



Банк России



Декабрь 2024

## Результаты мониторинга предприятий как индикаторы деловой активности в секторе МСП

Аналитическая записка

А. Боровкова, О. Коряхова

**Алла Боровкова**

Банк России, отделение по Калужской области главного управления по Центральному федеральному округу

E-mail: [BorovkovaAU@cbr.ru](mailto:BorovkovaAU@cbr.ru)

**Ольга Коряхова**

Банк России, Департамент данных, проектов и процессов

E-mail: [KoryakhovaOA@cbr.ru](mailto:KoryakhovaOA@cbr.ru)

Содержание настоящей аналитической записки отражает личную позицию авторов. Результаты анализа являются предварительными и публикуются с целью стимулировать обсуждение и получить комментарии для возможной дальнейшей доработки материала. Содержание и результаты анализа не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими.

Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: А. Ларин, Банк России

107016, Москва, ул. Неглинная, 12

Телефоны: +7 499 300-30-00, +7 495 621-64-65 (факс)

Официальный сайт Банка России: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

**Оглавление**

<b>Аннотация .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Введение.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Обзор международной практики анализа и использования опросных данных как индикаторов экономической активности .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Обзор данных для оперативной оценки ситуации в секторе малого и среднего бизнеса России. ....</b>	<b>7</b>
<b>4. Методология предобработки данных.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Использование опросных данных в качестве индикаторов деловой активности сектора МСП.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Сопоставление циклов сектора МСП и циклов крупных компаний. ....</b>	<b>17</b>
<b>7. Анализ деловой активности сектора МСП в реальном времени.....</b>	<b>18</b>
<b>8. Заключение .....</b>	<b>20</b>
<b>Список литературы .....</b>	<b>21</b>
<b>Приложения .....</b>	<b>22</b>

## Аннотация

В работе оценивается возможность использовать данные мониторинга предприятий для раннего выявления поворотных точек делового цикла в секторе малого и среднего предпринимательства (МСП), а также проводится сопоставление деловых циклов в секторе МСП и в секторе крупного бизнеса. Для оценки наличия в опросных данных значимой информации об экономических циклах сектора МСП авторы сравнивают базовую модель AR для сглаженной краткосрочной циклической компоненты оборота сектора МСП (данные Росстата) с альтернативными моделями ARX, включающими данные мониторинга предприятий. ARX модели также сопоставляются с наивной моделью случайного блуждания. Дополнительно тестируется циклический профиль данных оборота сектора МСП и данных мониторинга предприятий по сектору МСП. Достигнутый результат свидетельствует, что данные мониторинга, в особенности показатели ожиданий, содержат значимую информацию о деловых циклах сектора МСП. Используя трейсеры цикличности, авторы сопоставляют деловые циклы крупных компаний и сектора МСП, делая вывод о наличии характерных отличий в прохождении этими группами компаний фаз экономического цикла. Дополнительно авторы рассматривают возможность использовать результаты исследования для оперативной оценки ситуации в секторе МСП.

**Ключевые слова:** мониторинг предприятий, сектор МСП, опросы предприятий, индикаторы деловой активности.

**JEL-коды:** C32, C82, C83, E32, E37.

## 1. Введение

Достоверная и оперативная информация об изменении деловой активности играет существенную роль в принятии решений в области экономической политики. Основным источником информации о ситуации в экономике традиционно выступают статистические показатели. Однако в связи с тем что часть статистических показателей публикуется с определенным лагом во времени, их использование в качестве источника информации для мониторинга деловой активности в режиме реального времени затруднено. Это создает запрос на более оперативные источники информации о текущей экономической ситуации, в частности – индикаторы настроений, основанные на опросных данных.

Особый интерес представляют опросные данные по сектору малого и среднего бизнеса. Сектор МСП принято выделять как обособленный объект наблюдения, являющийся одновременно более гибкой и чувствительной к экономической конъюнктуре частью бизнеса. При этом отслеживание экономических тенденций в этом секторе – сложная задача, так как статистическая база по этой категории компаний характеризуется отсутствием стандартизированного подхода к формированию статистики, низкой периодичностью сбора/выхода данных, отсутствием ряда показателей и необходимостью их дорасчета по выборочной совокупности в связи с особенностями ведения отчетности малых форм хозяйствования.

Целью данного исследования является определение возможности использовать опросные данные по сектору МСП в качестве альтернативы статистическим данным, в том числе для идентификации поворотных точек деловых циклов в этом секторе экономики для обеспечения принятия оперативных и эффективных экономических решений, направленных на деятельность МСП. Кроме того, авторы в первом приближении пытаются оценить, является ли сектор МСП «опережающим индикатором» изменений экономической активности в целом. Важно отметить, что в работе проводится статистическая датировка поворотных точек деловых циклов сектора МСП, в связи с чем углубленное изучение деловых циклов с экономической и политической точек зрения следует рассматривать за пределами данной работы.

Структура работы представлена следующим образом. В разделе 2 приводится обзор отечественных и зарубежных исследований на тему анализа взаимосвязи статистических и опросных данных по всем организациям в целом и по сектору МСП в частности, а также работ на тему выявления и предсказания поворотных точек деловых циклов. В разделе 3 рассматриваются статистические и опросные данные по сектору МСП в России, в том числе методология построения индикаторов, основанных на опросных данных. В разделе 4 говорится о том, как происходит отбор показателей для исследования, приводится методология их предобработки, в том числе для сопоставимости статистических и опросных данных, а также выделения циклической компоненты. В разделе 5 оценивается возможность опросных индикаторов отражать и предсказывать движение сектора МСП по фазам экономического цикла. В разделе 6 при помощи трейсеров цикличности сопоставляются деловые циклы сектора МСП и крупного бизнеса, анализируются отличительные особенности прохождения этими группами компаний фаз цикла. В разделе 7 авторы предлагают подход к использованию результатов исследования для оперативной оценки ситуации в секторе МСП.

## 2. Обзор международной практики анализа и использования опросных данных как индикаторов экономической активности

Особую актуальность тема использования опросных данных для оценки экономической активности приобретает в периоды высокой неопределенности и турбулентности, когда официальные статистические данные ввиду поздней публикации теряют свою ценность для оперативной оценки событий и принятия эффективных решений.

Востребованной альтернативой статистическим данным выступают опросные или так называемые «мягкие» данные. В настоящее время многие аналитики используют данные опросов для измерения текущих экономических условий, о чем свидетельствуют в том числе материалы о денежно-кредитной политике разных стран. Индикаторы настроений, основанные на результатах опросов бизнеса и населения, широко используются в международной практике для ранней оценки экономических тенденций, например, индекс бизнес-климата – ИБК (Беларусь), индекс деловой активности – ИДА (Казахстан), индекс деловой уверенности – RMB/BER BCI (Южная Африка), индекс делового климата – IFO (Германия), индикатор экономических настроений – IESI (Италия,) индикатор экономических настроений – ESI (Евросоюз) и др. (приложение 1).

Однако ценность подобных экономических индикаторов в первую очередь базируется на их способности хорошо коррелировать с базовой экономической переменной (Kauffman, 1999). Существует достаточное количество исследований, оценивающих, насколько те или иные индикаторы, основанные на опросных данных, отражают реальные экономические тенденции. Одни авторы анализируют наличие корреляции, другие развивают тему прогнозов экономических показателей на основе опросных индикаторов. В большей части подобных исследований рассматривается взаимосвязь статистических данных по ВВП и индикатора деловой активности PMI как наиболее распространенного среди стран индекса, имеющего долгую историю публикации (Keeney et al., 2012; Sobko et al., 2021 и др.). Однако имеются и исследования, также рассматривающие другие индикаторы в качестве источников оперативных данных об экономических тенденциях (Laubscher, 2003; Gajewski, 2014 и др.).

Результаты существующих исследований варьируются от выводов о наличии взаимосвязи опросных индикаторов и экономических показателей (Koenig, 2002; Chien et al., 2016; Китрар и др, 2020) и возможности использования опросных индикаторов для прогнозирования экономических показателей (Harris et al., 2004; Basselier et al., 2017; Tsuchiya, 2012) до выводов о том, что опросные индикаторы не играют роли в прогнозировании экономической активности (Hansson et al., 2005). В некоторых работах отмечается, что взаимосвязь опросных индикаторов с экономическими показателями более выражена в поворотные, кризисные моменты (Yu et al., 2021) и, даже несмотря на ненадежность получаемых на основе опросных индикаторов моделей, в периоды кризисов и нестабильной экономической ситуации качество прогноза этих моделей улучшается (D'Agostino et al., 2012).

В ряде экономических исследований анализируются взаимосвязи сразу нескольких опросных индикаторов с экономическими показателями. Так, в работе Hüfner et al. (2002) рассматривается способность 4 индикаторов экономических настроений Германии отражать и прогнозировать экономическую активность. Используя кросс-корреляцию и тест причинно-следственной связи по Грейнджеру, авторы устанавливают, что индекс делового климата IFO, индикатора деловой активности PMI и индикатор экономических настроений ZEW опережают годовые темпы роста промышленного производства Германии на 5 месяцев, в то время как

четвертый индикатор (индикатор экономических настроений ESI) является запаздывающим.

