

УДК 338.001.36

**Федоров Евгений Сергеевич**

аспирант  
Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова  
Москва, Россия  
magoshatru@gmail.com

**Evgeny S. Fedorov**

Post-graduate student  
Plekhanov Russian University of Economics  
Moscow, Russia

**Косов Михаил Евгеньевич**

кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий кафедры Государственных и  
муниципальных финансов  
Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова  
Москва, Россия

**Mikhail E. Kosov**

Candidate of Economic Sciences, Associate  
Professor, Head of the Department  
of State and Municipal Finance  
Plekhanov Russian University of Economics  
Moscow, Russia

**ИНТЕГРАЦИЯ МАКРО- И  
МИКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В  
МОДЕЛЯХ ОБНАРУЖЕНИЯ КРИЗИСОВ**

**INTEGRATION OF MACRO- AND  
MICROECONOMIC FACTORS IN  
CRISIS DETECTION MODELS**

**Аннотация**

В современной взаимосвязанной глобальной экономике необходимость в надежных моделях обнаружения кризисов, объединяющих макро- и микроэкономические факторы, становится все более насущной. Цель данной работы - изучить интеграцию этих факторов в модели обнаружения кризисов, подчеркнув их значение для повышения точности и своевременности обнаружения кризисов. Опираясь на теоретические основы и эмпирические данные, мы рассматриваем взаимодействие между макроэкономическими показателями, такими как рост ВВП, темпы инфляции и фискальная политика, и микроэкономическими факторами, включая данные на уровне фирм, показатели финансового рынка и меры системного риска. Синтезируя идеи из различных дисциплин, включая финансы, экономику и эконометрику, данная работа предлагает комплексный подход к выявлению кризисов, который использует как макро-, так и микроэкономические перспективы. Наш анализ подчеркивает важность интеграции этих факторов для разработки надежных систем раннего предупреждения для выявления и смягчения последствий финансовых кризисов.

**Ключевые слова:**

обнаружение кризиса, макроэкономические факторы, микроэкономические факторы, финансовая стабильность, системный риск, финансовые рынки, экономические индикаторы

**Abstract**

In today's interconnected global economy, the need for robust crisis detection models integrating both macro- and microeconomic factors have become increasingly imperative. This paper aims to explore the integration of these factors in crisis detection models, highlighting their significance in enhancing the accuracy and timeliness of crisis detection. Drawing upon theoretical frameworks and empirical evidence, we examine the interplay between macroeconomic indicators such as GDP growth, inflation rates, and fiscal policy, and microeconomic factors including firm-level data, financial market indicators, and systemic risk measures. By synthesizing insights from various disciplines including finance, economics, and econometrics, this paper proposes a comprehensive approach to crisis detection that leverages both macro- and microeconomic perspectives. Our analysis underscores the importance of integrating these factors to develop robust early warning systems for identifying and mitigating financial crises.

**Keywords:**

crisis detection, macroeconomic factors, microeconomic factors, financial stability, systemic risk, financial markets, economic indicators

## **Введение**

Финансовые кризисы уже давно стали постоянным явлением в мировой экономике, приводящим к серьезным экономическим и социальным потерям. Сложность и взаимосвязанность современных финансовых систем обуславливают необходимость использования передовых инструментов и методологий для своевременного обнаружения и смягчения последствий кризисов. Традиционные модели обнаружения кризисов ориентированы в первую очередь на макроэкономические показатели, такие как рост ВВП, темпы инфляции и обменные курсы. Хотя эти показатели дают ценную информацию об общем состоянии экономики, они часто не отражают нюансы динамики на микроэкономическом уровне, где могут накапливаться уязвимости и распространяться системные риски. Признавая эти недостатки, исследователи и политики все чаще обращают внимание на интеграцию микроэкономических факторов, включая данные на уровне компаний, показатели финансового рынка и меры системного риска, в системы обнаружения кризисов. Цель данной работы - исследовать интеграцию макро- и микроэкономических факторов в модели обнаружения кризисов, чтобы обеспечить комплексное понимание их взаимосвязи и последствий для финансовой стабильности.

