

Оценка трансграничной трансмиссии системного финансового риска в странах ЕС

Александр Маркович Карминский, д. э. н., д. т. н., профессор базовой кафедры Газпромбанка «Экономика и банковский бизнес» Международного института энергетической политики и дипломатии МГИМО МИД России (г. Москва)

E-mail: karminsky@mail.ru

Екатерина Вадимовна Серякова, соискатель базовой кафедры Газпромбанка «Экономика и банковский бизнес» Международного института энергетической политики и дипломатии МГИМО МИД России (г. Москва)

E-mail: ekaterinaseryakova@yandex.ru

Аннотация

В условиях глобальной финансовой нестабильности актуален вопрос о своевременной идентификации угроз распространения системных банковских рисков как в национальном, так и наднациональном масштабе. Таким образом, важно уметь оценивать не только внутренние источники и каналы их возникновения и распространения в банковской системе, но и внешние, связанные с трансграничным распространением системных рисков. В данной статье рассматриваются этапы распространения системных банковских рисков, приводится классификация методов их количественной оценки. Проводится эмпирическое исследование трансграничного механизма распространения системных рисков с помощью метода разложения дисперсии ошибок векторной авторегрессии (VAR-модели) на основе ежемесячных сводных страновых индексов финансового стресса для стран ЕС. В силу высокой степени глобализации финансового рынка стран ЕС данное исследование представляется актуальным для координации действий национальных регуляторов и совершенствования методологии центральных банков в области оценки системных банковских рисков. На основе матрицы связанности для 27 стран получен индекс общей системной связанности (84 %), который свидетельствует о высокой подверженности каждой страны внешним шокам из других стран — членов ЕС. Также выявлены страны-получатели (нетто-акцепторы) и источники (нетто-доноры) системных банковских рисков на основе индексов чистой связанности. Путем эмпирического исследования были подтверждены гипотезы о том, что страны, в большей степени подверженные внутренним шокам — Греция, Кипр, Болгария, Хорватия, — на самом деле пережили в период с 2008 г. по настоящее время банковские кризисы, обусловленные внутренними дисбалансами в банковских системах.

Ключевые слова: системные риски, системный банковский риск, банковская система, трансмиссия системных рисков, финансовая стабильность

JEL: E69, F30, G17, G21, G32

Для цитирования: Карминский А. М., Серякова Е. В. Оценка трансграничной трансмиссии системного финансового риска в странах ЕС // Финансовый журнал. 2019. № 5. С. 119–129. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-5-119-129

ВВЕДЕНИЕ

В современных реалиях особую актуальность для реализации макропруденциальной политики приобретает вопрос оценки системного банковского риска на основе количественных методов исследования его свойств и основных факторов возникновения. Можно выделить четыре группы методов такой оценки: метод построения индексов, метод оценки вклада каждого участника в системный риск, макропруденциальное стресс-тестирование, сетевые методы. Ввиду возрастающей связанности финансовых рынков стран ЕС, в т. ч. высокой банковской интеграции, важно проанализировать свойство системного риска распространяться не только внутри национальной банковской системы по межбанковскому и ценовому каналам, но и в наднациональном масштабе. Данное исследование будет полезно национальным регуляторам для координации макропруденциальной политики, а также может способствовать усовершенствованию методологии оценки системного банковского риска Банком России.

В последнее десятилетие проблема идентификации и количественной оценки системного риска вышла на первый план и является одним из актуальных вопросов научного подхода к макропруденциальному регулированию. Управление банковскими рисками на уровне отдельного финансового института не может обеспечить финансовую стабильность всей банковской системы. Учитывая взаимосвязанность банков за счет межбанковских требований и обязательств и подверженность одним и тем же риск-факторам, можно говорить о накоплении и распространении системного риска по банковской системе, а также трансмиссии системного банковского риска в другие национальные банковские системы.

ФАКТОРЫ И ЭТАПЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИСТЕМНЫХ РИСКОВ

Существуют различные понятия системного риска финансовой системы [Smaga P., 2014]. Банк международных расчетов определяет системный риск как возможность срыва в процессе функционирования финансовой системы, что ведет к ухудшению состояния всей системы и влечет негативные последствия для реальной экономики [Caruana J., 2010]. Можно привести и более узкие определения системного банковского риска. Так, в зарубежной литературе системный банковский риск чаще характеризуют как риск, зарождающийся в банковском секторе (из-за неплатежеспособности или дефицита ликвидности системных банков), приводящий к дисбалансу всего банковского сектора и имеющий отрицательные последствия для реального сектора экономики [Айвазян С. А. и др., 2011]. В Отчете Банка России за 2016 г. системные риски определяются как риски потерь экономики, возникающие как при накоплении негативных явлений в деятельности отдельных банков, так и при отклонении регуляторной деятельности Банка России от стоящих перед ним целей и задач¹. Стоит отметить, что системному риску присуще зарождаться в одном сегменте финансового рынка и распространяться на другой сегмент (например, с фондового на банковский рынок через канал цен активов) [Миркин Я. М., 2011].

