

**Е.А. Уваров**

## **ВЛИЯНИЕ БЕЗНАЛИЧНОЙ ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В АВТОБУСАХ НА СОКРЫТИЕ ВЫРУЧКИ ТРАНСПОРТНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ**

*В статье исследуется теневая экономика в сфере пассажирского автомобильного транспорта в регионах России. Цель данного исследования – оценить, как внедрение системы безналичной оплаты проезда влияет на задекларированную выручку отечественных транспортных организаций. Научная новизна исследования состоит в получении количественных оценок относительно того, как внедрение системы безналичной оплаты проезда и предоставление скидок при оплате проезда помогают бороться с сокрытием выручки транспортных организаций. Автор применяет эконометрический анализ панельных данных за период с 2014 по 2019 г. Модель с фиксированными эффектами была выбрана как наилучшая среди других моделей. Эконометрическая модель учитывает гетероскедастичность и эндогенность средней цены проезда в городском автобусе. Полученные данные свидетельствуют о том, что внедрение безналичной оплаты банковскими картами приводит к росту выручки транспортных организаций, а использование системы транспортных карт не увеличивает показатель выручки. В 2019 г. система безналичной оплаты проезда применялась больше в муниципальном и государственном транспорте, чем в коммерческом.*

**Ключевые слова:** теневая экономика; банковская карта; транспортная карта; скрытая выручка; транспорт; автобусы; безналичная система; Россия

**Для цитирования:** Уваров Е.А. Влияние безналичной оплаты проезда в автобусах на сокрытие выручки транспортными организациями // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 104–132. DOI: 10.15372/REG20210305.

## ВВЕДЕНИЕ

С использованием различных подходов и методов исследования предпринимались попытки измерить в разные периоды времени масштабы теневой экономики в России.

Если рассматривать динамику развития теневой экономики в России, то, согласно результатам исследований Ф. Шнейдера и А. Буэна, ее размер с 1999 по 2015 г. составлял 39,7% от ВВП, а с 1996 по 2014 г. – 42,6% от ВВП [17; 18]. В свою очередь, размер теневой экономики с 1991 по 2017 г. в работе Л. Медины и Ф. Шнейдера оценивается в 39,6% от ВВП России [12]. Д. Шарапенко утверждает, что в 1995 г. теневая экономика составляла 22,2% от ВВП России, а в 2008 г. – 70% [19]. Росстат приводит свою оценку размера теневой экономики в 2017 г.: 12,7% от ВВП страны<sup>1</sup>. Росфинмониторинг оценивает размер теневой экономики в 2018 г. в 20% от ВВП<sup>2</sup>. В то же время Т. Путинс и А. Саука пишут, что в 2018 г. размер теневой экономики составил 44,7%, а в 2017 г. – 45,8% от ВВП России [15].

Как видим, размер теневой экономики в России в разные годы оценивался в пределах от 12,7 до 70% от ВВП. Поэтому необходимы поиск и применение эффективных практических инструментов для сокращения масштабов теневой экономики.

В настоящее время в России активно внедряется система безналичной оплаты проезда в общественном транспорте. С одной стороны, это удобно пассажирам, а с другой стороны, транспортные организации не смогут больше скрывать полученную выручку, следовательно, это повлияет на размер теневой экономики.

Автор считает, что между теневой экономикой и безналичной оплатой проезда имеется следующая взаимосвязь. В ситуации, когда оплата проезда производится только безналичным способом, как, например, в Москве, сумма полученной выручки будет задекларирована на 100%. А когда оплата возможна как по карте, так и за наличные средства, предприниматели при невыдаче пассажирам проездных билетов могут скрыть часть полученных средств от декларирования.

---

<sup>1</sup> URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/08/29/12609151.shtml> .

<sup>2</sup> URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/02/2019/5c6c16d99a79477be70257ee> .

Цель данного исследования – оценить, как внедрение системы безналичной оплаты проезда влияет на показатель задекларированной выручки транспортных организаций в России.

Объектом исследования является теневая экономика в регионах России.

Предметом исследования выступает сфера услуг пассажирского автомобильного транспорта в России. Автор рассматривает автобусы на муниципальных маршрутах регулярных перевозок (городские и пригородные маршруты в рамках муниципалитета с транспортным сообщением до 50 км.). Таксомоторные и междугородные перевозки в данной работе не учитываются.

Научная новизна исследования заключается в получении количественных оценок того, как внедрение системы безналичной оплаты проезда и предоставление скидок при оплате проезда в пассажирском автомобильном транспорте в России помогают бороться с сокрытием выручки транспортных организаций. Рассмотрим период с 2014 по 2019 г.

## **ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Если говорить об имеющихся исследованиях по проблематике теневой экономики в сфере пассажирского автомобильного транспорта, то стоит отметить несколько работ.

По мнению Е.Г. Чаплинских [9], существующие государственные методы контроля за полученной на маршруте выручкой транспортных организаций неэффективны. Из-за этого растет число пассажиров, которые избегают оплаты проезда.

Такого же мнения придерживается Д.А. Мартынов [4]. Он считает, что государственные меры по обеспечению полного сбора выручки, а также по предотвращению ухода коммерческих транспортных организаций-перевозчиков в теневой сектор являются неэффективными.

К.Е. Пояркова, Н.Н. Соломатин и Е.В. Щербенко [6] полагают, что при отсутствии систем объективного контроля за объемом предоставляемых услуг и в условиях непрозрачности финансовых потоков транспортных организаций невозможно применять методы объективной оценки затрат и убытков транспортных организаций, в том числе из-за перевозок льготных категорий пассажиров.