Несмотря на многолетний опыт исследований опросных индикаторов деловой активности во многих странах мира, работы на российских данных не столь многочисленны. Среди них можно отметить работу Китрар Л. и др. (2020), в которой исследуется взаимосвязь между ростом ВВП России и показателем совокупных экономических настроений, основанным на широкомасштабных опросах бизнеса и домашних хозяйств за период 1998–2020 годов. Посредством кросс-корреляционного анализа, статистической фильтрации Ходрика — Прескотта и датировки циклической динамики авторы получают вывод о чувствительности агрегированных результатов обследований деловой активности Росстата к росту ВВП России, их релевантности для выявления отраслевых драйверов и тестирования циклических профилей в макроэкономической динамике. В работе Kobzev et al. (2021), в фокусе внимания которой стоит вопрос использования результатов мониторинга предприятий Банка России в аналитических и прогнозных моделях, показано, что индикаторы, основанные на опросных данных, несут в себе значимую информацию об экономической активности и инфляционной динамике в дополнение к наивным моделям и могут рассматриваться в качестве опережающих индикаторов.

Насколько нам известно, работы как зарубежных, так и российских авторов, рассматривающие в качестве объекта исследования опросные индикаторы малого и среднего бизнеса, немногочисленны. Среди них можно отметить исследование Yu et al. (2021), в котором авторы анализируют взаимосвязь динамики ВВП с индикатором настроений крупного бизнеса и индикатором настроений малого и среднего бизнеса в Китае. В результате исследования установлено, что индикатор настроений МСП хорошо отслеживает изменения ВВП Китая, дает предварительный сигнал об изменениях тенденций и может быть полезен в определении поворотных точек деловых циклов. Авторы подчеркивают, что полученный результат подтверждает повышенную чувствительность малого бизнеса к экономическим колебаниям и возможность использования индикатора МСП в качестве инструмента раннего выявления экономических тенденций.

Среди российских исследований, рассматривающих возможность использования опросных данных в качестве индикаторов деловой активности сектора МСП, можно отметить работу Лолы И. (2015), в которой автором разрабатывается композитный индикатор деловой активности малых предприятий на основе данных конъюнктурного обследования Росстата и констатируется устойчивая, статистически значимая связь этого индикатора с динамикой эталонного статистического показателя – индекса физического объема оборота розничной торговли.

Как можно видеть из представленного обзора, исследованию взаимосвязей опросных индикаторов и экономических тенденций уделяется большое внимание, при этом количество отечественных работ несколько уступает зарубежным. Кроме того, практически отсутствуют подобные исследования для сектора малого и среднего бизнеса среди как иностранных, так и отечественных работ. Настоящая аналитическая записка вносит вклад в заполнение этого пробела.

### **3. Обзор данных для оперативной оценки ситуации в секторе малого и среднего бизнеса России**

В связи со спецификой деятельности сектора МСП статистические показатели, характеризующие его деловую активность, немногочисленны и, как правило, отличаются низкой периодичностью и значительным запозданием публикации. Наиболее полные статистические данные по сектору МСП в России формируются на

основе сплошного статистического наблюдения, осуществляемого федеральной службой государственной статистики (Росстат). Однако периодичность этих данных не позволяет производить текущий анализ состояния сектора МСП – сплошное статистическое наблюдение проводится Росстатом один раз в пять лет. Наиболее оперативными данными являются показатели количества и численности занятых в секторе МСП, ежемесячно публикуемые федеральной налоговой службой России (ФНС России) в Едином реестре субъектов малого и среднего предпринимательства. Однако данная статистика содержит мало актуальной информации об экономическом положении сектора и не может быть использована для оперативной оценки деловой активности.

По сути, единственным статистическим показателем, который можно рассматривать в качестве индикатора деловой активности в секторе МСП, является оборот организаций, рассчитываемый Росстатом отдельно для средних и малых предприятий (без микропредприятий) с квартальной периодичностью. При этом, в связи с особенностями сбора бухгалтерской отчетности малых предприятий, показатели оборота в ряде случаев досчитываются по средним значениям выборочной совокупности, что, к сожалению, может вносить искажения в статистические данные по обороту малых предприятий.

Наряду со статистической информацией по сектору МСП, также доступны «мягкие» данные – результаты опросов представителей сектора. Подобные опросы, как правило, в большом количестве проводятся в периоды нестабильной экономической ситуации. Так, в марте – мае 2022 года опросы МСП проводили Банк «ОТКРЫТИЕ», Юkassa, Банк «Центр-Инвест», аналитическая служба компании «Wildberries», компания IFORS Research, аналитический ресурс «Чек Индекс» и другие. Отдельные компании проводили или проводят опросы малого и среднего бизнеса на регулярной основе. Так, аналитический центр НАФИ с февраля по апрель 2022 года выпускал индекс делового климата NBCI, основанный на данных опроса 500 предпринимателей сегмента МСП. Альфа-Банк с 2015 по 2021 год с периодичностью два раза в год опрашивал около 3 тыс. представителей малого бизнеса и по итогам публиковал аналитический материал «Пульс малого бизнеса». Фондом общественного мнения совместно с Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» с 2021 года проводятся ежеквартальные опросы (лонгитюд) представителей малого бизнеса, итоги которых публикуются в рамках проекта «Социология малого бизнеса» (СМБиз).

Среди наиболее масштабных, регулярных и длительных опросов субъектов МСП в России можно отметить мониторинг предприятий Банка России, конъюнктурные обследования малого и среднего бизнеса, проводимые Росстатом, и исследование самочувствия малого и среднего бизнеса, проводимое «ОПОРОЙ РОССИИ» совместно с [Промсвязьбанком](#) и MAGRAM Market Research.

Банк России с 2000 года осуществляет регулярные ежемесячные опросы предприятий нефинансового сектора (мониторинг предприятий). Репрезентативность выборочной совокупности обеспечивается за счет соответствия выборки отраслевой структуре ВРП. В настоящее время [мониторинг предприятий](#) охватывает более 15 тыс. предприятий (из них около 12 тыс. малых и средних) промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспортировки и хранения, торговли, сферы услуг и других отраслей. На основе данных мониторинга Банк России рассчитывает и публикует индикатор бизнес-климата (ИБК Банка России), характеризующий текущие оценки условий функционирования бизнеса и ожидания. Индикатор бизнес-климата формируется из двух компонентов – текущего бизнес-климата и ожидаемого бизнес-климата. Индикатор текущего бизнес-климата представляет собой комбинацию балансов ответов предприятий об изменении объемов производства и спроса за

отчетный месяц относительно предыдущего. Индикатор ожидаемого бизнес-климата рассчитывается как комбинация балансов ответов предприятий об изменении ожидаемых объемов производства и спроса в следующие три месяца относительно текущего периода. ИБК Банка России, в свою очередь, рассчитывается как средняя геометрическая индикаторов текущего и ожидаемого бизнес-климата, увеличенных на 200. Значение индикатора бизнес-климата находится в пределах от -100 до +100. В аналитической записке для анализа используются рассчитанные авторами значения индикатора бизнес-климата для сектора МСП<sup>1</sup>.

Общероссийская общественная организация малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ» совместно с Промсвязьбанком и MAGRAM Market Research проводит с 2014 года ежеквартальные, а с 2020 года – ежемесячные опросы компаний малого и среднего бизнеса. В настоящее время исследование охватывает около 2 тыс. средних, малых и микропредприятий из отраслей торговли, сферы услуг и производства. На основе опросов рассчитывается индекс RSBI, отражающий мнение российских предпринимателей сегмента малого и среднего бизнеса о фактических результатах деятельности и о прогнозах дальнейшего развития. Для обеспечения репрезентативности данных применяется процедура взвешивания выборки по размеру бизнеса и размеру регионов России. Индекс RSBI учитывает текущие и ожидаемые оценки малого и среднего бизнеса по компонентам «кадры», «продажи», «инвестиции», а также уровень удовлетворенности спроса по компоненте «кредиты». Веса компонент в итоговом индексе RSBI установлены экспертно. Значения индекса изменяются в промежутке от 0 до 100 пунктов. Значение выше 50 пунктов означает рост деловой активности, ниже 50 пунктов – снижение.

Росстат ежеквартально проводит конъюнктурное обследование малых предприятий, которое в настоящее время охватывает более 14 тыс. компаний из разных отраслей. На основе данных опроса Росстат с 2006 года рассчитывал и публиковал индекс предпринимательской уверенности (ИПУ), отражающий динамику экономической активности малых предприятий в отраслях «добыча полезных ископаемых», «обрабатывающие производства», «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха». Индекс предпринимательской уверенности для этих отраслей рассчитывается как среднее арифметическое балансов ответов по фактически сложившимся уровням спроса и запасам готовой продукции (с обратным знаком) и ожидаемой тенденции выпуска продукции. Важно отметить, что Росстат также проводит опросы средних компаний, однако эти данные используются для расчета индекса предпринимательской уверенности для группы «крупные и средние предприятия», ввиду чего в аналитической записке не рассматриваются. В ходе подготовки аналитической записки была получена информация о прекращении публикации Росстатом данных по индексу предпринимательской уверенности малых предприятий. Последними были опубликованы данные за IV квартал 2022 года.

