

Высокочастотные данные, характеризующие розничную торговлю: интересы государства, предприятий и научных организаций*

Тимирьянова В. М.

Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Российская Федерация; 79174073127@mail.ru

РЕФЕРАТ

В настоящее время наблюдается бурное развитие технологий сбора и анализа больших данных, в том числе характеризующих торговлю. В этих данных с высокой степенью детализации учитывается все многообразие потребительских решений, что позволяет на их основе разрабатывать ключевые управленческие решения о том, что, где и когда следует производить и реализовывать. Этими данными активно интересуются банки, торговые сети, государство. В то же время фиксируется слабое использование больших данных в деятельности отдельных малых и средних предприятий. Цель данного исследования заключается в том, чтобы, исходя из анализа существующей практики использования высокочастотных данных розничной торговли, выделить проблемы и перспективы их применения в целях управления. В результате проведенного исследования выделены особенности доступных данных розничных компаний, платежных систем и ОФД, проявляющиеся в различной их структуре и ограничениях для использования в разработке управленческих решений. Показано, что фискальные данные, характеризующие розничную торговлю, доступны узкому кругу лиц, имеющих, как правило, свои интересы, которые пока не согласуются с идеей открытой публикации этих данных, даже в научных целях. Научно-исследовательских публикаций, основанных на высокочастотных фискальных данных, очень мало. Такая закрытость данных не создает предпосылок для активного наращивания навыков работы с ними у большей части предприятий и организаций, что определяет слабое использование микроданных в целях управления.

Ключевые слова: высокочастотные данные, фискальные данные, данные в управлении

Для цитирования: Тимирьянова В. М. Высокочастотные данные, характеризующие розничную торговлю: интересы государства, предприятий и научных организаций // Управленческое консультирование. 2023. № 3. С. 34–45.

High-frequency Retail Data: The Interests of the State, Enterprises and Scientific Organizations

Venera M. Timiryanova

Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russian Federation; 79174073127@mail.ru

ABSTRACT

The rapid development of technologies for collecting and analyzing big data, including those characterizing trade, is currently taking place. This data, with a high degree of detail, takes into account the whole variety of consumer decisions, which allows them to develop key management proposals on what, where and when to produce and sell. Banks, retail chains, and the state are actively interested in these data. At the same time, individual small and medium-sized enterprises weak use of big data in their activities. The purpose of this study is to highlight the problems and prospects for their application for management purposes, based on an analysis of the current practice of using high-frequency retail data. As a result of the study, the features of the available data of retail companies, payment systems and OFDs, which are manifested in

* Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (код научной темы FZWU-2020-0027).

their different structure and limitations for use in the development of management decisions, are highlighted. It is shown that big data characterizing retail trade is available to a narrow circle of people who, as a rule, have their own interests, which are not yet consistent with the idea of open publication of these data, even for scientific purposes. There are very few research publications based on high-frequency fiscal data. Such closeness of data does not create prerequisites for the active development of skills in working with them in most enterprises and organizations, which determines the weak use of microdata for management purposes.

Keywords: high-frequency data, fiscal data, data in management

For citing: Timiryanova V. M. High-frequency retail data: the interests of the state, enterprises and scientific organizations // Administrative consulting. 2023. N 3. P. 34–45.

Введение

Повсеместная цифровизация экономической жизни, бурное развитие технологий сбора, обработки и хранения данных, в том числе больших данных, определяют тренд на активное их использование в управленческой деятельности. Это касается и сегмента розничной торговли. Объективно владельцы торговых объектов всегда анализировали свою деятельность и в их руках всегда была статистическая информация о количестве и цене реализованных товаров. Однако с ростом торговых сетей и приходом автоматизированных средств сбора информации объем этих данных возрос многократно и начал структурироваться в различных базах данных. Интерес к таким данным стали проявлять не только сами торговые предприятия, но и сторонние организации (например, банки), научно-исследовательские центры и само государство. В 2003 г. был принят Федеральный закон № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием электронных средств платежа», фактически официально определяющий на территории РФ сбор и обработку фискальных данных в целях государственного управления. В 2021 г. абсолютно все работающие на территории России розничные предприятия, а также ИП без наемных работников, должны были перейти на кассовые аппараты, предусматривающие передачу данных Операторам фискальных данных (далее — ОФД). Фактически это озаменовало возможность полного учета розничных продаж товаров населению, а следовательно, формирование базы данных, характеризующей потребление в России. Следует отметить, что так как процесс оплаты многих товаров осуществляется безналичным путем, фактически данные о розничных продажах находятся и в распоряжении банков.

В научной литературе выдвигается множественность предположений о возможных направлениях использования таких данных во благо развития общества [9; 23; 25; 26; 29], однако для более четкого понимания возможных направлений их использования следует глубже изучить фактическую структуру и объемы данных о розничных продажах, аккумулируемые на различных уровнях. На текущий момент фиксируется слабое использование больших данных в деятельности отдельных предприятий. Согласно проводимым ЦБ исследованиям, многие организации на текущий момент не используют имеющиеся в их распоряжении микроданные [3].

Цель данного исследования заключается в том, чтобы, исходя из анализа существующей практики использования больших данных розничной торговли, выделить проблемы и перспективы их применения в целях управления.