Несмотря на отсутствие единого подхода к оценке системного риска [Acharya V., Pedersen L. et al., 2010], все существующие показатели можно объединить в четыре группы в зависимости от метода их расчета (см. табл. 1).

¹ Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2016 году / Банк России, 2017. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/48161/bsr_2016.pdf.

**Классификация показателей системного риска /
Classification of systemic risk indicators**

Группа показателей	Показатели
Показатели вклада каждого участника в системный риск	CoVaR MES (<i>Marginal Expected Shortfall</i>) DIP (<i>Distress Insurance Premium</i>) SRISK (<i>Systemic Risk</i>) Distress Spillovers (DS) Systemic Liquidity Risk Indicator (SLRI)
Индексные показатели	1. Индикатор системных рисков российского финансового рынка, предложенный ДФС Банка России в 2017 г. 2. Индикатор финансовой нестабильности на основе высокочастотных данных [Пестова А. А. и др., 2017] 3. Индексы финансового стресса: — предложенный Аналитическим кредитным рейтинговым агентством (АКРА) в 2017 г. — CISS (<i>Composite Indicator of Systemic stress</i>) — St. Lois Fed FSI (<i>Financial Stress Index</i>) — Kansas City Fed FSI — CLIFS 4. Опережающие индикаторы финансовой нестабильности 5. Индикаторы финансового состояния: — OECD FCI (<i>Financial Conditions Index</i>) — Goldman Sachs FCI — Bloomberg FCI — Chicago Fed FCI 6. Индекс на основе дистанции Махаланобиса
Показатели макро-пруденциального стресс-тестирования рисков [Данилова Е. О., Маркова К. В., 2017]	StressVaR, dNII _{stress} (процентный риск) PD _{stress} , EDF (кредитный риск) Показатели достаточности капитала Финансовый результат Буфер ликвидности
Сетевые модели (оценка передачи риска через общие позиции под риском)	Показатели декомпозиции вариации (<i>volatility spillovers</i>) [Diebold F., Yilmaz K., 2014]

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.

В распространении системного риска можно выделить несколько этапов:

1. **Возникновение первоначального шока.** Выделяют три типа шоков:

— эндогенный моментальный: реализация внутреннего крупного риска на микро-уровне (на уровне отдельного финансового института);

— эндогенный хронический: объясняется долгим процессом накопления внутренних дисбалансов банковской системы. Накопленные дисбалансы, а именно чрезмерное рискованное кредитование, завышенные цены на определенные активы на фондовом рынке, фондирование короткими пассивами длинных активов, выявляются при срабатывании внешних триггеров, таких как внезапное банкротство заемщика, снижение фондовых индексов, резкий рост процентных ставок. Накоплению чрезмерных рисков в системе способствует процикличность поведения банков, на устранение которой направлены меры макропруденциальной политики;

— экзогенный: резкое ухудшение экономической конъюнктуры — рост процентных ставок, снижение фондовых индексов, образование пузыря цен на определенные финансовые активы.

Описанные шоки определяют основные драйверы (факторы) распространения системного банковского риска. В зависимости от факторов различают виды реализовавшегося системного риска [Ларионова И. В., 2013]. Основные драйверы и виды системных банковских рисков приведены в табл. 2.

**Факторы и формы системных банковских рисков /
Factors and forms of systemic banking risks**

Факторы системных банковских кризисов	Формы (виды) реализовавшегося системного риска
Снижение процентных ставок → снижение ЧПМ банков → массовое изъятие вкладов (в результате асимметрии информации клиентов о финансовом состоянии банка) → шок ликвидности	Системный риск ликвидности
Высокий уровень леввереджа компаний → рост NPL → рост кредитных рисков	Системный кредитный риск
Высокая банковская конкуренция → снижение ЧПД банков → рост кредитования плохих заемщиков (в силу асимметрии информации) → наращивание кредитных рисков по высокорисковым кредитам	Системный кредитный риск потребительского (в т. ч. необеспеченного) кредитования
Резкое изменение рыночных показателей: — ослабление курса национальной валюты — рост инфляции — снижение фондовых индексов — рост рыночных процентных ставок Резкое изменение макропоказателей: — снижение темпов экономического роста — дефицит сальдо счета текущих операций — падение объема ЗВР	Системный валютный риск Системный кредитный риск Системный ценовой риск Системный процентный риск Системные макроэкономические риски
Крах СЗКО → реализация морального риска → банкротство других банков из-за «эффекта домино»	Реализация всех видов системных рисков (системные кредитные, рыночные, валютные, риски валютной и рублевой ликвидности)

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.