На данных конъюнктурного обследования малых предприятий, проводимого Росстатом, также рассчитываются индекс делового оптимизма, индекс деловых барьеров по полному кругу видов деятельности, а также индекс предпринимательской уверенности малых предприятий в сферах производства, строительства, оптовой и розничной торговли. Эти индексы являются разработкой Центра конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

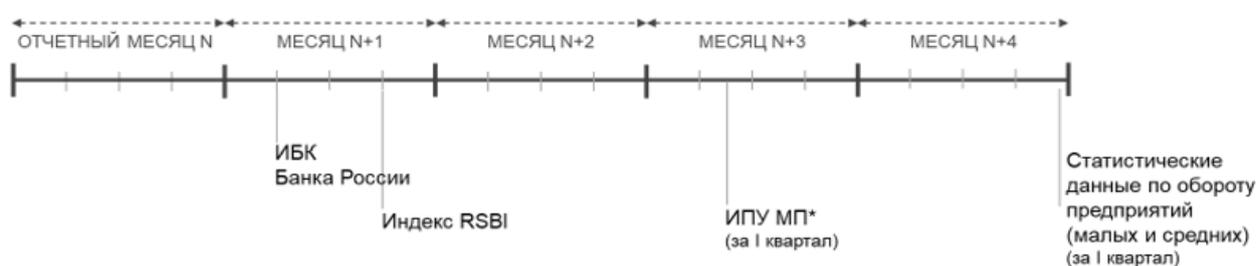
---

<sup>1</sup> В рамках мониторинга предприятий отнесение участника к категории МСП в основном осуществляется на основании информации, полученной от самого предприятия. При этом до конца 2023 года предприятие указывало свой размер, ориентируясь, как правило, на численность персонала, что было предусмотрено инструкцией по заполнению анкеты. В настоящий момент в пояснения к анкетам в части указания категории предприятия внесены изменения для минимизации расхождений в подходах к присвоению категории предприятий в анкетах мониторинга предприятий и Реестре МСП.

и находятся в публичном доступе лишь за период с I квартала 2020 года по III квартал 2022 года.

Индикаторы, основанные на опросных данных, имеют как преимущества, так и недостатки. С одной стороны, опросные индикаторы могут быть ненадежны, поскольку основываются на настроениях и (или) ожиданиях компаний, что может ослаблять их связь с достоверными данными о состоянии экономики. В то же время они менее изменчивы и, как правило, не подлежат перерасчету после публикации. Главным же преимуществом, безусловно, является оперативность публикации таких данных. Так, рассматриваемые в аналитической записке регулярно публикуемые индикаторы деловой активности сектора МСП выходят значительно раньше официальной статистики по обороту средних и малых предприятий, публикуемой Росстатом (рисунок 1).

Рисунок 1. График публикации индикаторов сектора МСП и статистических данных



\*С 2023 года ИПУ МП Росстатом не публикуется.

Так как данные по обороту МСП являются квартальными, а большинство индикаторов – ежемесячными, разрыв между выходом «мягких» и статистических данных значительно увеличивается в каждый первый месяц квартала. Например, основная часть опросных индикаторов за январь публикуется уже к концу февраля, в то время как данные по обороту за I квартал выходят лишь в конце мая. Таким образом, в России существуют опросные индикаторы, которые потенциально могут быть использованы для оперативной оценки деловой активности в секторе МСП в отсутствие статистических данных.

#### 4. Методология предобработки данных

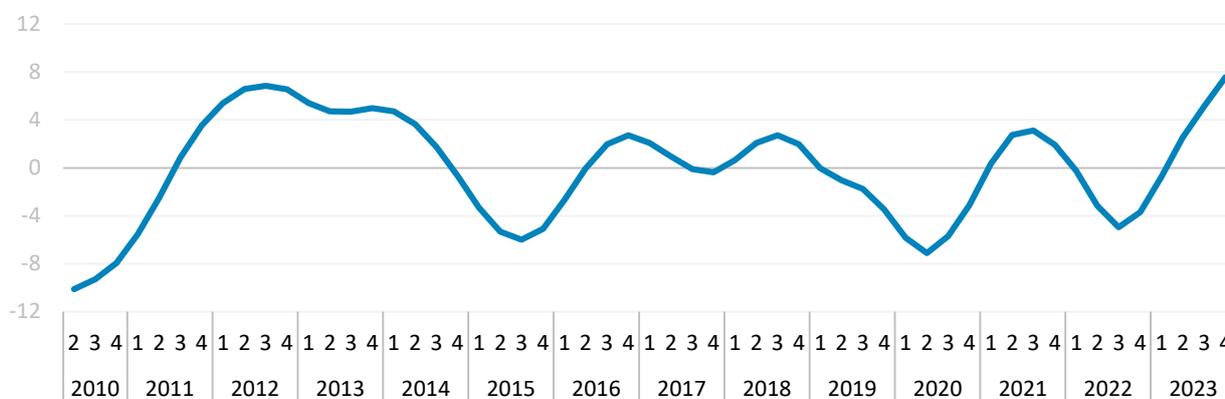
Для оценки способности опросных данных отражать или предсказывать изменение фазы делового цикла в секторе МСП необходимо оценить связь и сопоставимость циклического профиля «мягких» данных с циклическим профилем референтного статистического показателя. В качестве такого показателя, за неимением альтернатив, был выбран оборот малых и средних предприятий (без микропредприятий) по России, публикуемый Росстатом с ежеквартальной периодичностью с 2010 года.

В рамках исследования были проведены некоторые преобразования ряда оборота сектора МСП с целью выделения сглаженной краткосрочной циклической компоненты (СКЦК). Сначала на дефлированных с помощью индекса потребительских цен данных оборота был рассчитан прирост оборота в секторе МСП относительно предыдущего квартала с последующим исключением сезонной компоненты. Сезонное сглаживание производилось методом X-13 ARIMA SEATS. Затем был получен базисный индекс оборота к I кварталу 2010 года, из которого посредством двукратного использования двустороннего фильтра Ходрика – Прескотта была выделена СКЦК. Одна из причин выбора именно этого фильтра заключается в том, что на момент проведения исследования конец временного ряда оборота сектора МСП по сути представлял собою винтажные данные. В то же время

фильтр Ходрика – Прескотта имеет относительно низкую чувствительность к пересмотру данных и расширению выборки, а также является наиболее оптимальным, если цель заключается именно в предсказании поворотных точек (Nilsson et al., 2011). В ходе исследования мы также дополнительно оценим изменчивость СКЦК при добавлении новых точек данных.

Двойная фильтрация производилась в соответствии с методологией ОЭСР ввиду наличия в полученном ряду компоненты на низких частотах. Устранение долгосрочного тренда с помощью фильтра Ходрика – Прескотта производилось с использованием параметра  $\lambda$ , равным 4702,7, что соответствует 13-летнему долгосрочному циклу<sup>2</sup> для квартальных данных. Полученная при первом разложении циклическая составляющая была подвергнута повторной фильтрации на высоких частотах с параметром  $\lambda$ , равным 2,9, что соответствует циклу в 2 года для квартальных данных. Повторная фильтрация позволила получить СКЦК оборота сектора МСП с довольно четкими, прослеживаемыми поворотными точками деловых циклов (рисунок 2).

Рисунок 2. СКЦК оборота сектора МСП, %



Полученные на основе данных оборота в секторе МСП циклы в целом соотносятся с реальной экономической ситуацией, наблюдавшейся в рассматриваемом временном периоде. Данные свидетельствуют, что наиболее глубокие спады в секторе МСП наблюдались в 2015, 2020 и 2022 годах. По полученным результатам можно также предположить, что краткосрочный цикл в секторе МСП длится в среднем около 5 лет, но ввиду череды событий 2020–2022 годов произошло ускорение цикла до 2 лет.

Среди рассмотренных ранее опросных данных мы сфокусируемся на данных мониторинга предприятий Банка России и оценим их способность выступать индикатором изменений экономической активности сектора МСП. Выбор данных мониторинга обоснован тем, что только они одновременно соответствуют всем необходимым для исследования требованиям, а именно:

- 1) Имеют достаточно длинный временной ряд.
- 2) Репрезентативны на уровне России и дают возможность получить статистически значимые оценки.
- 3) Публикуются оперативно, прекращение публикации не планируется, что дает возможность использовать результаты анализа в дальнейшем.

Среди показателей мониторинга предприятий Банка России были отобраны балансы ответов субъектов МСП о текущем состоянии спроса и объемах производства, а также об ожиданиях изменения спроса и объемов производства в ближайшие 3 месяца в следующих отраслях: обрабатывающие производства, добыча

<sup>2</sup> Длина эталонного временного ряда не позволила взять долгосрочный цикл в его привычном понимании.

полезных ископаемых, обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, сельское хозяйство, строительство, торговля оптовая, торговля розничная, торговля автотранспортными средствами, транспортировка и хранение, услуги. Временные ряды были сглажены в соответствии с общей методологией сезонной корректировки данных мониторинга предприятий методом X-13 ARIMA SEATS. После процедуры сезонного сглаживания временные ряды были агрегированы в показатели в целом по экономике. Агрегирование отраслевых балансов ответов осуществлялось путем их взвешивания на долю соответствующих групп видов деятельности в структуре оборота сектора МСП (веса рассчитывались в динамике как среднее арифметическое значение за 2 предыдущих года). Далее на основании полученных данных были рассчитаны индикатор бизнес-климата (текущий), индикатор бизнес-климата (ожидания) и сводный индикатор бизнес-климата в секторе МСП (ИБК МСП) по методологии [мониторинга предприятий](#). Для более удобного расчета прироста показателей мониторинга предприятий был осуществлен переход от балансовой формы к индексной.