Методы исследования

В работе применен комплексный подход, включающий спектр различных методов, инструментов и приемов исследования. При обосновании теоретических выводов использованы логико-структурный анализ и синтез, индукция и дедукция. Иссле-

дование опирается на анализ нормативных документов и научных публикаций. Рассматриваются различные открытые источники данных и практика использования технологий больших данных отдельными организациями. Значительное внимание уделено обзору научных публикаций по проблемам высокочастотных данных.

Под высокочастотными данными в розничной торговле авторы понимают данные о реализации товаров и услуг, имеющие высокую детализацию по времени (час, минута) и объектам наблюдения (транзакция, товар или услуга). Термин высокочастотные данные в экономических исследованиях стал применяться сравнительно недавно и в настоящее время единого подхода к пониманию его сущности не сформировано. Вначале о высокочастотных данных стали писать в исследованиях финансовых рынков. Применительно к ним под высокочастотными данными (high-frequency data) понимали данные «тик к тик» (tick-by-tick data), где под тиком понималась любая логическая единица информации, такая как количество или цена транзакции, характеризующая одну операцию [22]. Принимая во внимание доступность данных финансовых рынков, наблюдалось активное развитие исследований, предусматривающих их анализ и моделирование, в том числе в России [4; 6]. Как правило, под высокочастотными данными подразумевались данные, детализированные в минутах и секундах [4], характерной чертой которых являлась дискретность и внутрисдневная периодичность [6]. С развитием технологий в высокой детализации стали появляться и другие данные, характеризующие экономическую активность, в частности, данные платежных систем [10]. Принимая во внимание то, что такие данные также характеризуются внутрисдневной периодичностью и могут регистрироваться с детализацией в минутах (а в ряде случаев и в секундах), данные платежных систем в научной литературе также все чаще стали рассматривать как высокочастотные. Такие исследования все чаще появляются в последние годы. Например, для исследования потребления в условиях Ковид в Китае использовались высокочастотные данные транзакций (High Frequency Transaction Data) по картам Union Pay [19], а в Испании — транзакционные данные с высоким разрешением (High-Resolution Transaction Data) второго по величине банка BBVA [16]. Фактически данные фискальных аппаратов представляют собой те же самые транзакции, но регистрируемые не платежными аппаратами, а фискальными аппаратами. Таким образом, им также свойственна периодичность и дискретность, они регистрируются с лагом в минуту [8]. При этом они имеют еще большую детализацию, так как проводимая через платежную систему транзакция не раскрывает сведения о количестве и цене приобретаемого товара/услуги, в отличие от фискального чека, что делает фискальные данные новым важным набором высокочастотных данных, расширяющим представление о потребительском поведении и развитии розничной торговли.

Владельцы данных розничной торговли и задачи, решаемые ими

В настоящее время можно выделить четыре группы владельцев данных о покупках населения в России: непосредственно организации, реализующие товары и услуги населению; эмитенты и эквайеры, а также другие участники, обеспечивающие проведение платежей при покупках на безналичной основе; операторы фискальных данных; государство. Дополнительно по аналогии с зарубежными приложениями для ведения хозяйства «FinTech» и «Check.me» данные о покупках могут собирать различными приложениями в России.

Организации, реализующие товары и услуги, владеют информацией только о своих транзакциях. Задачи анализа продаж для них в первую очередь определяются целью повышения эффективности функционирования самой организации. Исследования на основе транзакций отдельных компаний, в том числе с «наслоением» данных

о последующих оценках покупок, проводятся достаточно давно [27; 31], в том числе и в России [7]. Естественно, параметры, частота транзакций и в целом потребительские решения в случае анализа данных небольшой компании могут достаточно сильно различаться, учитывая особенности занимаемого ею сегмента рынка. Данные только одной небольшой компании сложно использовать для целей регионального или национального управления. Однако если речь заходит о крупной федеральной торговой сети, то ее данные в целом могут указывать на проблемы регионального и национального масштаба, а не только сигнализировать в краткосрочном периоде о резких скачках спроса. Например, исследование на данных сети супермаркетов региона Йоркшир и Хамбер позволило расширить представления о качестве питания населения в Великобритании [20]. В России в открытом доступе результатов анализа, основанных на высокочастотных данных о продажах федеральных торговых сетей, нет.

Существуют различные платежные системы (Visa, Mastercard, PayPal, Мир и т. д.), благодаря которым посредством обмена сообщениями между эмитентом и эквайером осуществляется транзакция, состоящая в переводе денежных средств с одного счета (покупателя) на другой (продавца) за приобретенный товар. Преимущественно в качестве эмитентов и эквайеров выступают банки, фактически имеющие «уникальную и исчерпывающую информацию о каждом клиенте банка на основе обезличенного анализа его транзакций, чеков, результатов опроса клиентов и др., что позволяет не только эффективно продавать клиенту товары и услуги, но и оценить его кредитоспособность» [11]. В России можно встретить результаты анализа данных о транзакциях на официальных сайтах банков¹, а также коммерческие предложения специализированных подразделений банков², что свидетельствует о том, что они самостоятельно проводят такие исследования для внутреннего использования без возможности публичного освещения. Отечественные научные исследования, основанные на данных транзакций, тоже встречаются, но очень редко [5]. Отдельно следует отметить исследования, проводимые Центральным банком, который использует высокочастотные данные для оценки текущей экономической активности в России [3]. В то же время за рубежом результаты анализа обезличенных данных, аккумулируемых платежными организациями, встречаются часто. Такие исследования позволили расширить представления о циклических процессах в экономике, влиянии стихийных бедствий на потребительское поведение [12], изменении потребления в период изоляции в связи с распространением новой коронавирусной инфекции. Например, в открытом доступе находятся результаты исследований, основанных на данных транзакций 760 тыс. клиентов Данске Банка в Дании [13], на данных 2,1 млрд транзакций Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. Испании [16], на данных транзакций населения 214 городов Китая, полученных от China UnionPay Merchant Services Corporation [19], на данных о транзакциях, полученных от всех банков Франции [15]. Ключевая проблема этих данных состоит в том, что они не содержат сведения о покупках с помощью наличных денег, которые, по мнению ученых, возможно имеют свои особенности [19], а также лишены необходимой детализации о группах товаров (табл.).