2. *Распространение системного риска по банковской системе.* Распространение шока по банковскому сектору происходит из-за так называемого animal spirit (проциклического одинакового поведения участников банковской системы в ответ на экономический шок). Распространение системного риска может реализовываться как значительное сужение межбанковского рынка, что приводит к дефициту ликвидности и росту процентных ставок. Также из-за тесной взаимосвязанности банков одни банки, становясь неплатежеспособными, провоцируют банкротство своих банков-кредиторов, которые также в свою очередь не могут исполнить свои обязательства перед своими банками-кредиторами. Данный эффект известен как «эффект домино» и является ярким примером распространения системного риска и нарушения финансовой стабильности системы [Hurd T. R., 2016]. Этот эффект также связан с тем, что банки, пытаясь ликвидировать дефицит ликвидности, прибегают к срочной продаже своих активов (так называемые горячие продажи (*fire sales*)), увеличивая рыночный риск ликвидности и способствуя снижению цен на продаваемые активы. Те банки, которые имеют длинные позиции в этих активах, могут подвергнуться риску обесценения своих активов (ценовой), а также испытывать риск балансовой ликвидности. Такой механизм реализуется из-за наличия у банков общих позиций в активах.

3. *Нарушение функционирования банковской системы и отрицательные последствия для реального сектора экономики.* На данном этапе оценивают последствия распространения системного риска по банковской системе и его негативное влияние на реальный сектор экономики. К таким экономическим последствиям можно отнести:

- снижение объема кредитования реального сектора экономики;
- рост стоимости как корпоративного, так и розничного кредитования;
- спад темпов экономического роста, уровня промышленного производства и инвестиций;

- издержки, которые несут вкладчики обанкротившихся банков;
- рост ставок налогообложения ввиду необходимости докапитализации банков из средств государственного бюджета.

Трансграничный характер распространения является неотъемлемой характеристикой системного риска. Так же, как и в случае распространения системного риска по национальной банковской системе, триггерами трансграничного распространения системного риска являются неопределенность и асимметрия информации у экономических агентов. Исследование трансграничного механизма трансмиссии системных рисков служит следующим целям:

- предотвращению зарождения и распространения системных банковских кризисов путем выявления стран нетто-доноров системного банковского риска;
- координации макропруденциальной политики национальных регуляторов стран, имеющих тесные финансовые (в т. ч. межбанковские) связи.

АНАЛИЗ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ТРАНСМИССИИ СИСТЕМНЫХ РИСКОВ

Для исследования трансграничной трансмиссии системных рисков финансового рынка были выбраны 27 стран — членов ЕС². В качестве показателя системного риска, на основании которого для каждой страны строились VAR-модели, был выбран страновой сводный индекс финансового стресса (CLIFS) [Duprey T. et al., 2015]. Необходимо отметить авторов, исследовавших ранее механизмы трансмиссии в финансовой системе. Так, например, можно выделить работу А. Галеси и С. Шгерри, исследовавших трансмиссию финансовых шоков по Европе [Galesi A., Sgherri S., 2009]. Авторы исследуют трансмиссию финансовых шоков между 17 странами ЕС, девятью динамично развивающимися странами и США. В статье формулируются выводы, что в краткосрочной перспективе канал цен на активы является основным для трансграничной трансмиссии финансовых шоков, при этом кредитный канал (стоимость и предложение кредита) влияет на передачу финансовых шоков в более долгосрочной перспективе. К другим работам, посвященным трансграничной трансмиссии финансовых шоков с помощью метода декомпозиции вариации, можно отнести работы К. Чена и соавторов [Chen Q. et al., 2010]. Авторы анализируют трансграничную трансмиссию риска дефолта банков и компаний по 30 развитым и развивающимся странам (EMEs) с 01.01.1996 по 01.01.2008. Один из основных выводов состоит в том, что экономический рост в развитых странах гораздо более зависим от шоков в банковской системе, чем от дефолта компаний небанковского сегмента, при этом именно дефолты компаний, а не банков в развитых странах оказывают более сильное влияние на темпы экономического роста в странах EMEs.

Первой работой, где была представлена методология VAR для интерпретации обобщенной функции импульсного отклика, была работа Г. Купа и соавторов [Koop G. et al., 1996]. VAR-модель как способ объяснения вариации одной переменной (индикатора финансовой нестабильности, макропеременной) долей вариации другой макроэкономической переменной была рассмотрена в работе Дж. А. Чан-Лау [Chan-Lau J. A., 2017]. Автор ссылаясь на два подхода декомпозиции вариации: предложенный М. Песараном и И. Шином [Pesaran M., Shin Y., 1998] и представленный М. Ланном и Х. Ньюбергом [Lanne M., Nyberg H., 2016]. Для данной статьи был выбран метод, предложенный в работе М. Песарана и И. Шина. Данная методология применялась для анализа трансграничной трансмиссии системного банковского риска между странами БРИКС и пятью странами «Большой семерки» (Великобритания, Франция, Германия, Италия, Япония) [Серякова Е. В., 2018].

² Данное исследование рассматривает системный риск не только банковского сектора, но и финансового рынка в силу специфики построения индекса CLIFS.

В основе проведенного анализа лежит метод декомпозиции вариации, с помощью которого выявляется влияние на каждую страну вариации CLIFS других стран — членов ЕС на горизонте 18 месяцев (1,5 года). Анализ охватывал временной период с 01.01.2005 по 01.12.2018 на ежемесячной основе³. Приведем методологию получения попарных индексов связанности (d_{ij} , где i — страна 1, j — страна 2).