Для сопоставимости квартальных данных оборота сектора МСП и ежемесячных данных мониторинга предприятий Банка России для последних были рассчитаны квартальные значения как среднее арифметическое 3 соответствующих месяцев. Далее ряды данных мониторинга были подвергнуты преобразованию с целью выделения СКЦК, а именно: получение базисного индекса и последующее выделение циклической компоненты посредством двукратного использования фильтра Ходрика – Прескотта с указанными ранее значениями параметра лямбда.

## 5. Использование опросных данных в качестве индикаторов деловой активности сектора МСП

На следующем этапе мы попытались оценить, содержат ли данные мониторинга предприятий значимую информацию о деловых циклах в секторе МСП. Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть данную гипотезу, мы, прежде всего, посмотрели корреляцию между рассматриваемыми показателями (таблица 1). Так как потенциально опросные данные наиболее эффективны в кризисные моменты и периоды шоков, при проведении корреляционного анализа из данных выбросы не исключались.

Таблица 1. Корреляция СКЦК по показателям мониторинга предприятий (включая лаги) и оборота сектора МСП

Лаги	-3	-2	-1	0	1	2	3
ИБК МСП	0,38	0,37	0,60	0,75	0,75	0,59	0,30
ИБК МСП (факт)	0,35	0,34	0,59	0,75	0,73	0,55	0,24
ИБК МСП (ожидания)	0,38	0,38	0,59	0,73	0,74	0,61	0,35
Производство (факт)	0,36	0,35	0,58	0,73	0,71	0,53	0,20
Производство (ожидания)	0,37	0,36	0,56	0,71	0,72	0,59	0,34
Спрос (факт)	0,34	0,33	0,59	0,74	0,72	0,55	0,27
Спрос (ожидания)	0,40	0,39	0,61	0,75	0,76	0,63	0,37

Полученные данные говорят о достаточно сильной взаимосвязи оборота сектора МСП и данных мониторинга предприятий с отсутствием лага и с лагом на 1 период вперед.

Для более основательной оценки взаимосвязи было решено проверить гипотезу о том, что включение данных мониторинга предприятий повышает качество прогноза базовой AR-модели для оборота сектора МСП.

Прежде всего итоговые временные ряды, используемые в исследовании, были протестированы на стационарность. Результаты теста Дики – Фуллера позволили сделать вывод о стационарности всех переменных на 5%-ном уровне значимости (приложение 2). Далее была найдена оптимальная базовая AR-модель для оборота сектора МСП, отбор которой производился на основе минимизации критерия BIC. В результате была получена модель AR (3), характеристики которой приведены в приложении 3. Далее для базовой модели был построен прогноз на 1 и 3 периода вперед.

На следующем этапе осуществлялся отбор ARX-моделей с включением данных мониторинга предприятий в качестве дополнительных переменных, в том числе с лагами от -3 до +3. Для сопоставимости результатов отбирались только ARX-модели со спецификацией, аналогичной базовой AR-модели (3). Отбор ARX-моделей производился на основе минимизации критерия BIC (top-10). Далее для отобранных моделей был построен прогноз на 1 и 3 периода вперед.

Для подтверждения гипотезы о том, что включение данных мониторинга предприятий повышает качество прогноза модели, необходимо было получить ARX-модели, удовлетворяющие двум условиям. Во-первых, корень среднеквадратической ошибки прогноза (RMSE) ARX-модели должен быть ниже RMSE базовой модели. Во-вторых, по прогностическим способностям ARX-модель по расширенному тесту Диболда – Мариано должна превосходить базовую модель.

В результате было получено 7 ARX-моделей, удовлетворяющих обоим условиям «качества» с прогнозом на 3 периода вперед. Отобранные модели дополнительно сравнивались с наивной моделью случайного блуждания. Результаты сопоставления приведены в приложении 4. Среди дополнительных переменных, вошедших в итоговые ARX-модели, присутствуют все (за исключением фактического производства) рассматриваемые показатели мониторинга предприятий. Проведенный анализ позволяет подтвердить гипотезу о том, что включение данных мониторинга предприятий повышает качество прогноза AR-модели для оборота сектора МСП. В свою очередь, это говорит о том, что данные мониторинга предприятий содержат значимую информацию об обороте сектора МСП и могут выступать индикаторами изменений деловой активности.

На следующем этапе были сопоставлены данные об экономических циклах, полученные из показателя оборота в секторе МСП и из данных мониторинга предприятий (приложение 5). Для оптимальности сравнения к рядам была применена нормализация средним. Затем были произведены анализ и сопоставление поворотных точек деловых циклов (таблица 2).

Результаты анализа поворотных точек деловых циклов указывают на особую роль данных мониторинга предприятий Банка России в периоды негативных шоков – наиболее точные совпадения наблюдаются в периоды спадов. Так, данные мониторинга хорошо показывают спады в кризисном 2015 году и в период после 2020 года. Отсутствие поворотных точек на пиках в 2016 и 2017 годах по большинству показателей мониторинга предприятий может говорить о том, что в периоды незначительных и непродолжительных ухудшений экономической ситуации оценки МСП могут оставаться оптимистичными. С 2021 года данные мониторинга показывают поворотные точки делового цикла на 1 и даже на 2 квартала раньше. Наиболее близкими к эталонному ряду показателями по итогу анализа соответствия поворотных точек являются показатели, отражающие ожидания. Далее рассмотрен только СКЦК

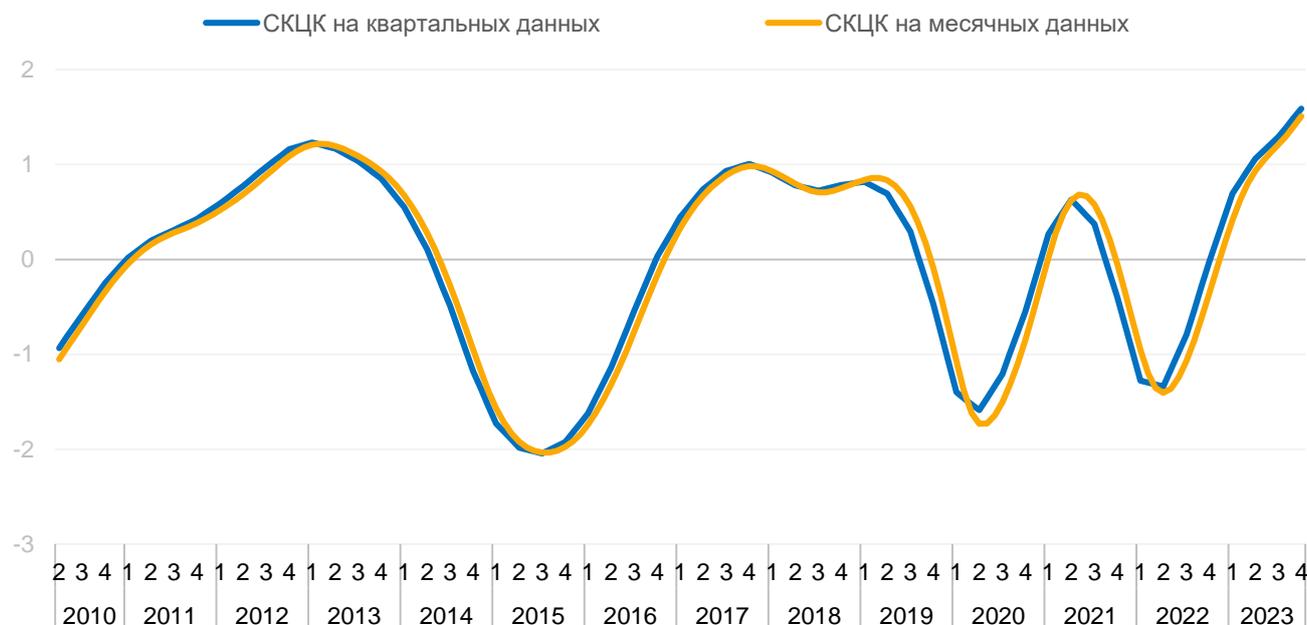
ИБК МСП (ожидания), так как он является сводным индикатором и включает в себя как ожидания относительно спроса, так и ожидания относительно объемов производства.

Таблица 2. Датировка поворотных точек деловых циклов по данным оборота сектора МСП и мониторинга предприятий Банка России

Точка цикла	Оборот МСП	ИБК МСП	ИБК МСП (факт)	ИБК МСП (ожидания)	Спрос (факт)	Спрос (ожидания)	Произ-во (ожидания)
Пик	<b>III кв.2012</b>	I кв.2013	I кв.2013	I кв.2013	III кв.2011	I кв.2013	I кв.2013
Дно	<b>III кв.2015</b>	III кв.2015	III кв.2015	III кв.2015	IV кв.2015	III кв.2015	III кв.2015
Пик	<b>IV кв.2016</b>	-	-	IV кв.2017	-	IV кв.2017	IV кв.2017
Дно	<b>IV кв.2017</b>	-	-	III кв.2018	-	-	II кв.2018
Пик	<b>III кв.2018</b>	I кв.2019	I кв.2019	I кв.2019	IV кв.2018	-	I кв.2019
Дно	<b>II кв.2020</b>	II кв.2020	II кв.2020	II кв.2020	II кв.2020	II кв.2020	II кв.2020
Пик	<b>III кв.2021</b>	II кв.2021	II кв.2021	II кв.2021	II кв.2021	II кв.2021	II кв.2021
Дно	<b>III кв.2022</b>	II кв.2022	II кв.2022	I кв.2022	II кв.2022	I кв.2022	I кв.2022

В рамках исследования для сопоставления статистики по обороту сектора МСП и данных мониторинга предприятий последние были приведены к квартальной периодичности. Однако данные мониторинга выходят на ежемесячной основе, что позволяет еще более оперативно отслеживать движение сектора МСП по фазам делового цикла. В связи с этим мы вычислили СКЦК для ежемесячных данных по показателю ИБК МСП (ожидания), используя соответствующие параметры лямбда (380098,7 для 13-летнего цикла и 215,3 для 2-летнего), и сопоставили с данными, полученными на квартальной основе (рисунок 3). Для сопоставимости рядов был применен метод нормализации средним. График показывает практически полное совпадение СКЦК, имеющиеся отклонения незначительны.