Оператор фискальных данных (ОФД) — это организация, созданная в соответствии с законодательством Российской Федерации³, получившая разрешение

¹ Официальный сайт Тинькофф Банка, раздел «Новости» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tinkoff.ru/invest/news/316633/>; <https://sber.pro/publication/dannye-toplivo-torgovlikak-analitika-rynka-pomogaet-riteileram-nakhodit-zony-rosta> (дата обращения: 20.12.2022).

² Официальный сайт «СберАналитика» [Электронный ресурс]. URL: <https://sberanalytics.ru/> (дата обращения: 20.12.2022).

³ Федеральный закон № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием электронных средств платежа».

Характеристика доступных данных розничных компаний, платежных систем и ОФД

Table. Characteristics of available data of retail companies, payment systems and fiscal data operators

Владельцы данных	Розничные компании	Платежные системы, банки	ОФД
Описание собственных данных	Наименование, цена, количество товаров, общая сумма, время и место покупки. При наличии карт лояльности: пол, возраст покупателя, частота посещений и т. д. При наличии видеорегистраторов в зале — поведенческие паттерны	Общая сумма, время и место покупки. Личные данные, кредитная и операционная история клиента банка	Наименование, цена, количество товаров, общая сумма, время и место покупки
Наличие данных о покупках за наличный расчет	Да	Нет	Да
Детализация по видам товаров	Да	Нет	Да
Объем собственных данных	Ограничен покупателями одной компании	Ограничен базой пользователей системы	Ограничен базой пользователей системы

на обработку фискальных данных. ОФД через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» в режиме реального времени получает со всей подключенной к нему контрольно-кассовой техники данные о финансовых операциях. Фискальные данные представляют собой сведения о товаре, цене, месте и времени продажи. В отличие от банков, они владеют данными о продавце, но покупатель для них обезличен (таблица). Фактически задача ОФД сводится к сбору, хранению и передаче данных о покупках, оплаченных как с помощью банковских карт, так и наличными, государству в лице Федеральной налоговой службы. Однако, соблюдая все принципы конфиденциальности данных и требования законодательства РФ, операторы фискальных данных могут «осуществлять обработку фискальных данных в статистических или иных исследовательских целях при условии обязательного обезличивания таких фискальных данных в соответствии с утверждаемыми уполномоченным органом требованиями к обезличиванию фискальных данных и методами обезличивания фискальных данных»¹ и, соответственно, использовать аналитические отчеты по своему усмотрению, в том числе рассматривать их как дополнительный источник дохода. Например, для выполнения таких исследований создали соответствующие структуры ООО «Такском»², АО «Энергетические системы и коммуникации»³, ООО «Эвотор ОФД»⁴. Принимая во

¹ Там же.² Официальный сайт ООО «Такском» [Электронный ресурс]. URL: <https://taxcom.ru/ofd/big-data/> (дата обращения: 20.12.2022).³ Официальный сайт АО «Энергетические системы и коммуникации» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.1-ofd.ru/analitika/> (дата обращения: 20.12.2022).⁴ Официальный сайт ООО «Эвотор ОФД» [Электронный ресурс]. URL: <https://platformaofd.>

внимание факт того, что в России функционирует на 1 марта 2022 г. 17 ОФД, объективно «в руках» каждого содержится только часть информации о покупках, совершаемых в России. В целях решения данной проблемы операторы объединяют свои данные¹ и, более того, разрабатывают программное обеспечение, позволяющее получить сводную аналитику (например, распределенная система анализа розничных продаж с открытым исходным кодом «Юпана», созданная АО «Энергетические системы и коммуникации», осуществляющей свою деятельность под брендом «Первый ОФД»). Возможности использования этих данных очень широкие [2]. Однако в научной литературе сложно найти статью, в которой исследование потребления проведено на данных операторов фискальных данных, не только в России, но и за рубежом.

Используя различные описанные выше источники, отдельные компании формируют свои базы данных. Так, база «Nielsen» представляет собой масштабную базу данных о поведении потребителей, в том числе содержащую данные более чем 35 тыс. магазинов по всему миру, собранную через PoS-системы, активно используемую в научных целях [21]. Данная система представлена и в России, то есть по сути является еще одним агрегатором данных о продажах. Если рассматривать шире, то можно констатировать, что в мире уже существует не одна база данных. Например, помимо Nielsen Retail Scanner базы² существует Sandbox UNECE³.