1. Из статистической базы ЕЦБ⁴ были выгружены сводные страновые индексы финансового стресса (CLIFS: *Country-Level Index of Financial Stress*) [Diebold F., Yilmaz K., 2014] за период с 01.01.2005 по 01.12.2018 для каждой страны ЕС (кроме Эстонии)⁵.

2. Далее ряды для каждой страны из выборки были нормированы с целью нивелирования волатильности индекса CLIFS, присущей конкретной стране ЕС.

$$x = \frac{x - \mu}{\delta},$$

где μ — среднее ряда;

δ — стандартное отклонение (волатильность) ряда.

3. Для каждого ряда проведена проверка на стационарность с помощью теста ADF (тест Дики — Фуллера).

4. Далее для каждой страны были построены VAR-модели и проведена процедура разложения дисперсии. Уравнения VAR-модели для страны i с остальными странами выглядят так:

$$x_{ti} = \alpha_i + \beta_{i1} * x_{t-1,i} + \dots + \beta_{i\tau} * x_{t-\tau,i} + \omega_{i,jn,1} * y_{t,jn} + \dots + \omega_{i,jn,\tau} * y_{t-\tau,jn} + \varepsilon_{t,i},$$

где i — индекс рассматриваемой страны;

jn — оставшиеся страны из выборки, кроме страны i ;

τ — оптимальный лаг, который определяется путем минимизации информационного критерия Акаике;

$\varepsilon_{t,i}$ — ошибка.

Аналогичным образом строятся уравнения для остальных стран.

5. Далее строится матрица связанности размером 26*26 (по количеству стран выборки) из элементов d_{ij} (при $i \neq j$), которые показывают, какую долю вариации переменной i можно объяснить вариацией остатков переменной j , т. е. чем больше элемент матрицы связанности d_{ij} , тем больше влияние j на i . Диагональные элементы d_{ii} показывают «собственную связанность», т. е. долю вариации переменной, ассоциированную с самой переменной. На основании матрицы связанности рассчитываются⁶:

— индикатор общей направленной связанности:

$$C_{i \leftarrow \bullet} = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n d_{ij};$$

— нетто-показатель общей связанности для страны i :

$$C_i = C_{i \leftarrow \bullet} - C_{\bullet \leftarrow i},$$

где $C_{i \leftarrow \bullet}$ — шок, полученный страной i от других стран выборки,

$C_{\bullet \leftarrow i}$ — шок, переданный страной i другим странам выборки;

³ В силу недостаточности данных за исследуемый период Эстония была исключена из выборки стран.

⁴ См.: <https://sdw.ecb.int/>.

⁵ С 01.01.2011 значения CLIFS для Эстонии отсутствуют, поэтому Эстония исключена из исследования.

⁶ Формулы заимствованы из методологических и терминологических разъяснений Департамента финансовой стабильности Банка России. URL: http://www.cbr.ru/statichtml/file/50238/terms_dfs_2.pdf.

— индикатор системной связанности:

$$C_i^{systemic} = \frac{1}{N} \sum_{\substack{i,j=1 \\ j \neq i}}^N d_{ij}$$

Если $C_i > 0$, то страна является нетто-реципиентом системного риска, если $C_i < 0$, то нетто-донором.

Были сделаны следующие выводы:

— получен индекс общей системной связанности (84 %), который говорит о высокой подверженности каждой страны внешним шокам из других стран — членов ЕС;

— выявлены страны — нетто-доноры системного риска: Австрия, Кипр, Дания, Бельгия, Хорватия, Чехия, Ирландия, Болгария, Финляндия, Греция, Франция, Латвия;

— выявлены страны — нетто-акцепторы (реципиенты) системного риска: Великобритания, Испания, Румыния, Португалия, Германия, Люксембург, Словакия, Словения, Польша, Литва, Мальта, Венгрия, Нидерланды, Италия;

— для всех стран фиксируется довольно низкая зависимость от собственных шоков. Относительно высокая (23–25 %) зависимость от шоков в своей стране наблюдается в Греции, на Кипре, в Болгарии, Хорватии (в порядке убывания). Данный вывод подтверждает факт происходивших в этих странах банковских кризисов, возникших за счет собственных макрофинансовых дисбалансов⁷. Так, основными проблемами банковской системы Кипра стали высокая концентрация вкладов в привлеченных средствах банков (~830 % ВВП), высокая доля просроченной задолженности и обесценение вложений в суверенные долговые обязательства (преимущественно Греции) за период 2012–2015 гг. Внутренние дисбалансы финансовой системы Греции обусловлены начавшимся в 2010 г. долговым кризисом, связанным с высоким дефицитом ее бюджета. В Болгарии и Хорватии после кризиса 2008–2010 гг. наблюдался рост уровня просроченной задолженности, что стало угрозой распространения системных кредитных рисков по национальным банковским системам этих стран.

В табл. 3 и 4 представлены нетто-показатели общей связанности для стран нетто-доноров и нетто-акцепторов системного риска соответственно. В Приложении представлены показатели связанности для всех стран выборки.

