Новые измерители неопределенности деловой среды в российской экономике

Инна Сергеевна Лола,
Мурат Булатович Бакеев,
Антон Борисович Мануков
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

В статье изложены основные результаты исследования по разработке методики и апробации инструментария, для регулярного мониторинга деловой среды в России посредством измерения уровня ее неопределенности и выявления степени ее влияния на динамику экономической активности на основе анализа конъюнктурных обследований бизнеса. Данная методика впервые протестирована для оценки неопределенности деловой среды и ее воздействия на цифровое и технологическое развитие российских промышленных предприятий.

Источником данных для исследования послужили регулярные выборочные опросы руководителей организаций за период с 2009 по 2022 г. Задействованы две независимые базы данных: квартальные обследования деловой активности организаций различных видов экономической деятельности для построения национального и отраслевых индикаторов неопределенности деловой среды и ежегодные пилотные обследования цифровой активности промышленных предприятий для построения индикатора неопределенности в области цифрового и технологического развития промышленности.

Все рассчитанные композитные индикаторы смогли выявить значимые для России особенности экономической конъюнктуры, связанные с шоковыми событиями. Так, при анализе флуктуации исследуемых индикаторов четко обнаруживаются «всплески» в ответ на шоки конъюнктуры в 2020 и 2022 гг. В целом период с 2020 г. по настоящее время характеризуется как период продолжительного кризиса, обусловленного ростом неопределенности в российской экономической среде, беспрецедентный масштаб которого был оценен с помощью построенных измерителей.

По мнению авторов, предложенные композитные индикаторы расширяют аналитические возможности использования данных конъюнктурных мониторингов, создавая предпосылки для регулярного отслеживания изменений уровня неопределенности деловой среды, и повышают оперативную ценность предоставляемой компаниями информации. Это обеспечивает разработку более точных сценарных социально-экономических прогнозов.

Ключевые слова: экономика России, неопределенность деловой среды, экономическая конъюнктура, статистические методы, статистическое обследование, экономическое прогнозирование.
JEL: C82, D81, E32.
doi: https://doi.org/10.34023/2313-6383-2024-31-1-5-21

Для цитирования: Лола И.С., Бакеев М.Б., Мануков А.Б. Новые измерители неопределенности деловой среды в российской экономике. Вопросы статистики. 2024;31(1):5–21.

New Indicators of Business Uncertainty in the Russian Economy

Inna S. Lola,
Murat B. Bakeev,
Anton B. Manukov
National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

The purpose of the article is to present the main results of the study on the development of methods and testing of tools necessary for continuous monitoring of the business environment in Russia by measuring the level of its uncertainty and identifying the degree of its influence on the dynamics of economic activity based on the analysis of business tendency surveys. This methodology was tested for the first time to assess the level of uncertainty in the business environment and its impact on the digital and technological development of domestic industrial enterprises.

The source of data for the study is regular sample surveys of business leaders for the period from 2009 to 2022. Two independent databases are used: quarterly surveys of business activity of organizations of various types of economic activity to build national and industry indicators of uncertainty in the business environment and annual pilot surveys of digital activity of industrial enterprises to construct an indicator of uncertainty in the field of digital and technological development of industry.

All calculated composite indicators were able to identify significant features of the economic situation for the Russian economy associated with shock events. When analyzing the fluctuations of the indicators under study, «spikes» are clearly detected in response to the shocks of the business tendencies in 2020 and 2022. In general, the period from 2020 to the present is characterized as a period of prolonged crisis associated with growing uncertainty in the Russian economic environment, the unprecedented scale of which was demonstrated by the constructed indicators.

According to the authors, the proposed composite indicators expand the analytical capabilities of business tendency surveys data, creating the prerequisites for regular monitoring of changes in the level of uncertainty in the business environment and increasing the operational value of the information provided by companies. This allows to develop more accurate socio-economic scenario forecasts.

Keywords: Russian economy, uncertainty of the business environment, business tendencies, statistical methods, statistical survey, economic forecasting.

JEL: C82, D81, E32.

doi: https://doi.org/10.34023/2313-6383-2024-31-1-5-21.

For citation: Lola I.S., Bakeev M.B., Manukov A.B. New Indicators of Business Uncertainty in the Russian Economy. *Voprosy Statistiki*. 2024;31(1):5–21. (In Russ.)

Введение

Современные макроэкономисты все чаще говорят о неопределенности как об эмпирически измеримой категории. Череда крупных кризисных событий, таких как мировой финансовый кризис 2008–2009 гг. и последовавшее за ней медленное восстановление мировой экономики вплоть до нового беспрецедентного шока, вызванного пандемией COVID-19, придала импульс исследованиям, направленным на изучение каналов, по которым неопределенность может влиять на колебания делового цикла и эффективность макроэкономической политики, а также работе над вопросами, касающимися методов управления неопределенностью. Пионером в области измерения неопределенности можно назвать Австрийский институт экономических исследований (WIFO), который проводит ее оценку на основе данных конъюнктурных опросов с 1980-х годов.

В традиционных экономических моделях и исследованиях до последнего времени не учитывалось влияние неопределенности на экономику из-за сложности ее измерения и отсутствия полного понимания, каким образом и по каким каналам она оказывает воздействие на экономические процессы [1]. Однако в последние годы вопрос о роли неопределенности деловой среды в макроэкономических колебаниях и ее связи с динамикой различных макроэкономических индикаторов стал широко изучаться в теоретических и эмпирических работах. Необходимость количественного измерения уровня неопределенности деловой среды, воспринимаемой экономическими агентами, становится актуальной задачей в экономическом прогнозировании. Существуют подтверждения того, что включение показателей экономической неопределенности в качестве предикторов способно повысить точность прогнозов экономической активности, что было уже продемонстрировано на данных для Великобритании, США, Хорватии и ряда других стран Европы [2 и 3]. Изучение неопределенности деловой среды может стать опорой при определении ключевых причин экономической нестабильности, разработке мер по смягчению ее негативных последствий, улучшению экономической ситуации и иных корректирующих мер.

Неопределенность деловой среды отражает отсутствие информации относительно будущего, непредсказуемость последующих событий, которые могут оказать существенное негативное влияние на деловые операции, инвестиции и экономический рост. Была установлена однозначная связь между экономической неопределенностью и прогнозными ошибками, а также степенью разногласий среди экономических агентов и профессиональных аналитиков [4].

Одним из основных источников данных для измерения неопределенности являются конъюнктурные обследования деловых тенденций. Методика их использования для косвенного измерения неопределенности деловой среды впервые была предложена в работе [5]; впоследствии были разработаны ее различные модификации (см., например, [6–8]). К настоящему моменту этот подход стал одним из ведущих в эмпирическом анализе неопределенности и был задействован во множестве исследовательских работ (например, [8–11]).

Индикаторы на основе данных о предпринимательских ожиданиях, полученных в рамках конъюнктурного мониторинга, обладают преимуществами перед альтернативными измерителями, поскольку они основаны на знаниях экономических агентов, непосредственно действующих на рынке, предоставляют подробную информацию о многих экономических переменных, большинство из которых не имеют аналогов в количественной статистике, и становятся доступными раньше официальных количественных данных.

Цель данной работы – разработать методику построения и апробации инструментария для регулярного мониторинга уровня неопределенности деловой среды и выявления степени ее влияния на динамику экономической активности на основе результатов конъюнктурных обследований бизнеса. Впервые данный подход протестирован для измерения уровня неопределенности в сфере цифрового и технологического развития российских промышленных предприятий.

Результатом исследования являются построенные временные ряды национального и отраслевых индексов неопределенности деловой среды (ИДН), которые можно использовать в качестве дополнительного источника информации для прогнозирования динамики деловой конъюнктуры. В работе с опорой на уникальный массив полученных в ходе конъюнктурного мониторинга и оцифрованных оценок экономических агентов страны предлагается новая методика измерения неопределенности деловой среды на основе набора показателей, адаптированного как для масштаба всей экономики, так и рассматриваемых отраслей. Индикаторный подход к применению данных конъюнктурных обследований был уже успешно апробирован авторами в предыдущих работах, продемонстрировавших тесную связь между динамикой конъюнктурных индексов и соответствующих им количественных референтов [12–14].

Анализ неопределенности деловой среды на уровне отраслей является особенно важным для мониторинга тенденций в промышленности и ее стратегических сегментах, связанных с цифровизацией, таких как электроника, металлургия, фармацевтика, машиностроение. Эти отрасли обладают уникальными характеристиками, которые могут не учитываться в анализе на уровне экономики в целом. Например, согласно [15], с большей степенью неопределенности сталкиваются предприятия из отраслей, связанных с цифровыми технологиями, а также производящие инвестиционные товары.