По аналогии с зарубежными приложениями для ведения хозяйства «FinTech» и «Check.me» данные о покупках могут собираться различными приложениями и в России (например, «Едадил» имеет функцию загрузки чеков). Однако принимая во внимание национальные особенности населения, не склонного раскрывать свое потребление, развитие таких баз не получило широкого распространения. Возвращаясь к вопросу о целях таких баз, следует отметить, что сводные отчеты о потреблении отдельных продуктов могут иметь коммерческую ценность для различных сторонних производственных и оптовых компаний, оценивающих перспективы развития тех или иных продуктовых линеек или рынков.

Высокочастотные данные о покупках (через Федеральную налоговую службу) доступны государству, в том числе в режиме, близком к реальному времени. Эти данные могут быть использованы не только для контроля, но и для целого круга других направлений. В отчете Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, OECD), например, отмечается, что сопоставление потоков фискальных данных с другими базами данных государства способно помочь в формировании новых решений и подходов к выявлению рисков и прогнозированию развития множественных розничных рынков товаров и услуг [25]. Такие данные могут быть важны для облегчения принятия решений в области социально-экономической политики, в целях достижения главной цели государства — повышения качества жизни его населения. Поэтому высокочастотные, детализированные на микроуровне данные исследуются органами государственной власти, но методология такого исследования не становится общедоступной. Например, отмечается, что в России данные фискальных аппаратов учитываются при оценке индекса цен [9]. Такая возможность появилась в результате внесения дополнений к приказу Федеральной

ru/uslugi/sravni-sebya-s-rynkom (дата обращения: 20.12.2022).

¹ ОФД объединяются для работы с большими данными: интервью директора по развитию бизнеса «Первого ОФД» // CNEWS. 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/articles/2019-03-29_ofd_obedinyayutsya_dlya_raboty_s_bolshimi_dannymi (дата обращения: 20.12.2022).

² Nielsen Retail Scanner [Электронный ресурс]. URL: <https://nielseniq.com/> (дата обращения: 20.12.2022).

³ Sandbox UNECE [Электронный ресурс]. URL: <https://statswiki.unece.org/display/bigdata> (дата обращения: 20.12.2022).

службы государственной статистики и Федеральной налоговой службы «О совершенствовании информационного взаимодействия Федеральной службы государственной статистики и Федеральной налоговой службы» (приказ № 482/ЕД-7-1/598 от 21 августа 2020 г.).

Доступность баз данных для научных исследований

Проведенный обзор показывает, что выделяется несколько групп владельцев баз данных о розничной торговле. Большинство из них использует эти данные в своих коммерческих целях. Сами торговые сети — для прогнозирования выручки и доходов, корректировки заказов и т. д. Банковские структуры — для оценки кредитоспособности продавцов и покупателей. Государство, через ОФД, — для целей государственного управления и в первую очередь для целей налогообложения. Частные базы — в коммерческих целях, для получения доходов от выполняемых аналитических исследований в целях третьей стороны. По большому счету это все не исключает того, что они могут проводить исследования и в целях общего блага, повышая эффективность экономики в целом. Однако литературный обзор показывает, что таких научных исследований немного.

Различные варианты систем сбора фискальных данных есть не только в России. Они представлены в Казахстане¹, Швеции² и других странах [1; 18]. Однако на текущий момент даже если фискальные данные попадают в руки ученых они имеют определенные ограничения. В частности, в работе Д. Валденстрёма и Н. Ангелова рассматриваются в основном суммы налогов, отражаемые в фискальных данных и косвенно характеризующие объемы продаж, на основе которых делается вывод об изменении экономической активности в условиях пандемии в Швеции [32]. В работе Г. Ловикс и его соавторов в рамках исследования сокращения теневой экономики рассматривается связанный набор данных о венгерских предприятиях на уровне компаний по их декларациям по НДС, декларациям по налогам на прибыль и сгруппированным данным онлайн-касс [28]. Обращает на себя внимание тот факт, что даже при доступе к высокочастотным данным, в этих работах в целях сравнительного анализа данных, агрегированных по неделям/месяцам, фискальные данные фактически анализируются в той же детализации. Таким образом, встретить высокочастотные данные в академических работах сложно. Факт того, что фискальные данные не являются общедоступными, отмечается в работе К. Рогофа и Дж. Сказзеро, исследующих возникшее в условиях пандемии изменение в соотношении наличных и безналичных методов оплаты и структуры приобретаемых за наличный расчет товаров [30].

Во многих странах, где есть организованная система сбора фискальных данных, исследования проводятся органами власти чаще самостоятельно и преимущественно в закрытом формате. В то же время достаточно часто анализу подвергаются данные платежных систем [15; 16] и различных приложений для ведения хозяйства [14; 24]. Они активно используются и в целях государственного управления. Например, совет управляющих федеральной резервной системы США³ публикует результаты таких исследований на официальном сайте [15]. Отмечается, что такие

¹ Официальный сайт ОФД АО «Казахтелеком» [Электронный ресурс]. URL: <https://oofd.kz/page/about> (дата обращения: 20.12.2022).

² Закон о кассовых аппаратах Швеции (на Швец.) Lag (2007:592) om kassaregister m.m. [Электронный ресурс]. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/lag-2007592-om-kassaregister-mm_sfs-2007-592 (дата обращения: 20.12.2022).