Таблица 3

**Нетто-показатели общей связанности
для стран — нетто-доноров системного риска, % /
Net indicators of overall coherence for countries — net donors of systemic risk, %**

Страна	Индекс чистой связанности	Статус	Страна	Индекс чистой связанности	Статус
Австрия	85,8	Нетто-донор	Дания	55,8	Нетто-донор
Бельгия	50,8	Нетто-донор	Финляндия	8,5	Нетто-донор
Болгария	14,8	Нетто-донор	Франция	4,3	Нетто-донор
Венгрия	24,9	Нетто-донор	Греция	7,1	Нетто-донор
Кипр	62,4	Нетто-донор	Ирландия	18,7	Нетто-донор
Чехия	19,8	Нетто-донор	Латвия	2,7	Нетто-донор

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.

⁷ Эконометрические результаты исследования и матрица связанности могут быть получены по запросу у авторов статьи.

**Нетто-показатели общей связанности
для стран — нетто-акцепторов системного риска, % /
Net indicators of overall coherence for countries — net acceptors of systemic risk, %**

Страна	Индекс чистой связанности	Статус	Страна	Индекс чистой связанности	Статус
Германия	-30,6	Нетто-акцептор	Португалия	-32,7	Нетто-акцептор
Венгрия	-8,0	Нетто-акцептор	Румыния	-43,8	Нетто-акцептор
Италия	-4,5	Нетто-акцептор	Словакия	-27,9	Нетто-акцептор
Литва	-14,5	Нетто-акцептор	Словения	-18,4	Нетто-акцептор
Люксембург	-30,4	Нетто-акцептор	Испания	-44,1	Нетто-акцептор
Мальта	-13,9	Нетто-акцептор	Швеция	-27,5	Нетто-акцептор
Нидерланды	-7,6	Нетто-акцептор	Великобритания	-45,7	Нетто-акцептор
Польша	-19,3	Нетто-акцептор			

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный эмпирический анализ на основе сводных страновых индексов CLIFS позволил выявить высокую общую системную связанность финансовых рынков стран ЕС (84 %). Результаты исследования также подтвердили гипотезу о том, что страны, пережившие внутренние банковские кризисы (Греция, Кипр, Болгария, Хорватия), имели внутренние проблемы в своих национальных банковских системах: об этом свидетельствуют относительно высокие показатели собственной системной значимости (в диапазоне 23–25 %). Также путем расчета индексов чистой связанности удалось показать, что стран — нетто-акцепторов системных рисков примерно столько же (на три страны больше), сколько стран — нетто-доноров системных рисков. К наиболее значимым нетто-донорам относятся Австрия (85,8 %), Кипр (62,4 %) и Дания (55,8 %), к нетто-акцепторам — Испания (44,1 %), Румыния (43,8 %) и Португалия (32,7 %).

В силу высокой степени глобализации финансового рынка стран ЕС — усиления финансовых инноваций, международного характера деятельности банков — данное исследование представляется актуальным для более глубокого понимания механизма трансмиссии банковских рисков, что может способствовать координации действий национальных регуляторов и совершенствованию методологии выявления системных рисков банковского сектора.

Список источников

- Айвазян С. А., Андриевская И. К., Конноли Р. и др. Выявление системно значимых финансовых организаций: обзор методологий // Деньги и кредит. 2011. № 8. С. 13–18.
- Данилова Е. О., Марков К. В. Макропруденциальное стресс-тестирование финансового сектора: международный опыт и подходы Банка России // Деньги и кредит. 2017. № 10. С. 3–15.
- Ларионова И. В. Системные риски российского банковского сектора: оценка и методы регулирования // Вестник Финансового университета. 2013. № 1 (73). С. 27–34.
- Миркин Я. М. Аналитический доклад: Мониторинг системного риска РФ на финансовых рынках. М.: Институт финансово-экономических исследований, 2011. URL: <http://www.eufn.ru/download/docs/uk/risk/risk.pdf>.
- Пестова А. А., Панкова В. А., Ахметов Р. Р. и др. Разработка системы индикаторов финансовой нестабильности на основе высокочастотных данных // Деньги и кредит. 2017. № 6. Р. 49–58.
- Серякова Е. В. Основные факторы и межстрановая трансмиссия системных банковских рисков в условиях глобальной финансовой нестабильности // Управление финансовыми рисками. 2018. № 4. С. 268–275.
- Acharya V., Pedersen L. et al. Measuring Systemic Risk. Technical report / NYU Stern School of Business, 2010.

Caruana J. Systemic risk: how to deal with it? Research & Publications / BIS, 2010. URL: <https://www.bis.org/publ/othp08.htm>.

Chan-Lau J. A. Variance Decomposition Networks: Potential Pitfalls and a Simple Solution / IMF Working Paper №17/107. IMF, 2017.

Chen Q., Gray D. et al. International Transmission of Bank and Corporate Distress // IMF Working Paper 10/124, 2010.

Diebold F., Yilmaz K. On the Network Topology of Variance Decompositions: Measuring the Connectedness of Financial Firms // Journal of Econometrics. 2014. vol. 182 (1), pp. 119–134. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2014.04.012>.