В этой связи исследование воспринимаемой промышленными предприятиями неопределенности в области цифровой и технологической активности особенно актуально. Промышленные предприятия все чаще внедряют цифровые технологии для повышения производительности, эффективности производства и конкурентоспособности. Однако цифровая трансформация предприятий также может быть сопряжена с большей неопределенностью из-за изменений в привычных бизнес-процессах, потенциальных сбоев в существующих производственных системах и т. д. Изучая неопределенность технологического развития и ее восприятие, мы сможем лучше понять, как российские промышленные предприятия адаптируются к цифровой трансформации и управляют неопределенностью деловой среды в рамках этого процесса.

Основные подходы к измерению неопределенности

Под неопределенностью деловой среды и экономической неопределенностью в данной работе понимается степень непредсказуемости будущей экономической ситуации. Ключевая проблема эмпирического исследования неопределенности деловой среды и ее связи с макроэкономическими переменными состоит в том, что не существует объективной меры для ее оценки. В научной литературе были предложены различные подходы к ее измерению с помощью прокси-индикаторов.

Распространенный метод измерения неопределенности заключается в том, чтобы трактовать ее как дисперсию прогнозов, сделанных экономическими агентами в отношении будущих событий. Предполагается, что в периоды высокого уровня неопределенности будет отмечаться бóльшая дисперсия прогнозов, тогда как в периоды низкого уровня неопределенности она будет уменьшаться (респонденты будут чаще сходиться в своих оценках). В качестве источника данных для расчета дисперсии можно опираться на оценки профессиональных аналитиков [16], однако популярной альтернативой является использование данных конъюнктурных обследований, в которых фиксируются ожидания руководителей предприятий относительно будущей динамики широкого набора экономических переменных [5 и 8].

Данная методика, впервые предложенная Р. Бахманном и соавторами в 2013 г. [5], была апробирована в 2015 г. аналитиками Европейской комиссии на большой выборке, предоставляемой Единой европейской гармонизированной программой обследования бизнеса и потребителей (The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys, The EU BCS Programme), в рамках которой ежемесячно опраши-

вается около 120 000 руководителей предприятий и 40 000 потребителей по всему Европейскому союзу[1]. Возможными причинами дисперсии ответов в рамках индикатора Бахманна и соавторов являются не только изменения уровня неопределенности как таковой, но и неоднородность респондентов, а также разногласия в их оценках из-за опоры на различные источники информации, что определяет этот показатель как прокси-индикатор, а не точную меру неопределенности [8]. Первые версии данного индикатора учитывали только разброс между «положительными» и «отрицательными» ответами. В работах [7 и 17] была предложена методика, учитывающая также оценки «без изменений» при расчете дисперсии ответов.

Наряду с различными версиями *ex-ante* индикатора Бахманна исследователями из Европейской комиссии были предложены альтернативные измерители неопределенности, базирующиеся на той же эмпирической базе конъюнктурных обследований [8]. Один из них основывается на измерении прогнозных ошибок респондентов *ex-post* путем корректирования ожидаемых тенденций, зафиксированных в предыдущем месяце, квартале или году, с учетом тенденций, отмеченных в текущем месяце, квартале или году. Следуя идее [18], авторы применили этот подход для одновременного анализа динамики множества переменных, а именно всех вопросов программы обследований, для которых можно получить ожидаемые и текущие оценки. Использование нескольких переменных снижает вероятность того, что индикатор будет сигнализировать о высокой неопределенности там, где ее нет, и наоборот [19].

Согласно полученным результатам, индикаторы неопределенности деловой среды *ex-ante* и *ex-post* объясняют гораздо бóльшую долю изменчивости реального ВВП, чем популярные альтернативные метрики, такие как индексы волатильности фондового рынка [8]. Было продемонстрировано [8], что индикаторы неопределенности деловой среды *ex-ante* и *ex-post* являются контрциклическими: основные пики неопределенности совпадают с периодами низкого роста экономики, при этом шоки неопределенности существенно влияют на экономические колебания.

Дополнительно в Европейской комиссии изучались новые, с концептуальной точки зрения, более «прямые» измерители неопределенности. Этот подход был предложен Австрийским институтом экономических исследований (WIFO), который проводит при поддержке общеевропейской программы обследований Европейской комиссии ежемесячные конъюнктурные обследования предприятий в Австрии. В 1980-х годах в анкету был включен вопрос о неопределенности будущего развития деловой ситуации на предприятии. После успешного этапа тестирования в ряде стран в 2019 г. новые вопросы о неопределенности стали обязательным компонентом программы BCS в мае 2021 г. [20]. Старые измерители, основанные на дисперсии оценок, и новый индикатор обладают похожей динамикой, но последний был признан приоритетным в силу своей меньшей волатильности и «прямой» природы вопросов, на базе которых он конструируется.

Тем не менее в условиях, когда соответствующие данные недоступны, метрики на основе прогнозных ошибок и дисперсии оценок становятся достаточно надежной и проверенной альтернативой. Так, этот подход к моделированию неопределенности был успешно апробирован на данных Испании [19], ЮАР [21], Японии [22], Турции [23], Германии [24] и других стран. Эти отдельные эмпирические исследования подтверждают, что индикаторы экономической неопределенности отрицательно коррелируют с показателем роста реального ВВП, а резкие увеличения неопределенности деловой среды, спровоцированные внешними шоками, обычно сопровождаются значительным снижением роста экономической активности.

Данные

В работе используются данные качественных наблюдений Росстата о деловой активности в промышленности, розничной торговле, оптовой торговле, строительстве, сфере услуг, а также отдельные результаты ежегодных пилотных обследований, проводимых АНО ИИЦ «Статистика России» по заказу НИУ ВШЭ в области цифрового и технологического развития промышленных предприятий. Используемые временные ряды

[1] Reuter A. New Uncertainty Measures for the Euro Area Using Survey Data // 7th Joint EC/OECD Workshop on Recent Developments in Business and Consumer Surveys. Paris, 2015. URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/workshops/2015/s1d1p3__-_ec_dgfin_reuter_-_new_uncertainty_measures_for_the_euro_area_using_survey_data_ppt.pdf.

данных охватывают периоды с I кв. 2009 г. по IV кв. 2022 г. (промышленность, розничная торговля, оптовая торговля и строительство), с I кв. 2012 г. по IV кв. 2022 г. (услуги[2]) и с 2018 по 2022 г. (цифровое и технологическое развитие промышленности). В качестве респондентов в обследованиях приняли участие представители предприятий (руководители или менеджеры высшего звена).

Основные характеристики информации, собираемой в рамках конъюнктурных обследований, можно резюмировать следующим образом: во-первых, она отражает точку зрения экономического сообщества в отношении наблюдаемых тенденций, а не объективные условия, фиксируемые количественной статистикой; во-вторых, вопросы сосредоточены на анализе деятельности обследуемой организации; в-третьих, при оценке динамики показателей респондентам предоставлялась трехуровневая шкала, в соответствии с которой они выбирали варианты «рост/улучшение (+)», «отсутствие изменений (=)» или «спад/ухудшение (–)».

Ежеквартальные обследования деловой активности предприятий, проводимые Росстатом, стали эмпирической базой для расчета национального и отраслевых индексов неопределенности деловой среды. Использовались данные, собранные на базе следующих форм статистической отчетности Росстата: N1–конъюнктура («Обследование конъюнктуры и деловой активности в розничной торговле»), N1–конъюнктура (опт) («Обследование конъюнктуры и деловой активности в оптовой торговле»), N–ДАС («Обследование деловой активности строительной организации»), N1–ДАП («Обследование деловой активности организаций добывающих, обрабатывающих производств, осуществляющих обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха»), N1–ДА («Обследование деловой активности в сфере услуг»).

В частности, промышленность, включая добывающую, обрабатывающую промышленность, обеспечение электрической энергией, газом, паром и кондиционирование воздуха, в исследовании представлена 4700 единицами наблюдения. Отдельно рассматривались подотрасли добывающей (всего 5) и обрабатывающей (всего 23) промышленности; по некоторым из подотраслей доступны наблюдения начиная с 2017 г. Кроме того, в обследованиях принимали участие около 4 000 организаций розничной торговли, более 6 000 организаций оптовой торговли, 6 000 строительных фирм и 5 000 организаций сферы услуг.

Респондентам при заполнении анкет среди прочего предлагается оценить тенденции развития спроса на выпускаемую продукцию, объема продаж или оказанных услуг, цен реализации товаров или услуг, численности занятых на предприятии, экономической ситуации в организации и т. д. Вопросы анкет могли касаться событий, произошедших за последние три месяца или год (текущие тенденции), а также ожиданий на следующие три месяца или год (ожидаемые тенденции). Основным способом квантификации подобных непараметрических данных является балансовый метод, широко распространенный в практике статистических исследований ОЭСР [25]. Балансы рассчитываются как доля респондентов, давших положительный ответ, в общем числе участников опроса за вычетом доли ответивших отрицательно.