Рисунок 3. СКЦК ИБК МСП (ожидания) для рядов с ежеквартальной и ежемесячной периодичностью, %



Для более удобной интерпретации предлагаем визуализировать полученную СКЦК ИБК МСП (ожидания) с ежемесячной основой в виде трейсера цикличности (рисунок 4). Для построения трейсера цикличности по оси ординат откладываются

уровневые значения, а по оси абсцисс – помесячные изменения. Движение трейсера по четырем квадрантам в направлении против часовой стрелки позволяет проводить ретроспективный анализ прохождения сектором МСП 4 фаз экономического цикла.

Рисунок 4. Трейсер цикличности СКЦК ИБК МСП (ожидания) в период с января 2019 года по июнь 2024 года



Полученная визуализация свидетельствует о достаточно глубоких периодах рецессии сектора МСП в первой половине 2020 и 2022 годов и последующих продолжительных периодах восстановления. При этом период бума оптимизма между двумя кризисами был крайне непродолжительным – всего 4 месяца при средней продолжительности в 13 месяцев, из чего можно предположить, что сектор МСП не успел в полной мере сформировать запас прочности перед началом следующего кризиса. Но даже при таком предположении мы видим, что амплитуда рецессии 2022 года была несколько меньше, чем амплитуда рецессии 2020 года. Это различие может быть объяснено тем, что коронакризис в наибольшей степени оказал негативное влияние на сферу услуг и торговлю, то есть на те виды деятельности, в которых высока доля малого и среднего бизнеса. В то же время санкционное давление, оказанное на Россию в 2022 году, в первую очередь влияет на виды деятельности, где доля сектора МСП значительно меньше, – например, производство.

Кроме того, очевидна относительно высокая степень и продолжительность бума оптимизма, начавшегося в феврале 2023 года. Бум оптимизма 2023–2024 годов косвенно подтверждает, что кризис 2022 года оказался для сектора МСП «кризисом возможностей». Исходя из ранее сделанного предположения о 5-летнем краткосрочном цикле в секторе МСП, продолжительность этой фазы также может свидетельствовать о выходе сектора МСП на свою привычную траекторию экономического цикла.

Отдельно рассмотрим датировку вхождения сектора МСП в фазы рецессии и выхода из нее. В рамках исследования фаза рецессии соответствует

одновременному отрицательному уровню СКЦК и его ежемесячному снижению. Трейсер свидетельствует, что сектор МСП вошел в фазу рецессии в октябре 2019 года – гораздо раньше глобального проявления коронавируса и объявления локдауна. В 2019 году действительно наблюдались факторы, приводящие к стагнации сектора МСП. Бюджетная политика оказывала сдерживающее влияние на экономическую активность за счет смещения на второе полугодие 2019 года сроков реализации ряда запланированных Правительством Российской Федерации национальных проектов. Также наблюдалось сокращение реальных располагаемых доходов населения, что, в свою очередь, негативно сказывалось на внутреннем спросе. Внешний спрос на товары российского экспорта также снижался в условиях происходящего замедления мировой экономики. В конце 2019 года появился еще один фактор – стал распространяться коронавирус, а в апреле 2020 года в России был объявлен локдаун.

По данным трейсера цикличности, сектор МСП вышел из рецессии уже в мае 2020 года. Деловая активность оставалась пониженной, однако в условиях ослабления ограничительных мер во многих регионах России начала восстанавливаться потребительская активность, что привело к улучшению оценок текущей ситуации и ожиданий среди предпринимателей. Кроме того, нарастание неопределенности в период пандемии было постепенным – информация о распространении вируса появилась еще в начале 2020 года. Это позволило предпринимателям заранее продумать свои действия исходя из различных сценариев развития событий и достаточно быстро адаптироваться к введенным ограничениям.

В следующий раз сектор МСП возвратился в фазу рецессии в октябре 2021 года. В этот период большинство статистических данных свидетельствовали о сохранении роста экономической активности. Вместе с тем расширение экономической активности в III квартале 2021 года замедлилось, что в значительной мере было связано с постепенным возвращением российской экономики на траекторию сбалансированного роста после окончания фазы активного восстановления. Кроме того, во втором полугодии из-за осложнения эпидемической обстановки вновь были введены ограничительные меры, что привело к усилению логистических проблем и росту неопределенности относительно будущего развития экономической ситуации. Это могло негативно отразиться на опросных данных, значительную часть которых составляют ожидания предпринимателей. К некоторому ухудшению оценок предприятий также могло привести завершение основных программ поддержки бизнеса и постепенное ужесточение денежно-кредитных условий в результате повышения ключевой ставки. Примечательно, что другие опросные данные (индекс RSBI, PMI) также показывали некоторое замедление экономической активности во втором полугодии 2021 года. Таким образом, переход сектора МСП в фазу рецессии в соответствии с трейсером цикличности в конце 2021 года произошел в большей степени под влиянием действия внутренних и внешних факторов. И, вероятно, в случае отсутствия шока, связанного с ухудшением геополитической ситуации в начале 2022 года, переход в эту фазу был бы краткосрочным и ограничился одним кварталом.

Выход сектора МСП из рецессии произошел в мае 2022 года. В отличие от 2020 года, в начале 2022 года события развивались крайне неожиданно, что не позволило бизнесу заранее подготовиться к изменению условий деятельности. Как следствие, компаниям понадобилось некоторое время, чтобы адаптироваться, принять новые экономические реалии и перейти в фазу нарастания оптимизма.

## **6. Сопоставление циклов сектора МСП и циклов крупных компаний**

Интерес также представляет возможность сопоставить деловые циклы в секторе МСП с общей экономической ситуацией для оценки наличия «опережающего» характера делового цикла сектора МСП. В рамках данной работы мы предпринимаем попытку сопоставить данные по циклам сектора МСП и циклам крупных компаний, также полученные из мониторинга предприятий Банка России. Данные по крупным компаниям обработаны по аналогии с указанной в работе методологией обработки опросных данных для сектора МСП. Единственным отличием является отсутствие процедуры взвешивания по отраслям, что связано с отсутствием спецификаций для сглаживания отраслевых балансов ответов крупных компаний.

В работе не рассматривается сопоставление данных по сектору МСП с данными по экономике в целом. Это связано с особенностью данных мониторинга предприятий Банка России – малые и средние предприятия составляют около 80% всех респондентов. Таким образом, между данными по МСП и данными по экономике в целом будет присутствовать мультиколлинеарность ввиду значительного веса сектора МСП в последних. Поэтому в рамках работы происходит сравнение сектора МСП отдельно с крупными компаниями.

В приложении 6 представлены трейсеры цикличности, отражающие прохождение циклов сектором МСП и крупными компаниями. Основной вывод, который можно сделать на основе построенных трейсеров цикличности, – сектор МСП каждый раз глубже уходит в фазу рецессии, нежели крупные компании, а также цикл сектора МСП в целом имеет более выраженную амплитуду. Это может свидетельствовать о том, что сектор МСП действительно более чувствителен к происходящему в экономике.

Сравнивая кризисы 2020 и 2022 годов можно отметить, что коронакризис в большей мере затрагивал сектор МСП – трейсер МСП быстрее и глубже уходит в фазу рецессии, а также проходит фазу нарастания оптимизма по более широкой траектории, нежели крупные компании. Кризис 2022 года показывает не только более значительную рецессию в секторе МСП, чем в секторе крупных компаний, но и более значительный последующий бум оптимизма. Как было сказано ранее, это укладывается в рамки теории о том, что кризис 2022 года стал для МСП не только кризисом, но и периодом возможностей, наращивания деятельности и заполнения освободившихся ниш.

Дополнительно была проанализирована датировка переходов сектора МСП и крупных компаний из одной фазы цикла в другую (таблица 3). Зеленым цветом отмечены даты, когда та или иная группа переходила в следующую фазу цикла раньше другой, то есть показывала «опережающую» динамику. Исходя из данных, до 2016 года крупные компании при каждом переходе между фазами стабильно опережали сектор МСП на 1–3 месяца. Затем, в короткий период неопределенности 2017–2018 годов, когда бум оптимизма дважды сменялся нарастанием пессимизма, опережение показывал сектор МСП. На фоне общей картины данный факт скорее принимается статистически незначимым. В период коронакризиса сектор МСП и крупный бизнес проходили фазы экономического цикла одновременно. Исчезновение «опережающего» характера у крупных компаний в этом периоде можно объяснить характером кризиса и более быстрой реакцией на него сектора МСП. С сентября 2021 года крупный бизнес вновь стал сигнализировать о переходах по фазам делового цикла несколько раньше сектора МСП.