Duprey T., Klaus B., Peltonen T. Dating systemic financial stress episodes in the EU countries / ECB Working Paper 1873, December 2015.

Galesi A., Sgherri S. Regional Financial Spillovers across Europe: A Global VAR Analysis // IMF Working Paper № 09/23, 2009.

Hansen L. P. Challenges in Identifying and Measuring Systemic Risk / BFI Working Paper 2012-012.

Hurd T. R. Contagion! The Spread of Systemic Risk in Financial Networks. Springer, 2016.

Koop G., Pesaran M., Potter S. Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Model // Journal of Econometrics. 1996. Vol. 74. № 1. P. 119–147.

Lanne M., Nyberg H. Generalized Forecast Error Variance Decomposition for Linear and Nonlinear Multivariate Models // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 2016. Vol. 78. Iss. 4. P. 595–603. URL: <https://doi.org/10.1111/obes.12125>.

Pesaran M., Shin Y. Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models // Economic Letters. 1998. Vol. 58. Iss. 1. P. 17–29.

Smaga P. The Concept of Systemic Risk / Systemic Risk Centre Special Paper № 5. London School of Economics, 2014.

Поступила в редакцию 4 июня 2019 г.
Принята к публикации 21 октября 2019 г.

DOI: 10.31107/2075-1990-2019-5-119-129

Assessment of Cross-Border Transmission of Systemic Financial Risk in EU Countries

Alexander M. Karminsky¹ (e-mail: karminsky@mail.ru)

¹ Moscow State Institute of International Relations, Moscow 119454, Russian Federation

Ekaterina V. Seryakova¹ (e-mail: ekaterinaseryakova@yandex.ru)

¹ Moscow State Institute of International Relations, Moscow 119454, Russian Federation

Abstract

Amid global financial instability timely identification and propagation of systemic risks within both national and international banking systems becomes essential. It implies that it is highly important to assess not only inner factors of systemic banking risk and channels of its propagation, but also external sources which are due to cross-boarder spread of systemic banking risks. This article focuses on researching cross-boarder mechanism of systemic risks spread using method of decomposition of the variance of errors of VAR-models basing on monthly aggregated country-level indices of financial stress for EU-countries (CLIFS: Country-Level Index of Financial Stress). This investigation seems to be acute for coordinating macroprudential policies of national regulators of EU- countries and mastering macroprudential policy of Bank of Russia due to high globalization of financial markets of EU-countries and growth of financial innovations. The matrix of connectedness of 27 countries belonging to EU allows to obtain index of systemic connectedness (84 %), which reflects high dependence of each country on external shocks transferred from other countries-members of EU. Indices of net connectedness allow to divide countries into two groups: net-acceptors and net-donors of systemic risks. Empirical analysis has confirmed the hypothesis that countries subject more to inner shocks — Greece, Cyprus, Bulgaria and Croatia- have really survived starting from 2008 banking crises, explained with internal imbalances of banking systems.

Keywords: systemic risks, banking system, transmission of banking risks, financial stability

JEL: E69, F30, G17, G21, G32

For citation: Karminsky A.M., Seryakova E.V. Assessment of Cross-Border Transmission of Systemic Financial Risk in EU Countries. *Financial Journal*, 2019, no. 5, pp. 119–129 (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2019-5-119-129.

References

- Acharya V., Pedersen L. et al. (2010). Measuring Systemic Risk. Technical report. NYU Stern School of Business.
- Aivazyan S. A., Andrievskaya I. K., Konnoli R. et al. (2011). Identification of Systemically Important Financial Organizations: a Review of Methodologies. *Russian Journal of Money and Finance*, no. 8, pp. 13–18 (In Russ.).
- Caruana J. (2010). Systemic risk: how to deal with it? BIS Research & Publications. Available at: <https://www.bis.org/publ/othp08.htm>.
- Chan-Lau J. A. (2017). Variance Decomposition Networks: Potential Pitfalls and a Simple Solution. IMF Working Paper 17/107.
- Chen Q., Gray D. et al. (2010). International Transmission of Bank and Corporate Distress. IMF Working Paper 10/124.
- Danilova E., Markov K. (2017). Macroprudential Stress-testing of the Financial Sector: International Experience and Bank of Russia's Approaches. *Russian Journal of Money and Finance*, no. 10, pp. 3–15 (In Russ.).
- Diebold F., Yilmaz K. (2014). On the Network Topology of Variance Decompositions: Measuring the Connectedness of Financial Firms. *Journal of Econometrics*, vol. 182 (1), pp. 119–134. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2014.04.012>.
- Duprey T., Klaus B., Peltonen T. (2015). Dating systemic financial stress episodes in the EU countries. ECB Working Paper 1873.
- Galesi A., Sgherri S. (2009). Regional Financial Spillovers across Europe: A Global VAR Analysis. IMF Working Paper No 09/23.
- Hansen L.P. (2012). Challenges in Identifying and Measuring Systemic Risk. BFI Working Paper No. 2012-012.
- Hurd T.R. (2016). Contagion! The Spread of Systemic Risk in Financial Networks. Springer.
- Koop G., Pesaran M., Potter S. (1996). Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Model. *Journal of Econometrics*, vol. 74, no. 1, pp. 119–147.
- Lanne M., Nyberg H. (2016). Generalized Forecast Error Variance Decomposition for Linear and Nonlinear Multivariate Models. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 78, iss. 4, pp. 595–603. Available at: <https://doi.org/10.1111/obes.12125>.
- Larionova I.V. (2013). System Risks of Russian Banking: Valuation and Regulation Methods. *Vestnik Finansovogo universiteta – Bulletin of Financial University*, no. 1 (73), pp. 27–34 (In Russ.).
- Mirkin Ya.M. (2011). Analytical Report: Monitoring the Systemic Risk of the Russian Federation at Financial Markets. Moscow: Institut finansovo-ekonomicheskikh issledovaniy Publ. (In Russ.).
- Pestova A.A., Pankova V.A., Akhmetov R.R. et al. (2017). Developing a System of Financial Instability Indices Based on High Frequency Data. *Russian Journal of Money and Finance*, no. 6, pp. 49–58 (In Russ.).
- Pesaran M., Shin Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economic Letters*, vol. 58, iss. 1, pp. 17–29.
- Seryakova E.V. (2018). The Main Factors and Intercountry Transmission of Systemic Banking Risks in the Context of Global Financial Instability. *Upravlenie finansovymi riskami – Financial Risk Management*, no 4, pp. 268–275.
- Smaga P. (2014). The Concept of Systemic Risk. London School of Economics, Systemic Risk Centre Special Paper No 5.

