing Financial Vulnerability in Emerging Economies: A Summary of Empirical Results // *East Asian Economic Review*, Korea Institute for International Economic Policy, 4(2), 101–147.

Hafner, K. A. (2016). Regional industrial diversification: evidence from German gross value added // *Review of Regional Research*, 36(2), 169–193.

Jansen, M., Lennon, C. and Piermartini, R. (2016). Income volatility: whom you trade with matters // *Review of World Economics*, 152(1), 127–146.

Kluge, J. (2018). Sectoral diversification as insurance against economic instability // *Journal of Regional Science*, 58(1), 204–223.

Kravchenko, N. A. (2016). Assessment of diversification in the regional economy (Case study of subjects of the Siberian Federal District) // *Regional Research of Russia*, 6(3), 203–213.

Malkina, M. (2017). Influence of the industrial structure of economy on the risk level of Russian regions' tax systems // *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendeliana Brunensis*, 65(6), 2025–2035.

Mikheeva, N. N. (2017). Diversification of regional economic structure as growth strategy: Pros and cons // *Regional Research of Russia*, 7(4), 303–310.

St Louis, L. (1980). A measure of regional diversification and efficiency // *The Annals of Regional Science*, 14, 21–30.

Trendle, B. (2006). Regional economic instability: The role of industrial diversification and spatial spillovers // *The Annals of Regional Science*, 40(4), 767–778.

Zubarevich, N. V. (2016). Crises in post-Soviet Russia: Regional projection // *Regional Research of Russia*, 6(2), 95–104.

REFERENCES

Barth, J., Kraft, J., West, P. (1975). A portfolio theoretical approach to industrial diversification and regional employment. *Journal of Regional Science*, 15(1), 9–15.

Bhattacharya, R. (2003). Sources of variation in regional economies. *The Annals of Regional Science*, 37(2), 291–302.

Bigerna, S. (2013). The regional growth-instability frontier in Italy. *Atlantic Economic Journal*, 41(4), 463–464.

Chiang, S. (2009). The effects of industrial diversification on regional unemployment in Taiwan: is the portfolio theory applicable? *The Annals of Regional Science*, 43, 947.

Ezcurra, R. (2011). Unemployment volatility and regional specialization in the European Union. *Regional Studies*, 45(8), 1121–1137.

Fedorova, E. and Lukasevich, I. (2011). Forecasting Financial Crises by Using Key Indicators in Developing Countries. *Voprosy Ekonomiki*, (12), 112–121. (In Russian.)

Goldstein, M., Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M. (2000). Assessing Financial Vulnerability in Emerging Economies: A Summary of Empirical Results. *East Asian Economic Review*, Korea Institute for International Economic Policy, 4(2), 101–147.

Hafner, K. A. (2016). Regional industrial diversification: evidence from German gross value added. *Review of Regional Research*, 36(2), 169–193.

Ivanov, P. A. and Sahapova, G. R. (2014). Financial instability in the region: assessment methods and elimination tools. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 6, 183–198. (In Russian.)

Jansen, M., Lennon, C. and Piermartini, R. (2016). Income volatility: whom you trade with matters. *Review of World Economics*, 152(1), 127–146.

Kluge, J. (2018). Sectoral diversification as insurance against economic instability. *Journal of Regional Science*, 58(1), 204–223.

Kravchenko, N. A. (2016). Assessment of diversification in the regional economy (Case study of subjects of the Siberian Federal District). *Regional Research of Russia*, 6(3), 203–213.

Malkina, M. (2017). Influence of the industrial structure of economy on the risk level of Russian regions' tax systems. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 65(6), 2025–2035.

Malkina, M. Yu. and Balakin, R. V. (2015). Correlation assessment of tax system risk and profitability in the Russian regions. *Economy of Region [Ekonomika regiona]*, 3, 241–255. (In Russian.)

Malkina, M. Yu. and Balakin, R. V. (2016). Assessing the tax systems' risk and efficiency in Russian regions at different levels of the budget system. *Finance and Credit*, 36, 2–18. (In Russian.)

Mikheeva, N. N. (2017). Diversification of regional economic structure as growth strategy: Pros and cons. *Regional Research of Russia*, 7(4), 303–310.

St Louis, L. (1980). A measure of regional diversification and efficiency. *The Annals of Regional Science*, 14, 21–30.

Trendle, B. (2006). Regional economic instability: The role of industrial diversification and spatial spillovers. *The Annals of Regional Science*, 40(4), 767–778.

Trunin, P. V. and Kamenskih, M. V. (2007). Monitoring of Financial Stability in Developing Economies (Case of Russia). Moscow: Institute for the Economy in Transition Publ., 106 p. (In Russian.)

Zubarevich, N. V. (2016). Crises in post-Soviet Russia: Regional projection. *Regional Research of Russia*, 6(2), 95–104.