

В диссертационный совет ФГОБУ ВО
«Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации»
Д 505.001.111 по защите диссертаций на
соискание ученой степени кандидата наук,
на соискание ученой степени доктора наук

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кораблева Юрия Александровича
на тему: «Прогнозирование редких экономических событий с помощью
восстановления механизмов их образования», представленной на соискание
ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.2
Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

Диссертационное исследование Ю.А. Кораблева посвящено разработке методологии прогнозирования редких событий в экономике — проблеме, которая в последние десятилетия приобретает исключительную остроту. В условиях глобальной нестабильности, волатильности финансовых рынков, климатических и технологических шоков способность предвидеть маловероятные, но потенциально катастрофические изменения становится критическим фактором устойчивого развития как отдельных компаний, так и целых отраслей. Актуальность работы не ограничивается констатацией практической потребности в прогнозах. Автор поднимает глубокий фундаментальный вопрос: можно ли рассматривать редкие события как детерминированные проявления скрытых внутренних механизмов, а не как статистические аномалии? Положительный ответ на этот вопрос открывает путь к построению прогнозов не на основе экстраполяции частот, а на основе моделирования самих порождающих процессов. Такой подход особенно востребован в экономике, где многие кризисы имеют вполне конкретные предпосылки — накопление диспропорций, исчерпание ресурсов, смена фаз циклов. Таким образом, актуальность работы носит двойной характер: с одной стороны, она отвечает насущному запросу практиков, с другой — вносит вклад в развитие теоретических основ экономического прогнозирования.

Научная новизна диссертации, как следует из автореферата, заключается в последовательной реализации идеи перехода от вероятностного описания редких событий к структурному моделированию. Вместо того чтобы оперировать статистическими распределениями, автор строит механизмы образования событий — формальные конструкции, включающие переменные состояния, управляющие операторы, условия ветвления и правила возникновения самого события. Ключевой инновацией является утверждение, что даже в отсутствие полной информации о механизме его структура может быть задана априорно (в виде параметрического семейства моделей $Program(X, P)$), а задача прогнозирования сводится к восстановлению неизвестных параметров P по имеющимся наблюдениям редких событий.

Такой подход преодолевает проклятие малости выборки, поскольку использует не только частоту событий, но и содержательную информацию о динамике порождающих факторов.

Особо следует отметить введённое автором различие между типами механизмов: в работе детально рассматривается класс процессов, связанных с потреблением материальных или нематериальных ресурсов, где событие наступает по достижении порогового уровня исчерпания. Это не просто частный пример, а базовая конструкция, допускающая обобщение на многие экономические явления. Автор предлагает решать обратную задачу: по наблюдаемой последовательности редких событий (например, моментов наступления дефицита) восстанавливать динамику скрытых параметров, таких как скорость потребления, пороговые значения, максимальные объёмы запасов. А экстраполируя параметры механизма P на будущее, позволяет моделировать дальнейшее поведение системы и давать прогнозы уже в новых условиях, что является несомненным шагом вперёд по сравнению со статическими вероятностными или регрессионными моделями.

Методологическая основа работы выстроена логично и состоит из нескольких этапов. Первый этап – сегрегация данных: редкие события группируются по выборкам в зависимости от того, какой механизм их породил. Это принципиально важно, поскольку смешение разнородных процессов делает невозможной корректную идентификацию параметров. Второй этап – выдвижение гипотезы о структуре механизма $\text{Program}(X, P)$, где X – наблюдаемые переменные, а P – вектор неизвестных (возможно динамических) параметров. Третий этап – восстановление P по соответствующим выборкам событий с помощью разработанных аналитических и численных методов. Четвёртый этап – экстраполяция восстановленных значений параметров на будущий период (с учётом возможных трендов или сценариев изменения внешней среды). Пятый этап – непосредственное моделирование работы механизма с экстраполированными параметрами и получение прогнозного множества моментов наступления событий. Такая пошаговая процедура носит универсальный характер и может быть адаптирована к широкому кругу прикладных задач.

Отдельного внимания заслуживает математический аппарат, разработанный автором для решения обратной задачи восстановления динамических параметров. В автореферате подробно описан метод на основе сплайновой коллокации с регуляризующей штрафной функцией. Этот метод позволяет по дискретным наблюдениям (значениям, интегралам и производным) восстанавливать непрерывную траекторию ненаблюдаемого параметра, причём с гарантией положительности функции (требование, важное для экономических показателей). Применение штрафных функций обеспечивает устойчивость решения к погрешностям исходных данных, что является классической проблемой обратных задач. Для более сложных моделей, где аналитическое решение затруднительно, автор предлагает комбинированный численный подход: глобальный перебор на грубой сетке с

последующей локальной оптимизацией методом Нелдера-Мида. Такая стратегия позволяет избежать попадания в локальные экстремумы и одновременно снижает вычислительные затраты.

Практическая значимость работы многократно возрастает благодаря тому, что все предложенные методы доведены до уровня программных реализаций. Автор не ограничивается теоретическими выкладками, а публикует подпрограммы в открытых репозиториях и научных журналах, что делает их доступными для широкого сообщества исследователей и практиков. Такой подход соответствует современным принципам открытой науки и значительно повышает ценность диссертационной работы не только как академического труда, но и как инженерно-прикладного продукта.

В качестве возможных направлений дальнейшего развития можно было бы предположить расширение классов механизмов, включение стохастических возмущений внутри самого механизма (для учёта непредвиденных внешних факторов). Однако эти замечания носят скорее характер пожеланий и ни в коей мере не снижают общего высокого уровня работы. Диссертант полностью достиг поставленных целей — создал целостную методологию прогнозирования редких событий, обладающую теоретической новизной, математической строгостью и практической применимостью.

Основываясь на вышесказанном, считаю, что представленная к защите диссертация на тему: «Прогнозирование редких экономических событий с помощью восстановления механизмов их образования» является законченным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора наук, Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Кораблев Юрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Профессор кафедры статистики,
Новосибирский государственный
университет экономики и управления
"НИНХ"

д.э.н, профессор,

Глинский Владимир
Васильевич



«31» августа 2026 г.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет
экономики и управления "НИНХ"» (НГУЭУ)

630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, д. 56

email: v.v.glinski@nsuem.ru

тел.: +7 (383) 243-95-34