³ Официальный сайт ФРС США [Электронный ресурс]. URL: <https://www.federalreserve.gov/econres/feds/from-transactions-data-to-economic-statistics.htm> (дата обращения: 20.12.2022).

данные позволяют исключить отдельные недостатки традиционных показателей, опирающихся на опросы населения [33].

Учитывая актуальность исследования высокочастотных данных, возникает вопрос: «Почему данные, собираемые фискальными аппаратами, редко встречаются в научных исследованиях?» Применительно к России нельзя утверждать, что операторы фискальных данных полностью закрыли информацию. Они готовы сотрудничать с научным сообществом на взаимовыгодных условиях (например, соглашение о научно-техническом сотрудничестве между БашГУ и Первый ОФД¹). Кроме того, они предоставляют обезличенные наборы данных для соревнований по анализу данных². Государство также заявляет, что считает нужным открыть доступ «к наборам обезличенных данных при условии обеспечения безопасности и конфиденциальности персональных данных, в том числе обезличенных» для целей научного развития³. В то же время на сайте ФНС — как основного держателя фискальных данных — представлена только агрегированная на уровне субъектов РФ информация о ценах на отдельные группы товаров в дневной детализации⁴, на их платформе данных информация имеет достаточно высокую детализацию по географическому признаку, но в недельной детализации и по сути она недоступна для загрузки⁵. В открытом доступе высокочастотной статистики нет, а следовательно, и научно-исследовательская работа в России с использованием микроданных слабо проявляется. При этом необходимо понимать, что подготовка кадров для цифровой экономики, осуществляемая образовательными и научными организациями, фактически выполняется в условиях отсутствия таких данных, обеспечивающих формирование навыков работы с ней. Соответственно, навыки сбора и обработки больших данных формируются только у узкого круга работников предприятий и организаций. Это специализированные отделы крупных торговых сетей, банков, операторов фискальных данных, государства. В этих условиях отмечаемое ЦБ РФ слабое использование микроданных организациями [3] не удивительно.

Общий вывод

Развитие науки и техники определяет увеличение объемов генерируемой, обрабатываемой и хранимой информации. Аккумулируемая информация о продажах многими рассматривается как ключ к ответу на основные вопросы экономики, так как фактически она отражает данные о реальных действиях покупателей. Интерес к ней проявляют не только сами предприятия, для которых она является основой для прогнозирования выручки и прибыли, но и их контрагенты. В частности, банковские организации видят в ней источник для анализа кредитоспособности своих клиентов, как физических лиц, так и юридических. Другие предприятия обращаются к различным базам данных, как источнику информации для конкурентной борьбы. Государство рассматривает возможность автоматизиро-

¹ Официальный сайт БашГУ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.xn--80abh8dxa.xn--p1ai/novosti-instituta-ekonomiki-finansov-i-biznesa/operator-fiskalnykh-dannykh-pervyi-ofd-i-bashkirski-0> (дата обращения: 20.12.2022).

² Страница соревнования по анализу данных [Электронный ресурс]. URL: https://boosters.pro/championship/data_fusion/overview (дата обращения: 20.12.2022).

³ Поручение Президента РФ Пр-2371, п. 2 по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» от 16 декабря 2021 г.

⁴ Официальный сайт ФНС РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nalog.gov.ru/opendata/7707329152-fnsprice/> (дата обращения: 20.12.2022).

⁵ Официальный сайт платформы данных ФНС РФ [Электронный ресурс]. <https://geochecki-vpd.nalog.gov.ru/geochecks> (дата обращения: 20.12.2022).

ванного сбора данных о продажах, как альтернативу отчетно-заявительного механизма определения налоговых платежей. У всех свои цели и интересы, которые пока не согласуются с идеей открытой публикации этих данных, даже в научных целях. Можно констатировать, что они служат в интересах определенного круга лиц, на этих данных активно зарабатывают (предлагая обобщенные маркетинговые исследования), но они по-прежнему остаются слабо изученными в силу их закрытости. Одновременно такая закрытость не создает предпосылок для активного наращивания навыков работы с такими данными у большей части предприятий и организаций и ведет к сохранению слабого использования ими микро-данных в целях управления.