Эмпирической базой для расчета ИДН цифрового и технологического развития предприятий промышленности стали результаты пилотных конъюнктурных обследований, которые проводит АНО ИИЦ «Статистика России» по заказу НИУ ВШЭ один раз в год с целью измерения активности организаций в области внедрения цифровых технологий. В мониторинге участвуют представители предприятий (руководители или менеджеры высшего звена), которые заполняют анкеты в конце второго полугодия обследуемого периода. Выборка представлена 1150 единицами наблюдения, является репрезентативной, многомерной, стратифицированной, районированной по восьми федеральным округам и представительной по основным экономическим параметрам 30 субъектов Российской Федерации[3]. В 2022 г.

[2] Обследования деловой активности в сфере услуг были начаты Росстатом в 2012 г.

[3] Субъекты Российской Федерации, организации которых приняли участие в пилотных обследованиях: Белгородская область, Воронежская область, Московская область, Тверская область, Тульская область, г. Москва (Центральный федеральный округ); Архангельская область, Вологодская область, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург (Северо-Западный федеральный округ); Краснодарский край, Волгоградская область, Ростовская область, Республика Крым (Южный федеральный округ); Республика Дагестан, Ставропольский край (Северо-Кавказский федеральный округ); Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Нижегородская область, Самарская область (Приволжский федеральный округ); Свердловская область, Тюменская область, Челябинская область (Уральский федеральный округ); Красноярский край, Иркутская область, Кемеровская область, Новосибирская область (Сибирский федеральный округ); Приморский край, Хабаровский край (Дальневосточный федеральный округ).

был проведен пятый пул мониторинговых наблюдений. Эти данные содержат наиболее актуальные оценки текущей ситуации в области цифрового развития российской промышленности, а также информацию об ожиданиях относительно предпринимательских настроений на 2023 г.

Методология

В работе представлены методики и описаны последовательные алгоритмы расчетов следующих измерителей – индексов неопределенности деловой среды:

– национального ИДН;

– индикаторов неопределенности в промышленности: ИДН в добывающей промышленности; ИДН в обрабатывающей промышленности; ИДН в организациях, осуществляющих обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; ИДН в подотраслях добывающей и обрабатывающей промышленности;

– ИДН в строительстве;

– ИДН в розничной торговле;

– ИДН в оптовой торговле;

– ИДН в сфере услуг;

– ИДН цифрового и технологического развития промышленности.

Используемые методики прежде всего опираются на опыт Европейской комиссии в области измерения экономической неопределенности. В частности, наиболее эффективным из разработанных подходов в ходе предварительного тестирования на данных российских конъюнктурных обследований было признано измерение прогнозных ошибок респондентов путем сравнения реальной конъюнктурной динамики с ожиданиями экономических агентов (измерение *ex-post*).

В рамках обследований один и тот же период (квартал, год) фактически оценивается дважды: один раз с точки зрения *ожидаемых* изменений и второй раз с точки зрения *текущих* (то есть уже произошедших) изменений. Например, об ожидаемых изменениях численности занятых в I кв. сообщается в январском опросе, а о текущих изменениях данного показателя за I кв. – в мартовском опросе. Это позволяет, задействуя оба типа ответов, оценить, насколько сильно отклонился разброс текущих оценок от разброса ожиданий.

Наряду с индикатором *ex-post* мы также тестировали индикаторы *ex-ante*, основанные только на данных об ожиданиях и измеряющие неопределенность деловой среды как меру разброса мнений относительно будущей конъюнктуры, однако решили остановиться на методике, охватывающей исчерпывающее количество оценок. Потенциальной проблемой подхода *ex-ante* является то, что разброс ожиданий связан не только с общей неопределенностью деловой среды, но и с объективными различиями в экономической ситуации предприятий [8].

В то же время расхождения в оценках текущих тенденций не могут быть обусловлены неопределенностью, поскольку она по определению не может играть роль при мониторинге уже произошедших событий. Соответственно, так как разброс ответов относительно текущих тенденций отражает только объективные различия между предприятиями, но не эффект неопределенности, мы можем выделить из дисперсии ожиданий «чистый» эффект неопределенности, сопоставив его с дисперсией оценок фактических тенденций. Соотнесение ожиданий респондентов в предыдущем периоде с их фактическими оценками состояния конъюнктуры в текущем периоде позволяет достичь необходимой точности вывода о том, в какой степени расхождения мнений спровоцированы неоднородностью объективных экономических условий, в которых находятся предприятия. Это является теоретическим преимуществом индикатора *ex-post* по сравнению с его аналогами *ex-ante*.

Подход, опирающийся на анализ прогнозных ошибок *ex-post*, использовался как базовый при расчете национального и отраслевых ИДН, и для каждого из этих измерителей были отобраны уникальные наборы компонентов исходя из локального опыта отраслевого наблюдения, что стало нашим основным вкладом в дальнейшее развитие методики расчета и ее адаптацию к российскому контексту. Кроме теоретических преимуществ этого подхода, причиной его выбора была высокая корреляционная связь построенного на его основе национального ИДН с ВВП. Исходя из этого, отраслевые ИДН и ИДН цифрового и технологического развития промышленности также было решено рассчитывать как индикаторы *ex-post*, учитывающие оценки как ожидаемых, так и текущих деловых тенденций.

Для построения национального ИДН были отобраны вопросы обследований, касающиеся ключевых аспектов деловой активности предприятий: спрос / число заключенных договоров /

заказы на поставку товаров; выпуск продукции / физический объем работ / объем продаж / объем оказанных услуг; цены реализации товаров/услуг; численность занятых на предприятии; оценка экономической ситуации на предприятии.

При построении индексов неопределенности деловой среды в добывающей промышленности, обрабатывающей промышленности, в организациях, осуществляющих обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха, а также в подотраслях добывающей и обрабатывающей промышленности использовались ответы на вопросы, относящиеся к следующим аспектам деловой активности: выпуск продукции, запасы готовой продукции, прибыль, общий спрос на продукцию, спрос на продукцию на внешнем рынке, цены реализации товаров, численность занятых на предприятии, оценка экономической ситуации на предприятии.

Компоненты ИДН в строительстве были сформированы на основе вопросов, соответствующих следующим аспектам деятельности предприятий: физический объем работ, число заключенных договоров, численность занятых на предприятии, собственная конкурентная позиция, цены на материалы, цены на строительно-монтажные работы, прибыль, обеспеченность собственными финансовыми ресурсами, обеспеченность кредитными ресурсами, инвестиции, оценка экономической ситуации.

Компоненты ИДН в розничной торговле были основаны на вопросах, в ответах на которые респонденты оценивали: объем продаж; оборот торговли; количество заказов на поставку товаров; численность занятых на предприятии; изменение ассортимента; экономическую ситуацию на предприятии; обеспеченность собственными финансовыми ресурсами; инвестиции на расширение деятельности, ремонт и модернизацию; прибыль; цены реализации товаров; конкурентоспособность.

При построении ИДН в оптовой торговле использовались ответы на вопросы, соответствующие следующим аспектам деятельности: спрос, товарооборот, объем продаж, численность занятых на предприятии, изменение ассортимента, складские запасы, обеспеченность собственными финансовыми ресурсами, обеспеченность кредитными ресурсами, прибыль, цены приобретения товаров, цены реализации товаров, экономическая ситуация на предприятии.

Для формирования компонентов ИДН в сфере услуг были отобраны вопросы, в ответах на которые респонденты давали оценку следующим аспектам деловой активности: собственная конкурентная позиция, объем указанных услуг, прибыль, спрос, цены на услуги, численность занятых на предприятии, экономическая ситуация на предприятии.

Для построения ИДН цифрового и технологического развития в промышленности применялся следующий набор показателей: численность занятых ИТ-специалистов, инвестиции в цифровые технологии, оборот электронной торговли, востребованность использования цифровых технологий, цифровая активность.

При расчете ИДН согласно подходу, принятому Европейской комиссией, использовались исходные данные, не подвергнутые сезонной корректировке.

Рассчитанные значения ИДН шкалировались таким образом, чтобы за длительный период получалось среднее значение 100 и стандартное отклонение 10. В результате при нормальном распределении индекс неопределенности деловой среды в большинстве случаев изменяется в диапазоне от 90 до 110, при этом интерпретация его значений следующая:

– > 100 – высокий уровень неопределенности деловой среды, усиление неопределенности;

– около 100 – умеренный уровень неопределенности деловой среды, отсутствие шоковых воздействий;

– < 100 – низкий уровень неопределенности деловой среды, снижение неопределенности;

– заметное превышение 100 – чрезмерно высокий уровень неопределенности деловой среды, обычно характерный для кризисной динамики, внезапных шоков, посткризисных деформаций.

Использовалась следующая методика расчета и тестирования национального ИДН:

1. Вычисление перекрестных стандартных отклонений положительных и отрицательных ответов для каждого рассматриваемого вопроса анкеты в каждом квартале по следующей формуле:

$$\sigma = \sqrt{P+N-(P-N)^2}, \qquad (1)$$

где P – доля положительных ответов на вопросы обследования, N – доля отрицательных ответов на вопросы обследования.