Финансовые кризисы - сложные явления, возникающие в результате стечения факторов как на макро-, так и на микроэкономическом уровнях. В этом разделе рассматриваются богатые теоретические основы, лежащие в основе моделей обнаружения кризисов. Мы начнем с изучения гипотезы финансовой нестабильности Хаймана Минского, которая утверждает, что финансовая стабильность порождает нестабильность, поскольку длительные периоды экономического спокойствия способствуют рискованному поведению и накоплению финансовых проблем. Мы анализируем стадии финансовых циклов Минского: от стадии хедж-финансов, характеризующейся консервативными методами кредитования, до стадий спекулятивных финансов и финансов Понци, характеризующихся растущим уровнем леввериджа и спекулятивных излишеств. Основываясь на идеях Минского, мы учитываем вклад других выдающихся ученых, таких как Чарльз Киндлбергер, который подчеркивал роль иррационального преувеличения, стадного поведения и эффекта заражения в усилении системных рисков во время финансовых кризисов. Кроме того, мы анализируем последствия асимметричной информации, агентских проблем и морального риска для динамики кризиса, опираясь на модели принципалов-агентов,

механизмы неблагоприятного отбора и механизмы, совместимые со стимулами. Синтез этих теоретических подходов позволяет нам лучше понять механизмы, лежащие в основе финансовой нестабильности, и важность систем раннего предупреждения для снижения системных рисков.

Относительная важность и ограничения макро- и микроэкономических факторов при выявлении кризисов представляют собой одну из центральных дискуссий в финансовой экономике. Хотя традиционные макроэкономические показатели, такие как рост ВВП, темпы инфляции и обменные курсы, дают ценное представление об общем состоянии экономики, они часто не отражают неоднородность и взаимозависимость на микроэкономическом уровне. В данном разделе мы проводим комплексный анализ предсказательной способности макроэкономических переменных по сравнению с микроэкономическими показателями в прогнозировании финансовых кризисов. Эмпирические данные, полученные в результате межстрановых исследований, анализа временных рядов и событийных исследований, обобщаются для оценки эффективности альтернативных показателей, таких как кредитные спреды, вероятность дефолта и рыночные показатели системного риска. Мы тщательно изучаем механизмы передачи макроэкономических потрясений на микроэкономический уровень, исследуя такие каналы, как ограничения предложения кредитов, уязвимость балансов компаний и обратные связи между финансовыми рынками и реальным сектором экономики. Кроме того, мы исследуем проблемы, связанные с детализацией данных, ошибками измерения и погрешностями спецификации модели, для эффективной интеграции макро- и микроэкономических факторов. Проясняя взаимодополняемость и компромиссы между макро- и микроэкономическими перспективами, мы прокладываем путь к более тонкому пониманию механизмов обнаружения кризисов.

Опираясь на теоретические и эмпирические основы, заложенные в предыдущих разделах, в данном разделе предлагается строгая схема интеграции макро- и микроэкономических факторов в модели обнаружения кризиса. Мы используем многогранный подход, который опирается на передовые методологии эконометрики, машинного обучения и сетевого анализа для синтеза различных наборов данных и переменных. В частности, мы исследуем применение динамических факторных моделей, моделей пространства состояний и моделей с изменяющимися во времени параметрами для извлечения скрытых факторов из высокоразмерных наборов данных,

включающих макроэкономические показатели, финансовые данные на уровне компаний и показатели настроений на рынке. Кроме того, мы используем алгоритмы машинного обучения, такие как машины опорных векторов, случайные леса и глубокие нейронные сети, для выявления нелинейных взаимосвязей и сложных закономерностей в данных. Для количественной оценки взаимозависимости системных рисков и выявления критических узлов в финансовых сетях используются методы сетевого анализа, включая показатели центральности, алгоритмы обнаружения сообществ и модели заражения. В качестве иллюстрации практического применения интегрированных моделей в системах мониторинга и раннего предупреждения кризисов в режиме реального времени приводятся примеры из практики стран с развитой экономикой и развивающихся рынков. Кроме того, мы обсуждаем важность валидации моделей, стресс-тестирования и сценарного анализа для оценки устойчивости и надежности интегрированных систем обнаружения кризисов при различных экономических режимах и стрессовых сценариях.

Интеграция макро- и микроэкономических факторов в модели обнаружения кризисов имеет глубокие последствия для финансовой стабильности и выработки политики. В данном разделе рассматриваются последствия для политики, вытекающие из расширения возможностей обнаружения кризисов, подчеркивается важность проактивного управления рисками, реформы регулирования и институциональной устойчивости. Мы анализируем роль нормативно-правовой базы, включая соглашения Базель III, положения закона Додда-Франка и макропруденциальные инструменты, в повышении устойчивости финансовых систем и снижении вероятности системных кризисов. Кроме того, мы исследуем потенциальные преимущества антициклической политики, буферов капитала и требований к ликвидности для смягчения процикличности и сдерживания системных рисков. Кроме того, мы обсуждаем проблемы, связанные с координацией регулирования, обменом информацией и трансграничными побочными эффектами в условиях глобализации финансовой системы. Кроме того, мы рассматриваем роль центральных банков как кредиторов последней инстанции, стабилизаторов рынка и органов надзора за системными рисками в сохранении финансовой стабильности и сдерживании эффектов заражения в периоды повышенной неопределенности. Развивая совместный подход политиков, регуляторов и участников рынка, мы стремимся повысить устойчивость финансовых

систем и способствовать устойчивому экономическому росту в условиях все более взаимосвязанного мира.