Литература

1. Андрианова И. Д., Рябинина Е. В. Налоговый контроль в период цифровой трансформации в России и зарубежных странах // Ключевые проблемы социально-гуманитарных наук в современной России: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции / под общ. ред. Е. П. Ткачевой. Белгород : ООО «Агентство перспективных научных исследований» (АПНИ), 2018 С. 99–103.
2. Жабин Д. В., Турков М. М., Волков Д. В. Потенциал использования информации оператора фискальных данных // Социальная политика и социология. 2017. Т. 16. № 5 (124). С. 25–33. DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-5-25-33.
3. Использование больших данных в финансовом секторе и риски финансовой стабильности: доклад для общественных консультаций. М. : Центральный банк Российской Федерации, 2021.
4. Королев В. Ю., Черток А. В., Корчагин А. Ю., Горшенин А. К. Вероятностно статистическое моделирование информационных потоков в сложных финансовых системах на основе высокочастотных данных // Информатика и ее применение. 2013. Т. 7, № 1. С. 12–21.
5. Кудашкин А. В., Мохов А. С. Кластеризация клиентов банка на основе их персональных данных и банковских транзакций // Информационные системы и технологии ИСТ-2020. Сборник материалов XXVI Международной научно-технической конференции. Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, 2020. С. 780–785.
6. Лабусов М. В. Моделирование высокочастотных финансовых временных рядов с помощью методов искусственного интеллекта: дис. ... канд. экон. наук. М., 2022.
7. Никитин А. П. Анализ транзакционных данных и определение количественных критериев лояльности клиентов // Экономика. Налоги. Право. 2012. № 2. С. 113–124.
8. Тимирьянова В. М., Лакман И. А., Баймурзина Г. Р. Исследования на «больших данных»: применять ли агрегацию в целях моделирования? // Большие данные и проблемы общества. Сборник статей по итогам Международной научной конференции. Томск, 2022. С. 144–149.
9. Ткачев И., Скобелев В., Старостина Ю., Агеева О. Контрольно-кассовая инфляция // Газета РБК. 2020. № 102 (3269) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2020/11/30/5fc0c9fe9a79472cdddbcd2f> (дата обращения: 20.12.2022).
10. Турдыева Н., Цветкова А., Морсесян Л., Поршаков А., Чернядьев Д. Использование данных отраслевых финансовых потоков в качестве высокочастотного индикатора экономической активности // Деньги и кредит. 2021. Т. 80. № 2. С. 28–49. DOI: 10.31477/rjmf.202102.28.
11. Шигильчева С. А., Христофорова А. В., Смирнова Е. Н. Особенности бизнес-модели АО «Тинькофф банк» как субъекта электронного бизнеса // Вестник Российского университета кооперации. 2020. № 2 (40). С. 113–117.
12. Aladangady A., Aron-Dine Sh., Dunn W., Feiveson L., Lengermann P., Sahm C. From Transactions Data to Economic Statistics: Constructing Real-time, High-frequency, Geographic Measures of Consumer Spending // Finance and Economics Discussion Series 2019-057. Washington : Board of Governors of the Federal Reserve System, 2019. 37 p. DOI:10.17016/FEDS.2019.057.
13. Andersen A. L., Hansen E. T., Johannesen N., Sheridan A. Consumer Responses to the COVID-19 Crisis: Evidence from Bank Account Transaction Data // CEPR Discussion Paper. 2020. N DP14809. DOI: 10.2139/ssrn.3609814.

14. *Baker S.R., Farrokhnia R.A., Meyer S., Pagel M., Yannelis C.* Income, Liquidity, and the Consumption Response to the 2020 Economic Stimulus Payments // NBER Working Paper. 2020. N 27097. DOI: 10.3386/w27097.
15. *Bounie D., Camara Y., Galbraith J.W.* Consumers' Mobility, Expenditure and Online-Offline Substitution Response to COVID-19: Evidence from French Transaction Data // SSRN Working Paper. 2020. N 3588373. DOI: 10.2139/ssrn.3588373.
16. *Carvalho V.M., Garcia J.R., Hansen S., Ortiz A., Rodrigo T., Rodríguez Mora J.V., Ruiz P.* Tracking the COVID-19 crisis with high-resolution transaction data // Royal Society Open Science. 2021. N 8. P. 210–218. DOI: 10.1098/rsos.210218.
17. *Casey P., Castro P.* Electronic Fiscal Devices (EFDs) An Empirical Study of their Impact on Taxpayer Compliance and Administrative Efficiency // IMF Working Papers. 2015. N 073. DOI: 10.5089/9781475521023.001.
18. *Chacaltana J., Leung V., Lee M.* New technologies and the transition to formality: The trend towards e-formality // Employment: Working Paper. International Labour Organization. 2018. N 247.
19. *Chen H., Qian W., Wen W.* The Impact of the COVID-19 Pandemic on Consumption: Learning from High Frequency Transaction Data // SSRN Working Paper. 2020. N 3568574. DOI: 10.2139/ssrn.3568574.
20. *Clark S.D., Shute B., Jenneson V., Rains T., Birkin M., Morris M.A.* Dietary Patterns Derived from UK Supermarket Transaction Data with Nutrient and Socioeconomic Profiles // Nutrients. 2021. N 13. P. 14–81. DOI: 10.3390/nu13051481.
21. *Cotti Ch.D., Courtemanche Ch.J., Maclean J.C., Nesson E.T., Pesko M.F., Tefft N.* The effects of e-cigarette taxes on e-cigarette prices and tobacco product sales: evidence from retail panel data // NBER working paper series. 2020. N 26724. DOI: 10.3386/w26724.
22. *Dacorogna M.* An Introduction to High-Frequency Finance / M. Dacorogna, R. Gencay, U.A. Muller [etc.]; 1st ed. California : Academic Press, 2001. 383 p.
23. *Dubois P., Griffith R., O'Connell M.* The Use of Scanner Data for Economics Research // CEPR Discussion Paper. 2022. N DP16954.
24. *Gelman M., Kariv S., Shapiro M.D., Silverman D., Tadelis S.* Harnessing naturally occurring data to measure the response of spending to income // Science. 2014. Vol. 345 (6193). P. 212–215. DOI :10.1126/science.1247727.
25. *Implementing Online Cash Registers: Benefits, Considerations and Guidance.* Paris : OECD, 2019.
26. *Kokh L.V., Kovaleva Ju.V., Ivanova O.P.* Big Data in Public Administration // Proceedings of International Scientific and Practical Conference "Russia 2020 — a new reality: economy and society" (ISPCR 2020). 2021. P. 250–254. DOI: 10.2991/aebmr.k.210222.049.
27. *Linden G., Smith B., York J.* Amazon.com recommendations: item-to-item collaborative filtering // IEEE Internet Computing. 2003. Vol. 7, N 1. P. 76–80. DOI: 10.1109/MIC.2003.1167344.
28. *Lovics G., Szőke K., Tóth C.G., Ván B.* The effect of the introduction of online cash registers on reported turnover in Hungary // MNB (Magyar Nemzeti Bank) Occasional papers. 2019. N 137. 24 p.
29. *Muth M.K., Okrent A., Zhen C., Karns Sh.* Using Scanner Data for Food Policy Research. Elsevier Academic Press. 2020. DOI: 10.1016/C2017-0-01027-3.
30. *Rogoff K., Scazzero J.* Covid Cash // Cato Journal. 2021. Vol. 41. N 3. P. 571–592. DOI:10.36009/CJ.41.3.6.
31. *Trivedi M.* Regional and Categorical Patterns in Consumer Behavior: Revealing Trends // Journal of Retailing. 2011. N 87. P. 18–30. DOI: 10.1016/J.JRETAI.2010.11.002.
32. *Waldenström D., Angelov N.* The Impact of COVID-19 on Economic Activity: Evidence from Administrative Tax Registers // CEPR Discussion Paper. 2021. N DP16332.
33. *Zhang L.-Ch.* Proxy expenditure weights for Consumer Price Index: Audit sampling inference for big-data statistics // Journal of the Royal Statistical Society Series A. 2021. N 184 (2). P. 571–588. DOI: 10.1111/rssa.12632.