2. Масштабирование дисперсии ожидаемых тенденций, зафиксированных в предыдущем периоде, с помощью дисперсии оценок фактических тенденций, зафиксированных в текущем периоде, что позволяет выделить дисперсию ожиданий, спровоцированную неопределенностью. По каждому показателю в рамках каждой отрасли были рассчитаны логарифмические отношения стандартных отклонений позитивных и негативных ожидаемых оценок предпринимателей в периоде $t-1$ к текущим оценкам в периоде t. Применялась следующая формула:

$$U_t = \ln\left(\frac{\sigma^e_{t-1}}{\sigma^c_t}\right), \qquad (2)$$

где e и c – ожидаемая и текущая тенденция соответственно; t – момент времени (квартал), в котором проводилось обследование.

3. Построение временных рядов на основе рассчитанных по формуле (2) индикаторов, относящихся к ответам на частные вопросы анкеты.

4. Стандартизация и нормирование построенных временных рядов с целью избежать преобладания ответов на вопросы с особенно выраженными показателями разброса и/или высокими абсолютными средними значениями при построении на следующем шаге общего индекса, аккумулирующего результаты по отдельным вопросам.

5. Построение агрегированных на уровне отраслей промежуточных индикаторов, которые рассчитываются путем усреднения индикаторов, относящихся к частным вопросам.

6. Расчет национального ИДН на основе взвешенного агрегирования стандартизированных значений, полученных для отдельных отраслей. При агрегировании отдельных отраслевых промежуточных значений в качестве весов использовались показатели доли отраслей в зависимости от количества предприятий в общей выборке. Поскольку данные о сфере услуг доступны лишь с 2012 г., в расчетах за 2009–2011 гг. вес данной отрасли не учитывался. В таблице 1 представлены количественные значения использованных весов. Следует отметить, что индикатор обобщает результаты обследований по видам деятельности, чей совокупный вклад в ВВП превышает 70%.

7. Для упрощения интерпретации национальный ИДН дополнительно масштабируется таким образом, чтобы его средние значения равнялись 100, а стандартные отклонения – 10. Таким образом, значения выше 110 или ниже 90 должны указывать на чрезвычайно высокий или низкий уровень неопределенности относительно обычных значений индекса.

8. Тестирование ИДН на взаимную кросс-корреляционную зависимость с ВВП (в текущих ценах) и анализ причинности по Грейнджеру между этими рядами.

Таблица 1

Доли отраслей в зависимости от количества предприятий в общей выборке

Вид деятельности	Количество организаций, единиц	Вес для расчета ИДН (до 2012 г.), в процентах	Вес для расчета ИДН (начиная с 2012 г.), в процентах
Добыча полезных ископаемых	600	3	2
Обрабатывающие производства	3 800	18	15
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	300	1	1
Строительство	6 000	29	23
Розничная торговля	4 000	19	15
Оптовая торговля	6 300	30	24
Сфера услуг	5 000	–	19
Итого	26 000	100	100

Источник: АНО ИИЦ «Статистика России».

При построении отраслевых ИДН и ИДН цифрового и технологического развития были задействованы отдельные наборы показателей, отражающие отличительные особенности экономической активности в каждой из рассматриваемых отраслей. Дальнейшая методика расчета индикаторов была аналогичной расчету национального ИДН.

Затем был проведен анализ полученных временных рядов ИДН с целью проверки их способности отражать основные социально-экономические события, связанные с шоками неопределенности. Для национального ИДН на данном этапе исследования был проведен анализ статистической связи с количественным

референтом (ВВП) с помощью инструментов кросс-корреляционной функции и анализа причинности по Грейнджеру.

Результаты

1. Результаты расчета национального индекса неопределенности деловой среды. Динамика значений композитного индикатора ИДН, охватывающего период с 2009 по 2022 г., отражена на рис. 1.

В динамике национального ИДН, представленной на рис. 1, идентифицирован один заметный/нетипичный период, включающий два последовательных эпизода существенной дестабилизации конъюнктуры, который можно охарактеризовать как беспрецедентный «кризис неопределенности» в российской экономической среде, протекающий с 2020 г. по настоящее время с различной интенсивностью и обусловленный диаметрально противоположными тенденциями.

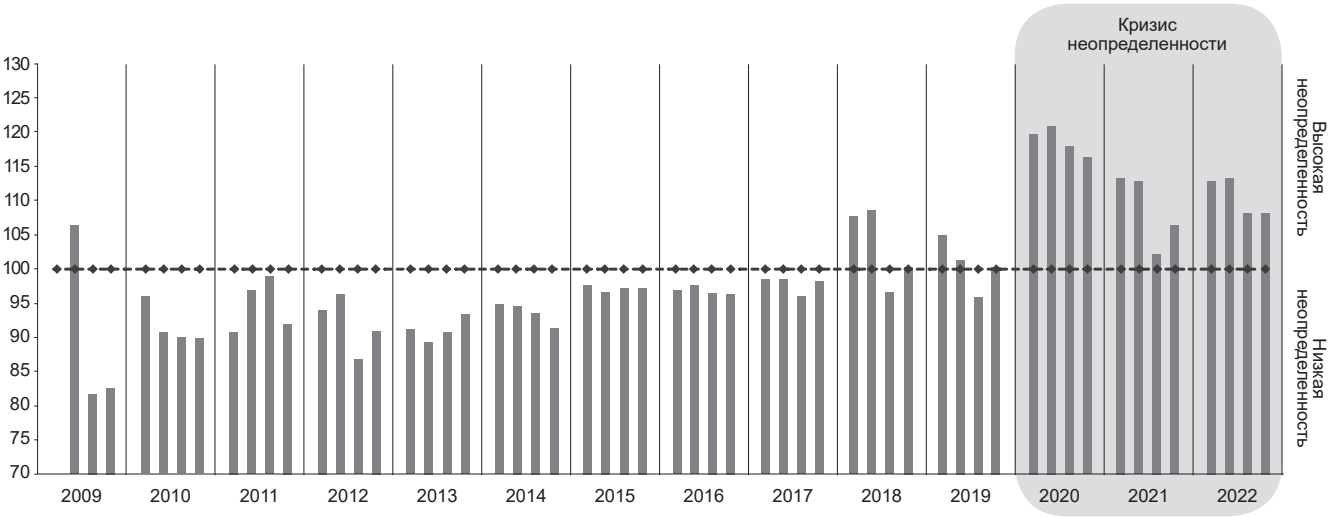


Рис. 1. **Национальный индекс неопределенности деловой среды, 2009–2022 годы**

Источник: расчеты авторов.

Первый мощный «всплеск» в динамике ИДН зафиксирован в I кв. 2020 г. и был спровоцирован шоком пандемии COVID-19. По сравнению с IV кв. 2019 г. значение ИДН возросло на 19 пунктов до критического уровня 119,6.

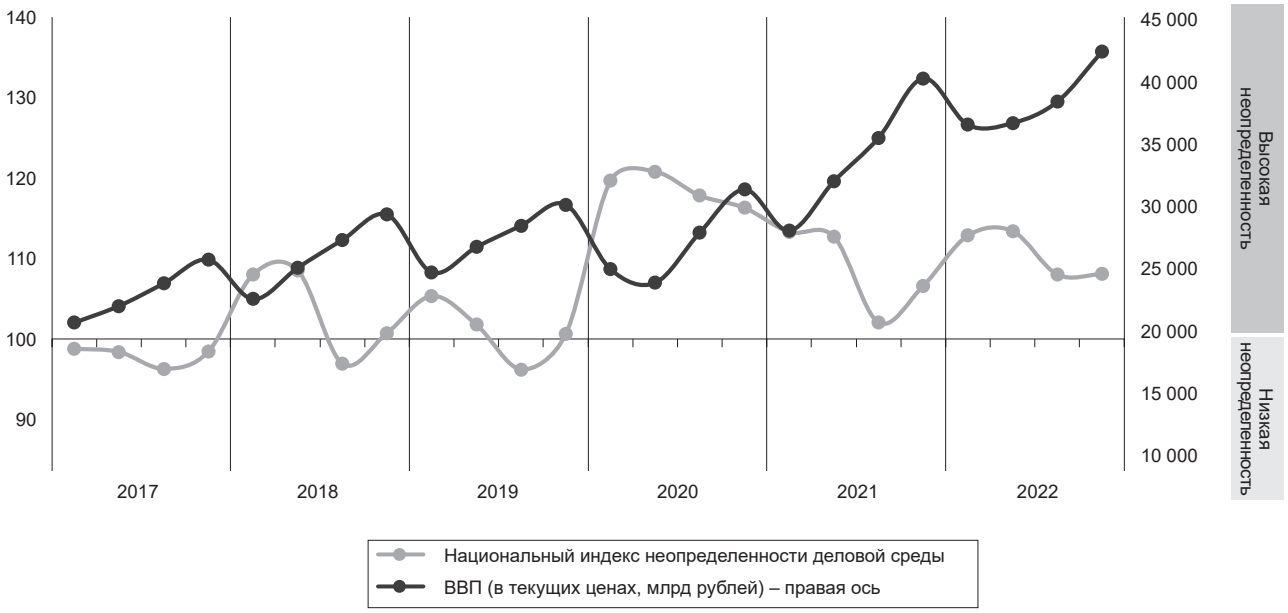
Распространяющиеся эффекты пандемии, определяющие специфический масштаб и интенсивность отраслевых деформаций в течение как минимум четырех последующих кварталов, поддерживали высокий фон сохраняющейся неопределенности в деловой среде. ИДН вплоть до середины 2021 г. оставался в самом высоком диапазоне значений, отражая специфический сценарий постпандемийного восстановления, учитывающий не только «природный» потенциал сопротивляемости отрасли дестабилизации и адаптации к новым условиям, но и скорость отклика на происходившую разблокировку деловой активности в связи со снятием ограничений в отдельных видах деятельности. В результате первый, относительно ощутимый спад экономического напряжения, продуцируемый ослаблением высокого уровня неопределенности деловой среды, выразился в снижении ИДН по итогам 2021 г. до отметки 106,6.