Таблица 3. Характеристика движения по фазам цикла сектора МСП и крупных компаний

Фаза цикла	Дата перехода		Продолжительность	
	МСП	Крупные	МСП	Крупные
Бум оптимизма	янв.11	ноя.10	26	27
Нарастание пессимизма	мар.13	фев.13	15	14
Рецессия	июн.14	апр.14	14	13
Нарастание оптимизма	авг.15	май.15	15	16
Бум оптимизма	ноя.16	сен.16	12	17
Нарастание пессимизма	ноя.17	фев.18	9	7
Бум оптимизма	авг.18	сен.18	7	6
Нарастание пессимизма	мар.19	мар.19	7	7
Рецессия	окт.19	окт.19	7	7
Нарастание оптимизма	май.20	май.20	9	9
Бум оптимизма	фев.21	фев.21	4	4
Нарастание пессимизма	июн.21	июн.21	4	3
Рецессия	окт.21	сен.21	7	8
Нарастание оптимизма	май.22	май.22	9	9
Бум оптимизма	фев.23	фев.23	16	15

Анализ продолжительности фаз цикла у крупных компаний и сектора МСП свидетельствует об ускорении деловых циклов в 2018–2022 годах, так как продолжительность каждой фазы в этом периоде сократилась на фоне внешних факторов. Продолжительность бума оптимизма, начавшегося в 2023 году, может свидетельствовать о возвращении экономических групп к своей внутренней длине экономического цикла. Дополнительно можно отметить, что в среднем фаза бума оптимизма у крупных компаний длится на 1 месяц дольше, в то время как у сектора МСП на 1 месяц дольше длится фаза нарастания пессимизма.

## 7. Анализ деловой активности сектора МСП в реальном времени

В рамках данной работы для ретроспективного анализа прохождения сектором МСП фаз делового цикла был использован трейсер цикличности. Однако данная визуализация в меньшей степени пригодна для оценки текущей ситуации, что связано с высокой чувствительностью трейсера к изменчивости исходного ряда. В связи с использованием фильтра Ходрика – Прексотта, получаемая в работе СКЦК чувствительна к добавлению новых наблюдений – при поступлении новых данных в последнем периоде ряда происходит пересмотр, что может значительно менять вид трейсера цикличности в этих точках.

Получение актуальной и качественной информации о текущей деловой активности сектора МСП – основная цель данной работы. Поэтому авторы предлагают два взаимодополняющих подхода, которые повышают возможность использования результатов работы для анализа в режиме реального времени.

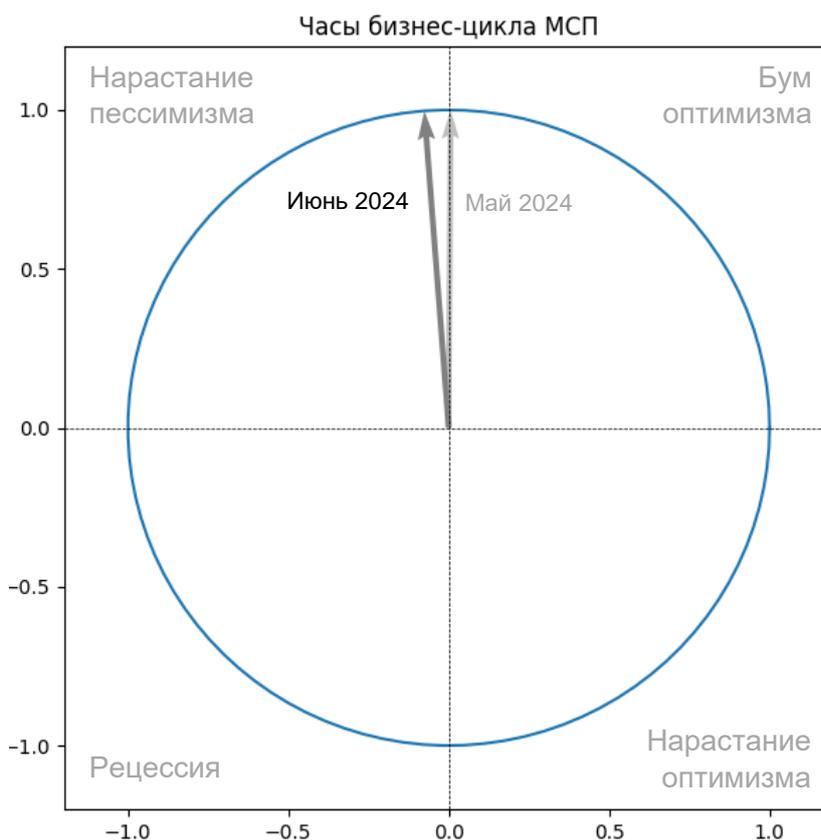
Во-первых, вслед за мировой практикой для оценки текущей ситуации в секторе МСП предлагается использовать визуализацию в виде часов бизнес-цикла. Данный тип визуализации основан на тех же данных, что и трейсер цикличности, – уровневое значение и месячное изменение СКЦК. Для каждого месяца эти два ряда используются как координаты: месячное изменение – координата по оси абсцисс, уровневое значение – координата по оси ординат. Затем через косинусное расстояние между вектором, начало которого лежит в начале координат, а конец – в точке  $(x, y)$ , и вектором оси абсцисс  $(1, 0)$  определяется угол «стрелки часов». Угол от  $0$  до  $90^\circ$  соответствует фазе бума оптимизма, от  $90^\circ$  до  $180^\circ$  – нарастанию пессимизма, от  $180^\circ$  до  $270^\circ$  – фазе рецессии, от  $270^\circ$  до  $360^\circ$  – фазе нарастания оптимизма. Анализ датировки прохождения сектора МСП по фазам делового цикла по данным часов

бизнес-цикла соответствует датировке, полученной на основе трейсера цикличности. Исключение составляет последняя точка, соответствующая июню 2024 года.

Во-вторых, в целях решения проблемы смещения последней точки при сглаживании фильтром Ходрика – Прексотта авторы предлагают подавать на вход для сглаживания ряд с наивным прогнозом на один период (завтрашнее значение соответствует сегодняшнему). Предлагаемый подход не нивелирует смещение последнего значения, однако позволяет сегодня увидеть то, что мы бы увидели лишь завтра. Для оценки информативности СКЦК при таком подходе нами были рассчитаны следующие данные по периоду с мая 2012 года по май 2024 года (145 точек): углы, полученные на основе обработки доступного на анализируемую дату ряда ('real'); углы, полученные на основе обработки доступного на анализируемую дату ряда с учетом наивного прогноза ('fcst'); углы, полученные на основе обработки реального ряда, доступного на следующую за анализируемой датой ('after'). Затем производилась оценка отклонения по рядам 'real' и 'fcst' от значений ряда 'after'. В результате было установлено, что использование ряда 'fcst' снижает межквартальный размах отклонения в два раза ( $1,2^\circ$  против  $2,5^\circ$ ) в сравнении с использованием ряда 'real'.

Таким образом, используя два вышеуказанных подхода был реализован график часов бизнес-цикла сектора МСП (рисунок 5).

Рисунок 5. Часы бизнес-цикла сектора МСП в мае – июне 2024 года



## 8. Заключение

В работе представлены результаты сопоставления опросных данных мониторинга предприятий Банка России по сектору МСП и статистических данных Росстата по обороту сектора МСП. Было установлено, что практически все рассмотренные показатели мониторинга предприятий содержат в себе значимую информацию об экономических циклах в секторе МСП, довольно точно указывают поворотные точки, а в ряде случаев – предсказывают их. Это позволяет сделать вывод о возможности использования опросных данных мониторинга предприятий по сектору МСП в качестве альтернативы статистическим данным для идентификации поворотных точек деловых циклов в этом секторе экономики.

Среди показателей наиболее релевантным оказался индикатор бизнес-климата МСП (ожидания). Использование этого показателя, имеющего месячную периодичность, позволит значительно раньше выявлять изменения экономической активности сектора МСП. Интерпретацию движения сектора МСП по фазам делового цикла упростит использование построенного авторами трейсера цикличности.

Также в работе была предпринята первая попытка оценки «опережающего» характера делового цикла сектора МСП. Однако в результате анализа было установлено, что крупные фирмы чаще первыми сигнализируют о переходе в следующую фазу экономического цикла, что может быть связано с наличием у этого сектора сильного аналитического и прогнозного аппарата. Также было установлено, что сектор МСП является более чувствительным к различным внешним факторам, дольше находится в фазе нарастания пессимизма и глубже уходит в рецессию.

Вместе с тем важно отметить, что анализ «опережающего» характера был проведен при некоторых допущениях. Во-первых, для крупных компаний был взят показатель ИБК (ожидания). В работе этот показатель проявил себя наиболее релевантным для сектора МСП, однако не было протестировано его соотношение с деловыми циклами крупных фирм. Во-вторых, для опросных данных крупных компаний не была учтена отраслевая структура, что также могло внести некоторые искажения. Исходя из принятых в работе допущений, а также ввиду наличия в разных странах исследований, указывающих на способность сектора МСП выступать «опережающим» индикатором изменений экономической активности, исследование в перспективе может развиваться в направлении дополнительного анализа наличия у российского сектора МСП возможности предсказывать поворотные точки деловых циклов экономики в целом.