Завершая основную часть, этот раздел определяет комплексную программу исследований для расширения границ моделей обнаружения кризисов. Мы определяем ключевые области для будущих исследований, включая интеграцию альтернативных источников данных, таких как спутниковые снимки, настроения в социальных сетях и данные на уровне транзакций, чтобы отразить информационные потоки и динамику настроений в режиме реального времени. Кроме того, мы выступаем за разработку динамических и адаптивных систем моделирования, способных улавливать нелинейность, смену режимов и структурные переломы на финансовых рынках. Кроме того, мы подчеркиваем важность междисциплинарного сотрудничества, инициатив по обмену данными и репозиториям с открытым доступом для содействия инновациям и распространению знаний в области финансовой стабильности. Используя коллективный опыт ученых, практиков и политиков, мы стремимся разработать надежные, масштабируемые и прозрачные системы обнаружения кризисов, способные противостоять сложностям и неопределенности современной глобальной экономики.

### **Заключение**

В заключение следует отметить, что данная работа прояснила важность интеграции макро- и микроэкономических факторов в моделях обнаружения кризисов, подчеркнув ее последствия для финансовой стабильности и разработки политики. Благодаря тщательному изучению теоретических основ, эмпирических данных и методологических достижений мы создали комплексную систему, которая отражает многогранную природу финансовых кризисов. Воплотив идеи различных дисциплин, включая финансы, экономику и эконометрику, мы подчеркнули важность целостного подхода к выявлению кризисов, который преодолевает традиционные границы и предполагает междисциплинарное сотрудничество.

Кроме того, мы обратили внимание на политические последствия, вытекающие из расширения возможностей обнаружения кризисов, подчеркнув необходимость упреждающего управления рисками, реформы регулирования и повышения устойчивости институтов. Благодаря интеграции макро- и микроэкономических аспектов политики могут принимать упреждающие меры для смягчения последствий

кризисов и обеспечения экономического процветания. Нормативно-правовая база, методологии стресс-тестирования и макропруденциальная политика играют ключевую роль в повышении устойчивости финансовых систем и снижении вероятности системных кризисов.

Кроме того, мы наметили перспективную программу исследований, направленную на расширение границ моделей обнаружения кризисов. Используя достижения в области науки о данных, вычислительных методов и методов сетевого анализа, исследователи могут разработать динамические и адаптивные модели, способные отражать динамику рисков и структурные изменения на финансовых рынках. Междисциплинарное сотрудничество, инициативы по обмену данными и репозитории с открытым доступом необходимы для содействия инновациям и распространению знаний в области финансовой стабильности.

По сути, интеграция макро- и микроэкономических факторов в модели обнаружения кризисов представляет собой важнейший шаг на пути к созданию более надежных, масштабируемых и прозрачных механизмов выявления и смягчения последствий финансовых кризисов. Используя коллективный опыт ученых, практиков и политиков, мы сможем укрепить устойчивость финансовых систем и способствовать устойчивому экономическому росту в условиях все более взаимосвязанного мира.

### **Список использованных источников**

1. Bordo, M. D., & Haubrich, J. G. (2009). Кредитные кризисы, деньги и сокращения: Исторический взгляд. *Journal of Monetary Economics*, 56(4), 497-506.
2. Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2011). Страх перед пожарными распродажами и замораживание кредитования. *Ежеквартальный журнал экономики*, 126(2), 557-591.
3. Brunnermeier, M. K., & Oehmke, M. (2013). Крысиные бега по срокам погашения. *Финансовый журнал*, 68(2), 483-521.
4. Адриан, Т., и Шин, Х. С. (2010). Ликвидность и левверидж. *Журнал финансового посредничества*, 19(3), 418-437.
5. Гортон, Г., и Метрик, А. (2012). Секьюритизированные банковские операции и бегство по сделкам РЕПО. *Журнал финансовой экономики*, 104(3), 425-451.
6. Геннайоли, Н., Шлейфер, А., и Вишни, Р. В. (2012). Забытые риски, финансовые инновации и финансовая хрупкость. *Журнал финансовой экономики*, 104(3), 452-468.

7. Адриан, Т., и Бруннермайер, М. К. (2011). CoVaR. Американское экономическое обозрение, 101(3), 1-10.
8. Ang, A., & Bekaert, G. (2002). Международное распределение активов со сменой режимов. Обзор финансовых исследований, 15(4), 1137-1187.
9. Duffie, D., & Singleton, K. J. (1999). Оценка имитированных моментов для марковских моделей цен активов. *Econometrica*, 67(4), 929-952.
10. Lütkepohl, H. (2005). Новое введение в анализ множественных временных рядов. Springer Science & Business Media.