Второй эпизод возобновления роста неопределенности в деловой среде отражен в динамике ИДН в I кв. 2022 г. Несмотря на всю очевидность возвращения индекса к ускоренным темпам роста, масштаб деформации его динамики оказался менее выраженным: по сравнению с IV кв. 2021 г. ИДН увеличился на 6,3 пункта до 112,9, сохранив эту тенденцию и во II кв. и поднявшись до значения 113,4.

Тем не менее после первичной интенсивной реакции на конъюнктурные колебания в течение первого полугодия 2022 г. в последующие кварталы рост ИДН постепенно начал ослабевать, но его значение по-прежнему сохранялось на уровне, свидетельствующем о некомфортной экономической ситуации, с преобладанием внезапного увеличения рисков и возникновения сложно прогнозируемых событий. Так, во втором полугодии

2022 г. ИДН снизился и стабильно держался на отметке 108,1, предвосхищая напряженную деловую конъюнктуру в начале 2023 г.

Динамика ИДН и референтного ВВП в период 2017–2022 гг. отражена на рис. 2.



Примечание. Коэффициент кросс-корреляции, показывающий силу связи между временными рядами ИДН и ВВП и синхронный характер их изменений, составляет 0,66 (0).

Рис. 2. **Динамика национального ИДН и референтного показателя – ВВП России, 2017–2022 годы**

Источник: расчеты авторов.

Кросс-корреляционный анализ временных рядов ИДН и ВВП за весь период наблюдений (с 2009 по 2022 г.) выявил их статистически значимую связь, при этом значение коэффициента синхронной корреляции составило 0,66. В то же время можно заключить, что ИДН обладает опережающими свойствами, так как лучшие значения коэффициентов корреляции были зафиксированы при лагах (-1) и (-2) и составили 0,71 и 0,80 соответственно (см. таблицу 2).

Таблица 2

Результаты тестирования национального ИДН и ВВП России посредством кросс-корреляционной функции

Лаг	Значение функции
-5	0,77
-4	0,69
-3	0,74
-2	0,80
-1	0,71
0	0,66
1	0,69
2	0,78
3	0,75
4	0,71
5	0,75

Колебания ИДН, особенно в периоды шоков, имели выраженную контрциклическую амплитуду с динамикой ВВП. Это, например, заметно, в случае острой фазы пандемии в 2020 г.

Результаты тестирования причинности по Грейнджеру приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты тестирования причинности по Грейнджеру

Гипотеза	F-статистика	Вероятность
ВВП не является причиной изменения ИДН	2,49076	0,0479
ИДН не является причиной изменения ВВП	3,20033	0,0165

Примечание. Лаг – -5, количество наблюдений – 49; обе гипотезы отклоняются на уровне значимости 5%.

Так как ряды национального ИДН и ВВП не являются стационарными, анализировались первые разности этих рядов. Были обнаружены эффекты обратной связи: каждая из двух переменных выступает в качестве причины другой по Грейнджеру (альтернативные гипотезы отклоняются на 5%-ном уровне значимости). При этом наилучшая статистическая достоверность

связи, согласно Байесовскому информационному критерию (BIC), наблюдалась на лаге (-5), то есть динамика индикатора неопределенности деловой среды может быть статистически связана с динамикой ВВП с лагом, равным пяти кварталам. Тестирование причинности по Грейнджеру выявило потенциальный прогнозный потенциал национального ИДН для ВВП.

2. Результаты исследования неопределенности в некоторых отраслях: ИДН в промышленности, строительстве, торговле и сфере услуг. На рис. 3 представлены отраслевые значения ИДН, что позволяет получить обобщенное представление о сложившемся в конце 2022 г. уровне неопределенности в том или ином сегменте экономики, а также проследить за интенсивностью изменений, произошедших в динамике индикатора по сравнению с I кв. 2022 г. – началом деформации делового климата в связи с трансформацией и структурными перестроениями.

На основе визуализации отраслевых ИДН можно констатировать, что шесть из семи исследуемых отраслей экономики России по итогам 2022 г. находились в зоне высокой неопределенности деловой среды. Сложившийся сценарий сохранялся и в начале 2023 г.

Рис. 3. **Отраслевые значения ИДН в IV квартале 2022 года (ось x) и их изменения относительно I квартала 2022 года (ось y)**

Источник: расчеты авторов.

Самый высокий уровень неопределенности деловой среды с тенденцией его дальнейшего роста к концу 2022 г. установлен в строительном сегменте и добывающей промышленности – значения ИДН составляли 108,7 и 108,6 соответственно. На третьем месте – обрабатывающая промышленность со значением ИДН 107,2.

Максимально приблизились к «лидерам» розничный сегмент и сфера услуг, значения ИДН которых закрепились на отметках 105,4 и 105,2 соответственно. Среди представленных на рис. 3 контактоемких отраслей (услуги и торговля) данный показатель самый низкий у оптовой торговли – 100,2, хотя его значение также свидетельствует о высоком уровне неопределенности.

Единственной отраслью, в которой по итогам 2022 г. отмечался низкий уровень неопределенности деловой среды, оказалась «Электроэнергетика, газ, пар; кондиционирование воздуха» – ее ИДН составил 86,8.

Целесообразно проанализировать интенсивность изменений уровня ИДН, произошедших в течение II–IV кв. 2022 г. после неожиданного роста неопределенности в начале года. Согласно данным, представленным на рис. 3, можно

констатировать, что максимальное нарастание уровня неопределенности в течение года произошло в сегменте добывающей промышленности: ИДН в IV кв. по сравнению с I кв. возрос на 13,3 пункта до 108,6. Достаточно быстрый рост ИДН прослеживался также в сегментах оптовой торговли и обрабатывающей промышленности; его значения увеличились на 8,2 и 7,0 пункта соответственно. Минимальное колебание в годовой динамике ИДН зафиксировано в строительном сегменте – в IV кв. по сравнению с I кв. значение ИДН возросло на 1,4 пункта.

Обратная динамика наблюдалась в розничной торговле: после стремительного роста ИДН в I кв. уже по итогам года значение скорректировалось на 22,0 пункта. Менее акцентированная, но аналогичная тенденция зафиксирована и в электроэнергетике, где ИДН снизился в IV кв. на 15,1 пункта.

Рассмотрим более подробно результаты исследования изменения уровня неопределенности деловой среды в промышленности. На рис. 4 представлена динамика ИДН в крупных отраслях промышленности с 2019 по 2022 г.

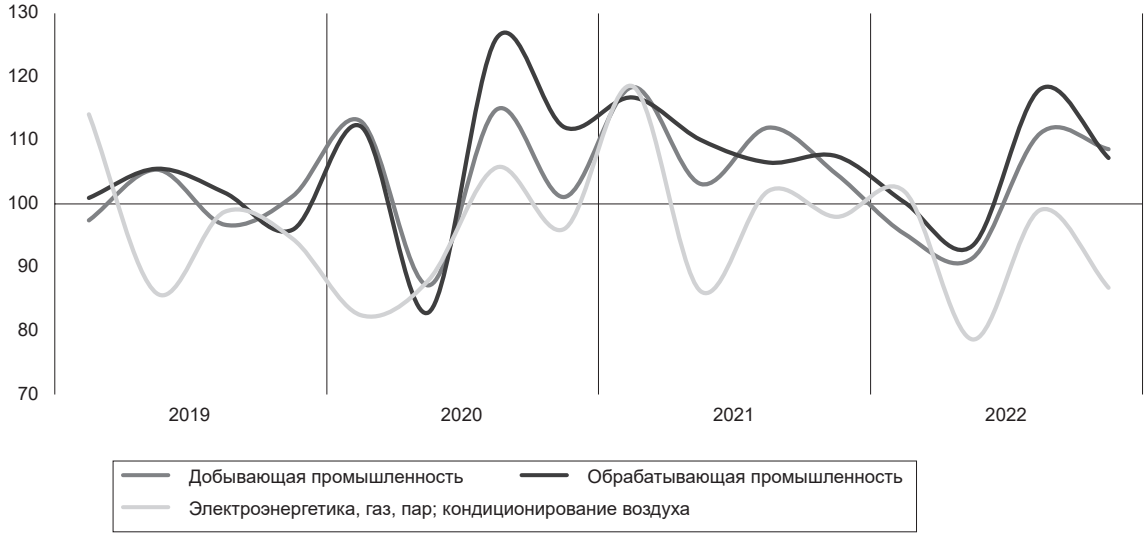


Рис. 4. **Динамика ИДН в крупных отраслях промышленности, 2019–2022 годы**

Источник: расчеты авторов.