Received 04.06.2019

Accepted for publication 21.10.2019

ПРИЛОЖЕНИЕ

Матрица связанности для стран ЕС (кроме Эстонии), % /
Connectedness matrix for EU countries (except Estonia), %

↑
Степень
зависимости
от шоков
в других
странах

	AT	BE	BG	HR	CY	CZ	DK	FI	FR	DE	GR	HU	IE	IT	LV	LT	LU	MT	NL	PL	PT	RO	SK	SI	ES	SE	GB	
AT	16,8	5,1	1,6	5,9	7,6	2,5	5,4	2,5	1,5	2,8	2,2	4,9	3,7	4,9	5,9	3,0	1,5	1,1	3,9	3,0	1,8	1,4	1,6	3,0	1,8	2,3	1,4	82,2
BE	7,9	17,6	1,9	3,9	3,4	3,4	8,1	3,2	3,0	1,6	2,7	2,0	4,7	5,1	3,8	1,5	2,6	1,9	3,6	2,4	2,7	1,0	1,9	3,1	1,9	3,2	2,1	82,4
BG	2,3	4,4	25,0	1,5	4,1	3,5	3,3	6,4	3,3	3,3	2,3	2,6	5,7	5,7	2,4	3,2	1,4	4,0	1,7	2,5	1,2	1,0	1,4	1,3	2,4	2,5	1,5	75,0
HR	8,0	8,2	1,5	24,5	3,1	1,9	5,7	3,0	4,3	0,4	2,4	4,2	4,3	4,4	1,8	2,0	2,2	2,3	1,2	2,7	1,1	1,7	1,7	3,8	1,9	0,8	0,8	75,5
CY	4,2	3,6	9,5	9,0	25,5	2,7	2,5	7,8	1,3	1,0	3,4	0,9	2,7	2,8	1,9	3,5	1,9	1,1	0,6	1,1	2,5	1,3	3,0	2,1	1,9	1,2	1,2	74,5
CZ	3,5	2,8	3,4	2,1	4,8	18,0	4,8	2,2	4,7	1,7	3,6	5,3	6,9	1,7	2,8	3,8	2,7	3,7	4,7	1,9	2,5	2,0	2,8	2,6	0,8	2,8	1,3	82,0
DK	8,0	9,9	3,3	2,7	2,9	6,4	22,7	3,2	3,1	0,9	1,6	1,6	3,1	1,8	3,2	1,7	2,8	3,6	3,3	1,9	1,2	1,4	1,8	1,3	2,3	1,7	2,4	77,3
FI	8,8	10,0	1,9	5,1	3,2	3,8	4,1	14,7	3,2	2,7	2,1	2,3	2,1	3,3	1,9	1,4	2,5	2,3	2,2	3,6	2,5	2,0	2,2	2,6	4,5	3,4	1,7	85,3
FR	11,0	6,1	1,9	2,3	4,8	4,8	4,4	2,4	13,1	1,4	2,0	4,3	2,8	4,4	2,5	2,2	2,8	2,7	1,9	2,9	3,0	1,8	4,7	3,1	2,0	2,2	2,4	86,9
DE	5,7	5,3	3,0	3,3	6,7	6,6	4,0	2,7	7,0	8,6	4,6	3,4	5,7	1,9	2,1	2,7	2,5	4,0	3,0	3,6	1,4	2,6	2,0	2,5	1,6	2,3	1,0	91,4
GR	15,2	1,8	1,1	4,4	6,4	1,6	4,3	2,0	2,5	1,7	31,6	1,1	2,7	1,5	1,9	0,9	2,6	1,7	3,0	3,3	1,4	1,4	0,5	0,9	1,6	2,1	1,1	68,4
HU	2,9	4,8	3,8	3,1	4,1	7,8	5,0	2,3	2,7	2,1	3,9	15,6	3,2	2,4	2,5	4,9	2,9	1,4	3,3	5,1	2,8	2,2	2,5	2,1	1,0	3,4	2,2	84,4
IE	7,6	6,1	2,3	2,9	5,0	2,8	3,8	2,6	5,1	2,6	2,7	2,8	15,9	3,6	2,8	3,4	1,3	2,9	3,9	1,9	1,5	2,4	3,5	3,9	1,5	3,3	1,9	84,1