Об авторе:

Тимирязнова Венера Маратовна, заместитель заведующего лабораторией исследования социально-экономических проблем регионов Башкирского государственного университета (г. Уфа, Российская Федерация), доктор экономических наук, доцент; 79174073127@mail.ru

References

1. Andrianova I. D., Ryabinina E. V. Tax control during the period of digital transformation in Russia and foreign countries // Key problems of social sciences and humanities in modern Russia: a collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference. Ed. E. P. Tkacheva. Belgorod : LLC Agency for Advanced Scientific Research (APNI), 2018. P. 99–103 (in Rus).
2. Zhabin D. V., Turkov M. M., Volkov D. V. Potential of using the information of the operator of fiscal data // Social policy and sociology [Sotsial'naya politika i sotsiologiya]. 2017. Vol. 16. N 5 (124). P. 25–33 (in Rus). DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-5-25-33
3. Use of Big Data in the Financial Sector and Risks to Financial Stability: Public Consultation Report. Moscow: Central Bank of the Russian Federation, 2021 (in Rus).
4. Korolev V. Yu., Chertok A. V., Korchagin A. Yu., Gorshenin A. K. Probability and statistical modeling of information flows in complex financial systems based on high-frequency data // Informatics and its Applications [Informatika i Ee Primeneniya]. 2013. Vol. 7, N 1. P. 12–21 (in Rus).
5. Kudashkin A. V., Mokhov A. S. Clustering of bank clients based on their personal data and bank transactions // Information systems and technologies IST-2020. Collection of materials of the XXVI International Scientific and Technical Conference. Nizhny Novgorod State Technical University. 2020. P. 780–785 (in Rus).
6. Labusov M. V. Modeling high-frequency financial time series using artificial intelligence methods: dis. ... candidate of economic sciences. M., 2022 (in Rus).
7. Nikitin A. Transaction data analysis and determination of quantitative criteria of customer's loyalty // Economy. Taxes. Right [Ekonomika. Nalogi. Pravo]. 2012. N 2. P. 113–124 (in Rus).
8. Timiryanova V. M., Lakman I. A., Baymurzina G. R. Big data research: should aggregation be used for modeling? // Big data and problems of society. Collection of articles following the results of the International scientific conference. Tomsk, 2022. P. 144–149 (in Rus).
9. Tkachev I., Skobelev V., Starostina Yu., Ageeva O. Control-cash inflation // RBC Newspaper. 2020. N 102 (3269) (in Rus).
10. Turdyeva N., Tsvetkova A., Movsesyan L., Porshakov A., Chernyadyev D. Data of Sectoral Financial Flows as a High-Frequency Indicator of Economic Activity // Russian Journal of Money and Finance [Den'gi i kredit]. 2021. N 80 (2). P. 28–49 (in Rus). DOI: 10.31477/rjmf.202102.28.
11. Shigilcheva S. A., Khristoforova A. V., Smirnova E. N. Features of business model of Tinkoff bank JSC as a subject of electronic business // Vestnik of the Russian University of Cooperation [Vestnik Rossiiskogo universiteta kooperatsii]. 2020. N 2 (40). P. 113–117 (in Rus).
12. Aladangady A., Aron-Dine Sh., Dunn W., Feiveson L., Lengermann P., Sahm C. From Transactions Data to Economic Statistics: Constructing Real-time, High-frequency, Geographic Measures of Consumer Spending // Finance and Economics Discussion Ser. 2019-057. Washington : Board of Governors of the Federal Reserve System, 2019. 37 p. DOI:10.17016/FEDS.2019.057.
13. Andersen A. L., Hansen E. T., Johannesen N., Sheridan A. Consumer Responses to the COVID-19 Crisis: Evidence from Bank Account Transaction Data // CEPR Discussion Paper. 2020. N DP14809. DOI: 10.2139/ssrn.3609814.
14. Baker S. R., Farrokhnia R. A., Meyer S., Pagel M., Yannelis C. Income, Liquidity, and the Consumption Response to the 2020 Economic Stimulus Payments // NBER Working Paper. 2020. N 27097. DOI: 10.3386/w27097.
15. Bounie D., Camara Y., Galbraith J. W. Consumers' Mobility, Expenditure and Online-Offline Substitution Response to COVID-19: Evidence from French Transaction Data // SSRN Working Paper. 2020. N 3588373. DOI: 10.2139/ssrn.3588373.
16. Carvalho V. M., Garcia J. R., Hansen S., Ortiz Á., Rodrigo T., Rodríguez Mora J. V., Ruiz P. Tracking the COVID-19 crisis with high-resolution transaction data // Royal Society Open Science. 2021. N 8: 210218. DOI: 10.1098/rsos.210218.
17. Casey P., Castro P. Electronic Fiscal Devices (EFDs) An Empirical Study of their Impact on Taxpayer Compliance and Administrative Efficiency // IMF Working Papers. 2015. N 073. DOI: 10.5089/9781475521023.001.
18. Chacaltana J., Leung V., Lee M. New technologies and the transition to formality: The trend towards e-formality // Employment: Working Paper. International Labour Organization. 2018. N 247.
19. Chen H., Qian W., Wen W. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Consumption: Learning from High Frequency Transaction Data // SSRN Working Paper. 2020. N 3568574. DOI: 10.2139/ssrn.3568574.