При сравнении флуктуации ИДН в различных сегментах промышленности четко выявляются однородные колебания в ответ на шоки конъюнктуры 2020 и 2022 гг. На основе полученных результатов можно утверждать, что уровень неопределенности увеличивается с ухудшением экономической ситуации и относительно стабилизируется при ее улучшении.

В рамках данного исследования методика измерения неопределенности деловой среды распространялась и на анализ ее уровня в различных видах экономической деятельности промышленного производства. На рис. 5 представлены значения ИДН, отражающие уровень неопределенности деловой среды в промышленном производстве, сложившийся в IV кв. 2022 г.

Согласно результатам расчетов ИДН, в IV кв. 2022 г. из 28 подотраслей обрабатывающей и добывающей промышленности 19 видов производств характеризовались высоким уровнем неопределенности.

Среди предприятий добывающей промышленности все производства, кроме добывающих металлическую руду, демонстрировали высокую неопределенность делового климата. Максимальный уровень неопределенности зафиксирован на предприятиях по добыче угля и прочих полезных ископаемых – значения ИДН составили 108,6 и 107,8 соответственно.

В обрабатывающей промышленности высокий уровень деловой неопределенности был характерен для 14 из 23 видов производств. Среди них наиболее высокие значения ИДН по итогам 2022 г. демонстрировали фармацевтические предприятия (значение индикатора составило 116,1), предприятия по производству мебели (115,3), полиграфические компании (110,5), производства

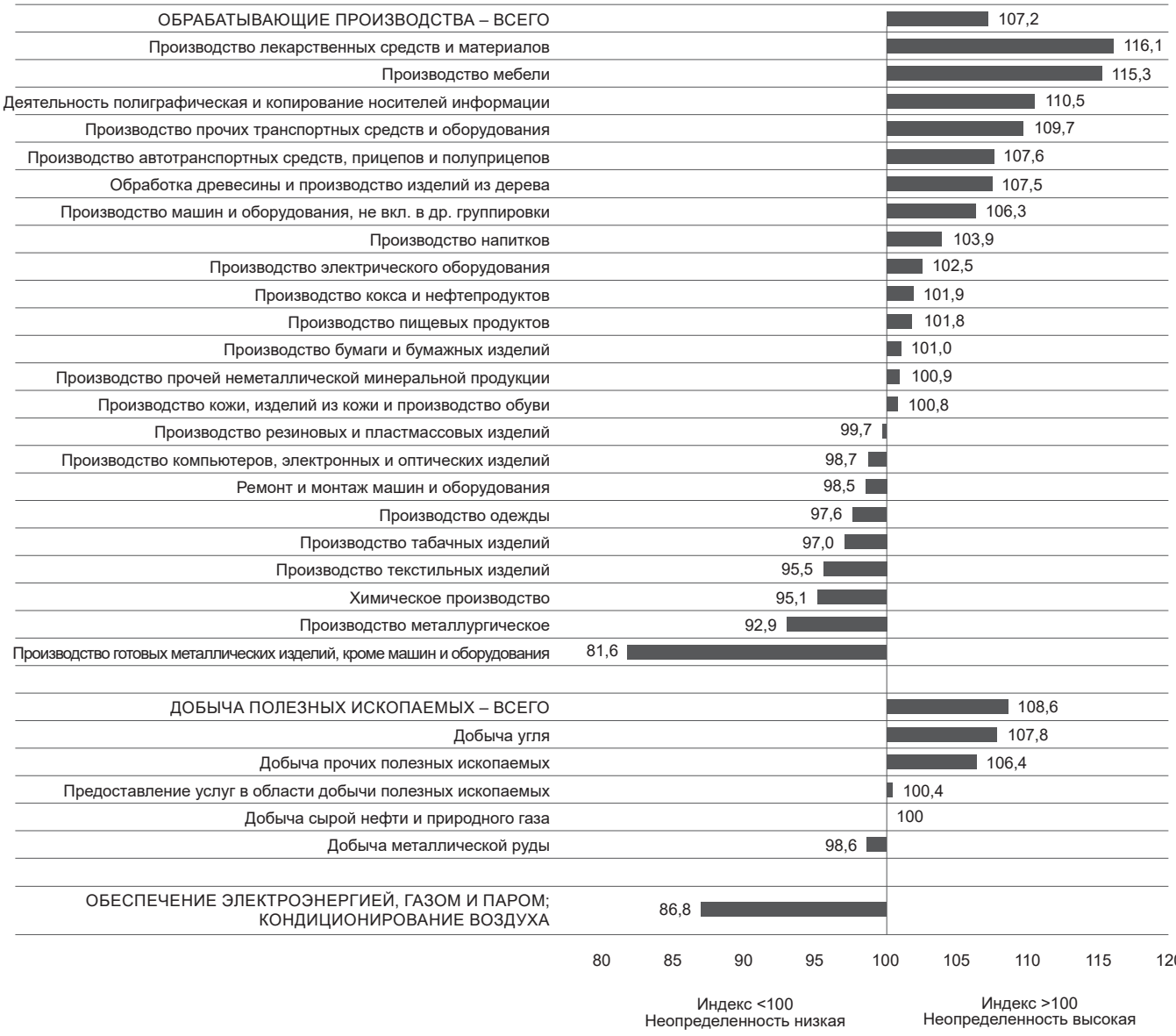


Рис. 5. **ИДН в подотраслях промышленности в IV квартале 2022 года**

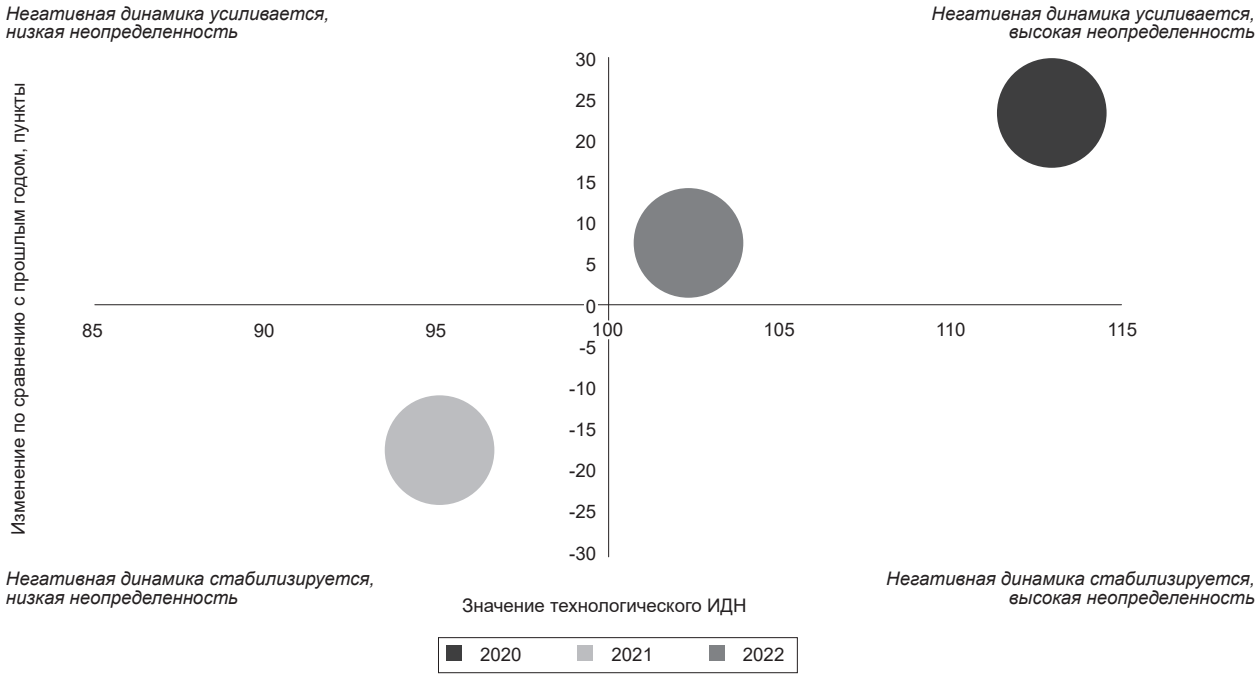
Источник: расчеты авторов.