В заключительной части авторы предложили подход к использованию результатов работы для оценки текущей ситуации в секторе МСП. Для этого трейсер цикличности был трансформирован в часы бизнес-цикла, а в качестве входных данных был предложен ряд с наивным прогнозом на месяц вперед.

## Список литературы

- Китрар Л., Липкинд Т.** Анализ взаимосвязи индикатора экономических настроений и роста ВВП // Экономическая политика. – 2020. – Vol. 15(6). – pp. 8–41.
- Кобзев А., Андреев А.** Индикаторы деловой активности и инфляции на основе мониторинга предприятий [аналитическая записка] // Банк России. – 2021. – Март.
- Лола И.С.** Измерение деловой конъюнктуры малых предприятий посредством композитных индикаторов // Вопросы статистики. – 2015 – № 10. – С. 26–38.
- Малюгин В.И., Крук Д.Э.** О построении и применении индекса экономических настроений белорусской экономики // Экономика, моделирование, прогнозирование. – 2018. – №12. – С. 233–247.
- Basselier R., Liedo D. A., Langenus G.** Nowcasting real economic activity in the euro area: Assessing the impact of qualitative surveys // Working Paper Research. – 2017. – № 331.
- Chien Y., Morris, P.** PMI and GDP: Do They Correlate for the United States? For China? // Economic Synopses, Federal Reserve Bank of St. Louis, issue 6. – 2016. – pp. 1–2.
- D’Agostino A., Schnatz B.** Survey-based nowcasting of US growth: A Real-time forecast comparison over more than 40 years // European Central Bank Working Paper. – 2012. – № 1455.
- Gajewski P.** Nowcasting quarterly GDP dynamics in the euro area: The role of sentiment indicators // Comparative Economic Research. – 2014. – Vol. 17(2). – pp. 1–19.
- Hansson J., Jansson P., Löf M.** Business survey data: Do they help in forecasting GDP growth? // International Journal of Forecasting. – 2005. – Vol. 21(2). – pp. 377–389.
- Harris M., Owens R. E., Sarte P-D. G.** Using Manufacturing Surveys to Assess Economic Conditions // FRB Richmond Economic Quarterly. – 2004. – Vol. 90(4). – pp. 65–92.
- Hüfner F. P., Schröder M.** Forecasting Economic Activity in Germany – How Useful are Sentiment Indicators? // ZEW Discussion Paper. – 2002. – № 02–56.
- Kauffman R. G.** Indicator Qualities of the NAPM Report on Business // The Journal of Supply Chain Management. – 1999. – pp. 29–37.
- Keeney M., Kennedy B., Liebermann J.** The value of hard and soft data for short-term forecasting of GDP // Economic Letter Series. – 2012. – № 11.
- Koenig E. F.** Using the Purchasing Managers’ Index to Assess the Economy’s Strength and the Likely Direction of Monetary Policy // Federal Reserve Bank of Dallas, Economic and Financial Policy Review. – 2002. – Vol. 1(6). – pp. 1–10.
- Laubscher P.** The value of two survey-based indicators in South Africa: The BER business confidence index and the BER PMI // Paper presented at the Joint European Commission-OECD workshop on International Development of Business and Consumer Tendency Surveys. – 2003.
- Nilsson R., Gyomai G.** Cycle Extraction: A Comparison of the PhaseAverage Trend Method, the Hodrick-Prescott and Christiano-Fitzgerald Filters // OECD, Working Paper. – 2011.
- Sobko R., Klonowska-Matynia M.** The Relationship between the Purchasing Managers’ Index (PMI) and Economic Growth: The Case for Poland // European Research Studies Journal XXIV (Special Issue 1). – 2021. – pp. 198–219.
- Tsuchiya Y.** Is the Purchasing Managers’ Index useful for assessing the economy’s strength? A directional analysis // Economics Bulletin, AccessEcon. – 2012. – Vol. 32(2). – pp. 1302–1311.

**Yu A. S. S., Chan J. C. T.** Official Business Sentiment Indicators for Tracking the Economy's Pulse and its Forewarning Capability // Proceedings 63rd ISI World Statistics Congress, 11–16 July 2021.

## Приложения

### Приложение 1. Индикаторы, основанные на опросных данных, в разных странах мира

Показатель	Описание
Индекс делового климата IFO (Германия)	Индекс делового климата IFO основан примерно на 9000 ежемесячных ответах немецких предприятий обрабатывающей промышленности, сферы услуг, торговли и строительства. Компаниям предлагается дать свои оценки текущей бизнес-ситуации и своих ожиданий на ближайшие 6 месяцев. IFO представляет собой преобразованный показатель соотношения текущей деловой ситуации и ожиданий бизнеса. Для расчета значений индекса все преобразованные остатки нормализуются к среднему значению за 2015 год.
Индикатор экономических настроений IESI (Италия)	Индикатор экономических настроений ISTAT IESI представляет собой композитный индикатор, в основе которого лежат показатели делового климата в отраслях промышленности, строительства, услуг и розничной торговли. Индикатор имеет ежемесячную периодичность и рассчитывается с 2012 года.
Индикатор экономических настроений ESI (Евросоюз)	Индикатор экономических настроений ESI – это сводный показатель, разработанный Генеральным директором по экономическим и финансовым вопросам (DG ECFIN) Европейской комиссии. Его цель – отслеживать рост ВВП на уровнях государств – членов ЕС и еврозоны. ESI представляет собой средневзвешенное значение балансов ответов на отдельные вопросы, адресованные фирмам в 5 секторах, охваченных опросами бизнеса и потребителей ЕС, а также самим потребителям. Охватываемые секторы включают промышленность (удельный вес – 40%), услуги (30%), потребителей (20%), розничную торговлю (5%) и строительство (5%). Балансы рассчитываются как разница между процентными долями респондентов, давших положительные и отрицательные ответы. Агрегированные данные по ЕС и еврозоне рассчитываются на основе национальных результатов с учетом сезонных колебаний. ESI масштабируется до долгосрочного среднего значения 100 пунктов и стандартного отклонения 10 пунктов. Таким образом, значения выше 100 пунктов указывают на экономические настроения выше среднего и наоборот. Данные корректируются с учетом сезонных колебаний (SA).
Индекс деловой уверенности RMB/BER BCI (Южная Африка)	Индекс деловой уверенности RMB/BER BCI представляет собой невзвешенное среднее значение 5 отраслевых индексов, а именно индексов производства, строительства, оптовой, розничной торговли, а также торговли автотранспортными средствами. Оценки, лежащие в основе индекса, включают как текущие условия ведения бизнеса, так и ближайшие краткосрочные ожидания респондентов. Выборка остается неизменной на протяжении всех обследований. Для учета размера компаний-респондентов их оценки взвешиваются по показателю оборота. Индекс деловой уверенности может варьироваться от 0 до 100, где 0 указывает на крайнюю неуверенность, 50 – на нейтральность и 100 – на крайнюю уверенность. Результаты бизнес-опроса публикуются в ежеквартальных отчетах.
Индекс деловой активности ИДА (Казахстан)	Индекс деловой активности ИДА представляет собой показатель, характеризующий состояние экономики в реальном секторе, позволяет исследовать динамику экономических тенденций, критических и поворотных точек делового цикла. ИДА подготавливается по результатам ежемесячного опроса предприятий, проводимого Национальным банком Казахстана, и включает совокупность ответов предприятий на вопросы, касающиеся фактических изменений экономических показателей предприятий и ожиданий относительно их изменений в будущем. Количество респондентов – около 500 крупных, мелких и средних компаний из всех отраслей. Ряды данных представлены с устранением фактора сезонности.
Индекс бизнес-климата ИБК (Беларусь)	Индекс бизнес-климата ИБК, рассчитываемый Национальным банком Республики Беларусь, представляет собой интегрированный показатель оценок фактической и ожидаемой динамики производства продукции (работ, услуг) и спроса на продукцию (работы, услуги).