20. Clark S.D., Shute B., Jenneson V., Rains T., Birkin M., Morris M.A. Dietary Patterns Derived from UK Supermarket Transaction Data with Nutrient and Socioeconomic Profiles // *Nutrients*. 2021. N 13: 1481. DOI: 10.3390/nu13051481.
21. Cotti Ch.D., Courtemanche Ch.J., Maclean J.C., Nesson E.T., Pesko M.F., Tefft N. The effects of e-cigarette taxes on e-cigarette prices and tobacco product sales: evidence from retail panel data // *NBER working paper series*. 2020. N 26724. DOI: 10.3386/w26724.
22. Dacorogna M. An Introduction to High-Frequency Finance / M. Dacorogna, R. Gencay, U.A. Muller [etc.]; 1st ed. California : Academic Press, 2001. 383 p.
23. Dubois P., Griffith R., O'Connell M. The Use of Scanner Data for Economics Research // *CEPR Discussion Paper*. 2022. N DP16954.
24. Gelman M., Kariv S., Shapiro M.D., Silverman D., Tadelis S. Harnessing naturally occurring data to measure the response of spending to income // *Science*. 2014. Vol. 345 (6193). P. 212–215. DOI:10.1126/science.1247727.
25. Implementing Online Cash Registers: Benefits, Considerations and Guidance. Paris : OECD, 2019.
26. Kokh L.V., Kovaleva Ju.V., Ivanova O.P. Big Data in Public Administration // *Proceedings of International Scientific and Practical Conference "Russia 2020 — a new reality: economy and society"* (ISPCR 2020). 2021. P. 250–254. DOI: 10.2991/aebmr.k.210222.049.
27. Linden G., Smith B., York J. Amazon.com recommendations: item-to-item collaborative filtering // *IEEE Internet Computing*. 2003. Vol. 7, N 1. P. 76–80. DOI: 10.1109/MIC.2003.1167344.
28. Lovics G., Szóke K., Tóth C.G., Ván B. The effect of the introduction of online cash registers on reported turnover in Hungary // *MNB (Magyar Nemzeti Bank) Occasional papers*, 2019. N 137. 24 p.
29. Muth M.K., Okrent A., Zhen C., Karns Sh. Using Scanner Data for Food Policy Research. Elsevier Academic Press. 2020. DOI: 10.1016/C2017-0-01027-3.
30. Rogoff K., Scazzero J. Covid Cash // *Cato Journal*. 2021. Vol. 41. N 3. P. 571–592. DOI:10.36009/CJ.41.3.6.
31. Trivedi M. Regional and Categorical Patterns in Consumer Behavior: Revealing Trends // *Journal of Retailing*. 2011. N 87. P. 18–30. DOI: 10.1016/J.JRETAI.2010.11.002.
32. Waldenström D., Angelov N. The Impact of COVID-19 on Economic Activity: Evidence from Administrative Tax Registers // *CEPR Discussion Paper*. 2021. N DP16332.
33. Zhang L.-Ch. Proxy expenditure weights for Consumer Price Index: Audit sampling inference for big-data statistics // *Journal of the Royal Statistical Society Series A*. 2021. N 184 (2). P. 571–588. DOI: 10.1111/rssa.12632.

About the author:

Venera M. Timiryanova, Deputy Head Laboratory for the Study of Socio-Economic Problems of the Regions of the Bashkir State University (Ufa, Russian Federation), Doctor of Science (Economics), Associate Professor; 79174073127@mail.ru