прочих транспортных средств и оборудования (109,7), автотранспортных средств (107,6), машин и оборудования (106,3).

В число девяти видов деятельности с низким уровнем неопределенности деловой среды вошли производства готовых металлических изделий (ИДН равен 81,6), а также металлургические и химические производства (92,9 и 95,1 соответственно).

3. Результаты расчета ИДН цифрового и технологического развития в промышленности. На рис. 6 представлены значения и изменения измерителя неопределенности цифрового и технологического развития российской промышленности в течение 2020–2022 гг. Данный индекс количественно определяет уровень непредсказуемости и рисков, связанных с продолжающимся развитием и внедрением цифровых технологий в промышленном сегменте.

Цифровое развитие промышленности в Российской Федерации в исследуемый временной промежуток столкнулось с шоками, определившими «всплески» в 2020 г. и 2022 г. На рис. 6 значения ИДН за эти годы находятся в квадранте высокого уровня неопределенности деловой среды и ускоренных темпов ее роста. При этом годовой рост индекса в 2020 г. составил 23,1 пункта, а в 2022 г. – 7,2 пункта.



Примечание. Каждый из опросов респондентов проведен в сентябре-октябре отчетного периода.

Рис. 6. **ИДН цифрового и технологического развития в промышленности и его изменения, 2020–2022 годы**

Источник: расчеты авторов.

Заключение

В статье изложен опыт ведущих стран и организаций в области разработки измерителей экономической неопределенности с акцентом на методах построения композитных индикаторов для оценки неопределенности деловой среды на базе конъюнктурных обследований. В частности, были рассмотрены различные спецификации измерителей неопределенности деловой среды *ex-ante* (индексов, отражающих меру разброса оценок предпринимательского сообщества относительно будущих деловых тенденций) и измерителей *ex-post* (индексов на базе оценок будущих и текущих тенденций, характеризующих неопределенность деловой среды как степень отклонения предпринимательских ожиданий от реальной картины). В настоящем исследовании разработка и тестирование новых композитных индикаторов неопределенности деловой среды осуществлялась на базе данных российских конъюнктурных обследований с использованием подхода *ex-post* в силу его теоретических преимуществ, большего количества используемых оценок и высокой корреляции с количественным референтом (ВВП).

Представленные в работе результаты апробации методических подходов, максимально приближенных по своей сути к методологическим рекомендациям Европейской комиссии, могут быть использованы для прогнозирования на основе ИДН тенденций экономического роста и развития ключевых отраслей российской экономики. Как национальный, так и отраслевые ИДН, а также ИДН цифрового и технологического развития в промышленности позволяют выявить значимые для экономики России периоды, связанные с шоковыми событиями. Так, при анализе флуктуации индикаторов четко обнаруживаются «всплески» в ответ на шоки конъюнктуры 2020 и 2022 гг. В целом период с 2020 г. по настоящее время можно охарактеризовать как продолжительный кризис, обусловленный высоким уровнем неопределенности в российской экономической среде, о беспрецедентном масштабе которого свидетельствуют построенные измерители.

На основе кросс-корреляционного анализа временных рядов национального ИДН и ВВП была выявлена разнонаправленность их колебаний. Анализ причинности по Грейнджеру показал, что каждая из переменных может выступать в качестве причины для изменений другой. В целом полученные результаты указывают на связь между ростом неопределенности деловой среды и ухудшением экономической ситуации. Совокупность

полученных результатов свидетельствует о наличии прогнозного потенциала у построенных рядов ИДН.

Высокий уровень неопределенности деловой среды с тенденцией ее нарастания к концу 2022 г. был установлен в строительном сегменте, добывающей и обрабатывающей промышленности. С помощью разработанного ИДН цифрового и технологического развития промышленности можно проследить смещение акцентов в динамике внедрения цифровых технологий в результате роста неопределенности деловой среды в течение 2020 и 2022 гг. Индекс чутко среагировал на дестабилизацию, спровоцированную шоками 2020 и 2022 гг., и позволил определить высокий текущий уровень неопределенности в этой области.

Таким образом, с помощью построенных композитных индикаторов мы расширили интерпретацию оценок более 55 тыс. респондентов практически из всех регионов страны, увеличили потенциал использования данных конъюнктурных мониторингов, открыв возможность для регулярного отслеживания неопределенности деловой среды с целью получения оперативной информации, которая может быть использована при разработке сценарных социально-экономических прогнозов. Результаты измерения неопределенности деловой среды, а также исследование воздействия ее эффектов на экономическое развитие могут представлять интерес для экономических агентов при осуществлении ими стратегического планирования.

Дальнейшие перспективы исследования предполагают тестирование и совершенствование предложенных ИДН, анализ их связи с количественными референтами с помощью инструментов VAR-моделирования, изучение конкретных кейсов взаимосвязи неопределенности деловой среды с экономическими событиями и процессами с акцентом на выявлении преимуществ, ограничений и общего потенциала этих измерителей для экономического прогнозирования.

Литература

1. **Cascaldi-Garcia D.** et al. What is Certain about Uncertainty? // International Finance Discussion Papers 1294. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2020. doi: https://doi.org/10.17016/IFDP.2020.1294.

2. **Junttila J., Vataja J.** Economic Policy Uncertainty Effects for Forecasting Future Real Economic Activity // Economic Systems. 2018. Vol. 42. Iss. 4. P. 569–583. doi: https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2018.03.002.

3. **Sorić P., Lolić I.** Economic Uncertainty and Its Impact on the Croatian Economy // Public Sector Economics. 2017. Vol. 41. No. 4. P. 443–477. doi: https://doi.org/10.3326/pse.41.4.3.

4. **Glas A.** Five Dimensions of the Uncertainty–Disagreement Linkage // International Journal of Forecasting. 2020. Vol. 36. Iss. 2. P. 607–627. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.07.010.

5. **Bachmann R., Elstner S., Sims E.R.** Uncertainty and Economic Activity: Evidence from Business Survey Data // American Economic Journal: Macroeconomics. 2013. Vol. 5. No. 2. P. 217–249. doi: https://doi.org/10.1257/mac.5.2.217.

6. **Claveria O.** On the Aggregation of Survey-Based Economic Uncertainty Indicators Between Different Agents and Across Variables // Journal of Business Cycle Research. 2021. Vol. 17. Iss. 1. P. 1–26. doi: https://doi.org/10.1007/s41549-020-00050-2.

7. **Claveria O.** Uncertainty Indicators Based on Expectations of Business and Consumer Surveys // Empirica. 2021. Vol. 48. Iss. 2. P. 483–505. doi: https://doi.org/10.1007/s10663-020-09479-1.

8. **Girardi A., Reuter A.** New Uncertainty Measures for the Euro Area Using Survey Data // Oxford Economic Papers. 2017. Vol. 69. Iss. 1. P. 278–300. doi: https://doi.org/10.1093/oep/gpw058.

9. **Binding G., Dibiasi A.** Exchange Rate Uncertainty and Firm Investment Plans Evidence from Swiss Survey Data // Journal of Macroeconomics. 2017. Vol. 51. P. 1–27. doi: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2016.11.004.

10. **Meinen P., Röhe O.** On Measuring Uncertainty and Its Impact on Investment: Cross-Country Evidence from the Euro Area // European Economic Review. 2017. Vol. 92. P. 161–179. doi: https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.12.002.

11. **Mokinski F., Sheng X., Yang J.** Measuring Disagreement in Qualitative Expectations // Journal of Forecasting. 2015. Vol. 34. Iss. 5. P. 405–426. doi: https://doi.org/10.1002/for.2340.

12. **Лола И.С., Мануков А.Б.** Потенциал использования результатов конъюнктурных обследований при прогнозировании занятости в малом предпринимательстве России // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 2. С. 42–53. doi: https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-2-42-53.

13. **Лола И.С., Мануков А.Б., Бакеев М.Б.** Стресс-тестирование в статистическом моделировании деловой активности в условиях шоков конъюнктуры // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 4. С. 5–23. doi: https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-4-5-23.

14. **Lola I.S.** Composite Indicators for Measuring and Analysing the Dynamics of Business Conditions for The Development of the Retail Market // Statistical Journal of the IAOS. 2019. Vol. 35. No. 4. P. 715–733. doi: https://doi.org/10.3233/SJI-190497.

15. **Morikawa M.** Uncertainty Over Production Forecasts: An Empirical Analysis Using Monthly Quantitative Survey Data // Journal of Macroeconomics. 2019. Vol. 60. P. 163–179. doi: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2019.01.007.