## Приложение 2. Расширенный тест Дики – Фуллера (ADF-тест)

Применяемый уровень значимости 5%

Критерий Дики-Фуллера для *ibc*, p-value = 0.0003

Критерий Дики-Фуллера для *ibc\_f*, p-value = 0.0024

Критерий Дики-Фуллера для *ibc\_exp*, p-value = 0.0001

Критерий Дики-Фуллера для *supply\_f*, p-value = 0.0029

Критерий Дики-Фуллера для *supply\_exp*, p-value = 0.0001

Критерий Дики-Фуллера для *demand\_f*, p-value = 0.0169

Критерий Дики-Фуллера для *demand\_exp*, p-value = 0.0003

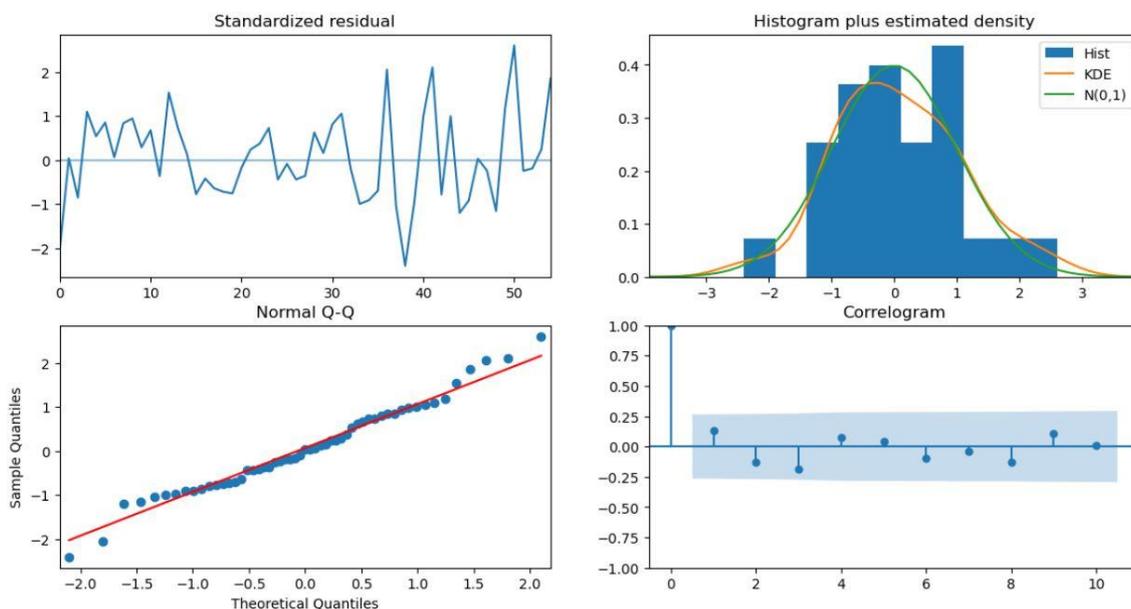
Критерий Дики-Фуллера для *y\_gap*, p-value = 0.0003

## Приложение 3. Характеристики базовой ARIMA

Dep. Variable:	y_gap	No. Observations:	55
Model:	ARIMA(3, 0, 0)	Log Likelihood:	-54.748
Date:	Mon, 22 Apr 2024	AIC:	117.496
Time:	15:24:24	BIC:	125.526
Sample:	0	HQIC:	120.601
	- 55		
Covariance Type:	opg		

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
ar.L1	2.3522	0.114	20.595	0.000	2.128	2.576
ar.L2	-2.0603	0.211	-9.742	0.000	-2.475	-1.646
ar.L3	0.6603	0.121	5.471	0.000	0.424	0.897
sigma2	0.3776	0.072	5.224	0.000	0.236	0.519

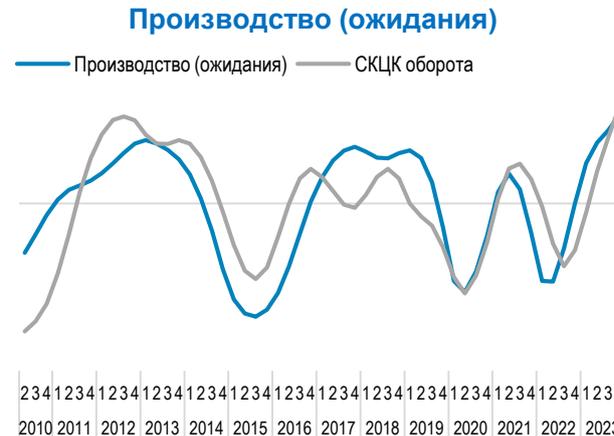
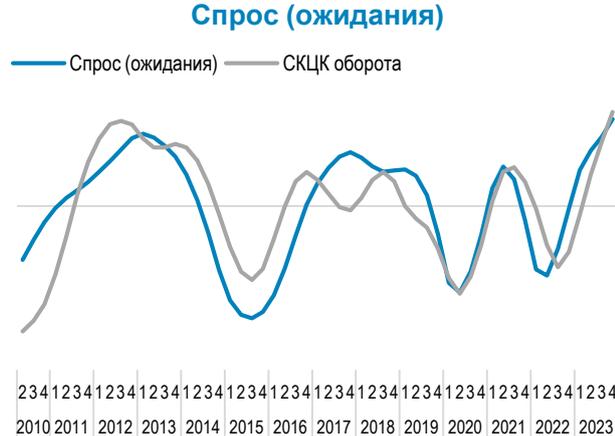
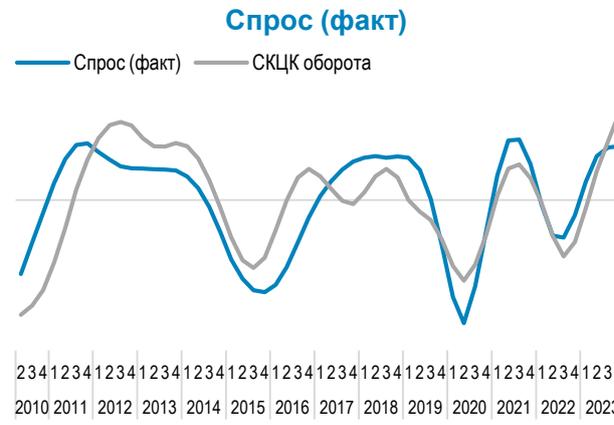
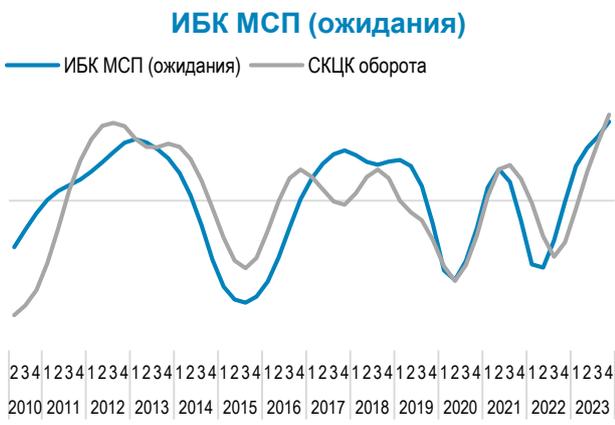
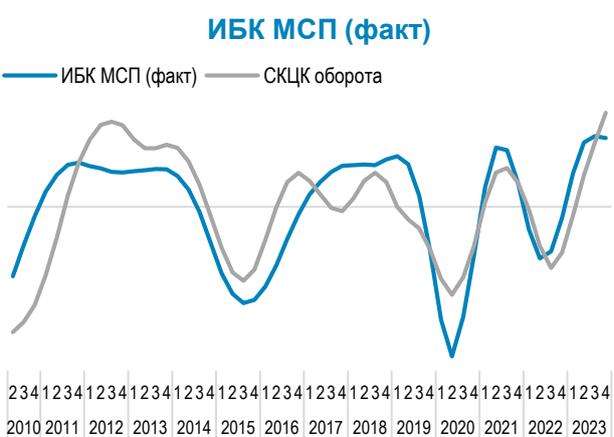
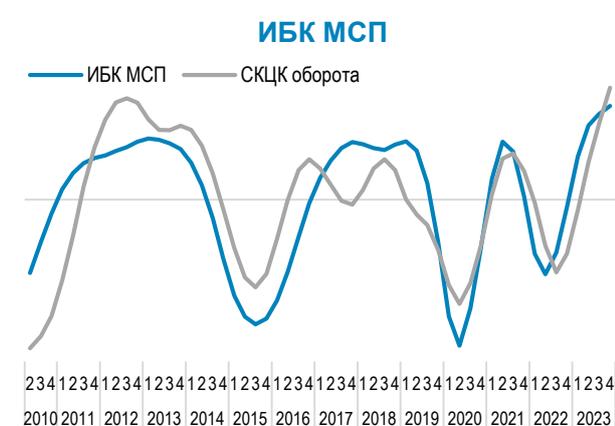
Ljung-Box (L1) (Q):	1.06	Jarque-Bera (JB):	0.39
Prob(Q):	0.30	Prob(JB):	0.82
Heteroskedasticity (H):	2.24	Skew:	0.20
Prob(H) (two-sided):	0.10	Kurtosis:	3.09



### Приложение 4. Результаты DM-теста и сопоставления RMSE для отобранных ARX (3)-моделей

Переменные мониторинга	RMSE	Базовая AR(3)			RW		
		dm	p <sub>v</sub>	rRMSE	dm	p <sub>v</sub>	rRMSE
ИБК (-1)	2,3	5,31	0,00	0,84	2,76	0,01	0,43
Спрос (ожидания) (-1)	2,3	4,95	0,00	0,85	2,69	0,01	0,43
Спрос (факт), спрос (факт) (-2)	2,3	3,44	0,00	0,86	2,64	0,01	0,43
ИБК (факт), ИБК (факт) (-2)	2,3	3,47	0,00	0,87	2,78	0,01	0,43
ИБК (ожидания) (-1)	2,4	4,82	0,00	0,88	2,64	0,01	0,45
Производство (ожидания) (-1)	2,5	4,68	0,00	0,92	2,59	0,02	0,47
ИБК, ИБК (-2)	2,6	3,80	0,00	0,96	2,55	0,02	0,49

### Приложение 5. Сопоставление СКЦК оборота МСП и данных мониторинга предприятий, %



**Приложение 6. Трейсеры цикличности крупных компаний и сектора МСП**

— Сектор МСП    — Крупные компании