IT	10,8	6,1	4,6	5,1	4,6	4,4	5,5	2,9	2,2	1,6	2,6	2,3	3,3	10,0	4,7	1,9	2,2	1,6	5,1	2,3	2,4	1,3	2,3	4,1	1,9	2,9	1,2	90,0
LV	2,0	2,1	4,1	1,2	6,1	4,5	4,3	3,5	5,5	3,4	2,1	3,0	1,6	3,9	19,0	3,3	1,8	3,0	3,9	3,0	1,7	2,0	4,5	3,2	2,6	3,5	1,2	81,0
LT	2,5	3,1	5,4	2,9	6,3	4,8	4,9	5,5	3,1	2,3	3,8	3,7	2,4	1,9	5,1	15,1	2,8	4,5	3,7	1,8	1,8	1,3	1,6	3,9	1,5	2,5	1,7	84,9
LU	6,3	9,3	2,0	5,0	3,3	4,5	6,7	3,1	3,5	3,0	1,6	2,5	3,3	3,2	2,6	4,2	11,6	5,2	1,9	3,2	1,2	0,7	1,9	4,2	1,5	2,5	1,9	88,4
MT	3,2	4,4	2,3	4,6	3,3	2,6	5,2	5,4	5,0	2,1	4,6	4,6	4,9	4,2	6,2	2,3	1,1	12,7	3,0	1,3	2,7	1,2	2,5	4,4	1,7	2,5	2,1	87,3
NL	8,7	4,7	5,0	5,1	3,4	6,4	5,6	1,7	3,5	2,4	2,0	2,9	5,0	3,2	3,8	1,6	2,9	2,7	8,3	2,7	0,9	1,3	1,9	3,6	3,6	4,9	2,3	91,7
PL	7,2	3,3	7,0	3,5	7,7	3,5	6,8	1,5	3,3	2,5	3,4	1,7	3,8	2,1	4,1	3,4	2,8	2,6	5,8	10,8	1,6	2,4	2,6	1,3	0,3	2,9	2,0	89,2
PT	7,2	5,6	1,6	4,7	5,6	4,9	4,6	2,4	5,7	1,2	2,5	2,7	4,3	3,5	3,8	2,7	2,4	1,6	3,5	4,1	11,8	2,4	2,4	3,3	1,6	2,4	1,6	88,2
RO	3,3	5,0	5,4	2,3	7,5	2,5	7,1	5,9	2,3	1,8	2,4	2,7	6,2	3,2	1,6	2,1	2,0	3,2	2,4	1,3	5,6	12,4	1,4	1,9	1,5	1,8	5,0	87,6
SK	9,3	2,3	4,5	5,7	5,4	1,8	5,8	4,8	0,9	5,9	3,6	1,0	3,5	4,3	4,7	2,4	1,0	1,6	2,9	4,5	2,3	2,0	13,3	2,2	1,7	1,2	1,4	86,7
SI	9,1	2,9	3,8	3,6	7,6	1,0	3,7	5,3	3,8	2,8	2,5	4,7	3,4	2,7	2,4	2,6	2,5	2,7	3,8	4,2	4,6	1,6	1,5	13,0	0,9	1,7	1,5	87,0
ES	5,4	6,4	3,4	3,7	5,0	5,7	2,8	2,7	2,9	2,9	3,9	3,0	7,3	4,9	4,3	3,4	1,6	3,2	3,7	1,9	2,3	1,4	2,9	2,7	9,6	2,0	1,1	90,4
SE	3,7	3,2	3,4	2,1	4,3	4,5	5,4	5,1	6,9	3,3	4,2	3,0	2,8	3,6	1,5	4,5	2,7	4,6	4,5	2,5	3,7	2,5	2,5	2,1	2,4	9,3	1,5	90,7
GB	4,2	6,8	2,2	4,4	10,5	2,8	9,5	3,6	0,9	3,2	2,8	3,0	3,3	1,5	3,2	1,8	2,6	4,2	3,6	1,0	1,0	3,0	3,0	2,5	1,7	3,5	10,3	89,7
	168	133	90	100	137	102	133	94	91	61	75	76	103	85	84	70	58	73	84	70	55	44	59	69	46	63	44	84

↓
Степень
влияния
на другие
страны

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.