16. **Grishchenko O., Mouabbi S., Renne J.** Measuring Inflation Anchoring and Uncertainty: A U.S. and Euro Area Comparison // Journal of Money, Credit and Banking. 2019. Vol. 51. Iss. 5. P. 1053–1096. doi: https://doi.org/10.1111/jmcb.12622.

17. **Claveria O.** Forecasting the Unemployment Rate Using the Degree of Agreement in Consumer Unemployment Expectations // Journal for Labour Market Research. 2019. Vol. 53. Article: 3. P. 1–10. doi: https://doi.org/10.1186/s12651-019-0253-4.

18. **Jurado K., Ludvigson S.C., Ng S.** Measuring Uncertainty // American Economic Review. 2015. Vol. 105. No. 3. P. 1177–1216. doi: https://doi.org/10.1257/aer.20131193.

19. **Basile R., Girardi A.** Uncertainty and Business Cycle: A Review of the Literature and Some Evidence from The Spanish Economy // Studies of Applied Economics. 2018. Vol. 36. No. 1. P. 235–250. doi: https://doi.org/10.25115/eea.v36i1.2527.

20. European Commission. European Business Cycle Indicators – 3rd Quarter 2021 // Technical Paper 051. 2021. URL: https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2021-10/tp051_en.pdf.

21. **Binge L.H., Boshoff W.H.** Economic Uncertainty in South Africa // Economic Modelling. 2020. Vol. 88. P. 113–131. doi: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.09.013.

22. **Morikawa M.** Business Uncertainty and Investment: Evidence from Japanese Companies // Journal of Macroeconomics. 2016. Vol. 49. P. 224–236. doi: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2016.08.001.

23. **Arslan Y.** et al. Expectation Errors, Uncertainty, and Economic Activity // Oxford Economic Papers. 2015. Vol. 67. Iss. 3. P. 634–660. doi: https://doi.org/10.1093/oep/gpv003.

24. **Bachmann R.** et al. Uncertainty and Change: Survey Evidence of Firms' Subjective Beliefs // NBER Working Paper No. 29430. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2021. doi: https://doi.org/10.3386/w29430.

25. OECD. Business Tendency Surveys: A Handbook. Paris: OECD Publishing, 2003.

Информация об авторах

Лола Инна Сергеевна – канд. экон. наук, заместитель директора, Центр конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101000, г. Москва, Славянская пл., д. 4, стр. 2. E-mail: ilola@hse.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0974-8723.

Бакеев Мурат Булатович – аспирант, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 109028, г. Москва, Покровский бульвар, д. 11. E-mail: mbakeev@hse.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3144-2544.

Мануков Антон Борисович – ведущий аналитик, Центр конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101000, г. Москва, Славянская пл., д. 4, стр. 2. E-mail: amanukov@hse.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5899-8024.

Финансирование

Статья подготовлена в ходе проведения исследования в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

References

1. **Cascaldi-Garcia D.** et al. What is Certain about Uncertainty? *International Finance Discussion Papers 1294*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System; 2020. Available from: https://doi.org/10.17016/IFDP.2020.1294.

2. **Junttila J., Vataja J.** Economic Policy Uncertainty Effects for Forecasting Future Real Economic Activity. *Economic Systems*. 2018;42(4):569–583. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2018.03.002.

3. **Sorić P., Lolić I.** Economic Uncertainty and Its Impact on the Croatian Economy. *Public Sector Economics*. 2017;41(4):443–477. Available from: https://doi.org/10.3326/pse.41.4.3.

4. **Glas A.** Five Dimensions of the Uncertainty – Disagreement Linkage. *International Journal of Forecasting*. 2020;36(2):607–627. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.07.010.

5. **Bachmann R., Elstner S., Sims E.R.** Uncertainty and Economic Activity: Evidence from Business Survey Data. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2013;5(2):217–249. Available from: https://doi.org/10.1257/mac.5.2.217.

6. **Claveria O.** On the Aggregation of Survey-Based Economic Uncertainty Indicators Between Different Agents and Across Variables. *Journal of Business Cycle Research*. 2021;17(1):1–26. Available from: https://doi.org/10.1007/s41549-020-00050-2.

7. **Claveria O.** Uncertainty Indicators Based on Expectations of Business and Consumer Surveys. *Empirica*. 2021;48(2):483–505. Available from: https://doi.org/10.1007/s10663-020-09479-1.

8. **Girardi A., Reuter A.** New Uncertainty Measures for the Euro Area Using Survey Data. *Oxford Economic Papers*. 2017;69(1):278–300. Available from: https://doi.org/10.1093/oep/gpw058.

9. **Binding G., Dibiasi A.** Exchange Rate Uncertainty and Firm Investment Plans Evidence from Swiss Survey Data. *Journal of Macroeconomics*. 2017;(51):1–27. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2016.11.004.

10. **Meinen P., Röhe O.** On Measuring Uncertainty and Its Impact on Investment: Cross-Country Evidence from the Euro Area. *European Economic Review*. 2017;(92):161–179. Available from: https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.12.002.

11. **Mokinski F., Sheng X., Yang J.** Measuring Disagreement in Qualitative Expectations. *Journal of Forecasting*. 2015;34(5):405–426. Available from: https://doi.org/10.1002/for.2340.

12. **Lola I.S., Manukov A.B.** Potential of Using the Results of Market Observations in Forecasting Employment in Small Businesses in Russia. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(2):42–53. (In Russ.). Available from: https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-2-42-53.

13. **Lola I.S., Manukov A.B., Bakeev M.B.** Stress Testing in Statistical Modeling of Business Activity in Conditions of Market Shocks. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(4):5–23. (In Russ.). Available from: https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-4-5-23.

14. **Lola I.S.** Composite Indicators for Measuring and Analysing the Dynamics of Business Conditions for the Development of the Retail Market. *Statistical Journal of the IAOS*. 2019;35(4):715–733. Available from: https://doi.org/10.3233/SJI-190497.

15. **Morikawa M.** Uncertainty Over Production Forecasts: An Empirical Analysis Using Monthly Quantitative Survey Data. *Journal of Macroeconomics*. 2019;(60):163–179. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2019.01.007.

16. **Grishchenko O., Mouabbi S., Renne J.** Measuring Inflation Anchoring and Uncertainty: A U.S. and Euro Area Comparison. *Journal of Money, Credit and Banking*. 2019;51(5):1053–1096. Available from: https://doi.org/10.1111/jmcb.12622.

17. **Claveria O.** Forecasting the Unemployment Rate Using the Degree of Agreement in Consumer Unemployment Expectations. *Journal for Labour Market Research*. 2019;53(3):1–10. Available from: https://doi.org/10.1186/s12651-019-0253-4.

18. **Jurado K., Ludvigson S.C., Ng S.** Measuring Uncertainty. *American Economic Review*. 2015;105(3):1177–1216. Available from: https://doi.org/10.1257/aer.20131193.

19. **Basile R., Girardi A.** Uncertainty and Business Cycle: A Review of the Literature and Some Evidence from The Spanish Economy. *Studies of Applied Economics*. 2018;36(1):235–250. Available from: https://doi.org/10.25115/eea.v36i1.2527.

20. European Commission. *European Business Cycle Indicators – 3rd Quarter 2021. Technical Paper 051*. European Commission; 2021. Available from: https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2021-10/tp051_en.pdf.

21. **Binge L.H., Boshoff W.H.** Economic Uncertainty in South Africa. *Economic Modelling*. 2020;88:113–131. Available from: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.09.013.

22. **Morikawa M.** Business Uncertainty and Investment: Evidence from Japanese Companies. *Journal of Macroeconomics*. 2016;(49):224–236. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2016.08.001.

23. **Arslan Y.** et al. Expectation Errors, Uncertainty, and Economic Activity. *Oxford Economic Papers*. 2015;67(3):634–660. Available from: https://doi.org/10.1093/oep/gpv003.

24. **Bachmann R.** et al. Uncertainty and Change: Survey Evidence of Firms' Subjective Beliefs. *NBER Working Paper No 29430*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2021. Available from: https://doi.org/10.3386/w29430.

25. OECD. *Business Tendency Surveys: A Handbook*. Paris: OECD Publishing; 2003.

About the authors

Inna S. Lola – Cand. Sci. (Econ.), Deputy Director, Centre for Business Tendency Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 4, Slavyanskaya Sq., Bldg. 2, Moscow, 101000, Russia. E-mail: ilola@hse.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0974-8723.

Murat B. Bakeev – Postgraduate Student, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 11, Pokrovsky Blvd., Moscow, 109028, Russia. E-mail: mbakeev@hse.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3144-2544.

Anton B. Manukov – Leading Analyst, Centre for Business Tendency Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 4, Slavyanskaya Sq., Bldg. 2, Moscow, 101000, Russia. E-mail: amanukov@hse.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5899-8024.

Funding

The article was prepared as a part of the Basic Research Program of the National Research University Higher School of Economics.