С.А. Абрамкин и А.Е. Кичуткина [1] приводят данные выездной проверки Контрольно-счетной палаты России в 2018 г. в г. Набережные Челны. Было обнаружено, что задекларированная выручка МУП «Электротранспорт» не являлась действительной. Аудитор в течение рабочего дня наблюдал за фактическим пассажиропотоком на одном из автобусных маршрутов и таким образом получил данные о дневной выручке автобуса. Согласно этим данным фактическая выручка на один автобус за одну смену составила на 86% больше плановой нормы. В течение второй смены аудитор зафиксировал на 42% больше плановой выручки. Для сравнения стоит отметить, что в декабре 2016 г. средняя выручка от этого автобуса была меньше плановой почти на 28%. Из доклада Счетной палаты следует, что разница между фактической выручкой и той, которая отражена в бухгалтерской отчетности МУП «Электротранспорт», является теневым денежным потоком, исчисляемым сотнями миллионов рублей в год.

В.В. Митуневич [5] считает, что генерируемые потоки наличных денежных средств в сфере услуг пассажирских автотранспортных перевозок сложно отследить. Он отмечает, что городской бюджет получает меньше налоговых отчислений, чем если бы предприниматели показывали весь свой доход, поэтому муниципальные власти обладают меньшими возможностями инвестирования в развитие инфраструктуры общественного транспорта. В то же время коммерческие перевозчики активно эксплуатируют городскую транспортную инфраструктуру, не инвестируя в нее.

Получается, что прозрачность в отношении собранной выручки и количества перевезенных пассажиров может быть обеспечена за счет строгой фиксации оплаты проезда путем выдачи проездного билета, в том числе при безналичном способе расчета.

Безналичная оплата должна внедряться повсеместно – такой позиции придерживаются О.Н. Цыганкова и Ю.В. Лазич [8]. По их мнению, с внедрением онлайн-касс организации не смогут отказаться от поступления безналичных платежей при оплате покупателями товаров и услуг. Авторы считают, что в ситуации, когда организации не применяют онлайн-кассы, это может использоваться для сокрытия выручки.

При этом для внедрения онлайн-касс необходимо обеспечить возможность доступа в Интернет в соответствующих местах предпринимательской деятельности.

В свою очередь, А.Л. Суслина и Р.С. Леухин [7] отмечают, что расширение безналичного оборота должно уменьшать масштабы теневого сектора.

По мнению А.В. Базилюк и Н.П. Теслюк [2], необходимым условием детеневизации является участие сторонних организаций с целью контроля за деятельностью транспортных предприятий, что приведет к взаимному контролю за движением финансовых ресурсов в системе общего финансирования.

В качестве посредника между перевозчиком и пассажиром может выступить процессинговый центр, который будет обрабатывать в реальном режиме времени поступающую информацию о пассажиропотоке и выручке. Процессинговый центр будет заинтересован в максимальной прозрачности работы транспортных организаций, так как сможет получать определенный процент с каждой оплаты проезда пассажиром.

А.В. Майна в своем исследовании [11] отмечает, что безналичная система могла бы сделать подсчет налоговых платежей более точным и простым для мониторинга доходов транспортных организаций.

М.Е. Каспер [3] считает, что неэффективную систему налогообложения в сфере пассажирских перевозок можно заменить покупкой патента, что позволит избежать ухода частных организаций от налогообложения. Однако следует заметить, что в этом случае необходимо иметь достоверные данные о количестве перевозимых пассажиров, чтобы цена за патент не была ни заниженной, ни завышенной для перевозчиков.

Поэтому система безналичной оплаты проезда может выступить как инструмент для подсчета реального пассажиропотока и выручки транспортных организаций.

Цифровизация экономики приводит к тому, что все больше и больше платежей совершается безналичным способом. Так, согласно данным Сбербанка, в 2019 г. доля безналичных расчетов в России впервые превысила половину от общих расходов жителей

страны и составила в IV кв. 2019 г. 50,4%. Этот показатель на 4,5 п.п. выше, чем показатель аналогичного периода 2018 г.<sup>3</sup>

И. Кухчак [10] исследовала экономику Польши на национальном уровне (включая все отрасли и сферы деятельности) и проанализировала зависимость между рассчитанным значением теневой экономики в стране и количеством совершенных безналичных транзакций внутри страны. Она пришла к выводу, что если растет количество безналичных платежей, то уменьшается размер теневой экономики.

В своей предыдущей работе автор настоящей статьи ответил на вопрос, приводит ли к росту числа зарегистрированных пассажиров, т.е. тех, кому был выдан проездной билет, внедрение безналичной оплаты проезда<sup>4</sup>. Главный вывод заключается в том, что внедрение данной системы безналичных платежей в автобусах на муниципальных маршрутах регулярных перевозок положительно влияет на количество зарегистрированных пассажиров, следовательно, она способствует росту пассажиропотока.

Подводя итоги обзора литературы, следует подчеркнуть, что государственные методы контроля за деятельностью пассажирских транспортных организаций оказались неуспешными в контексте обеспечения прозрачности выручки транспортных организаций. Это связано с тем, что пассажир платит за проезд наличными средствами, которые предприниматель при невыдаче проездного билета может не декларировать. Как отмечают специалисты Сбербанка, в 2018 и 2019 гг. население России совершало все больше операций через безналичные расчеты. Поэтому внедрение безналичной оплаты в автобусах поможет обеспечить максимальную прозрачность выручки и подсчет реального пассажиропотока.

Отсутствие научных трудов о том, как влияет внедрение системы безналичной оплаты проезда на показатель задекларированной выручки транспортных организаций, обуславливает актуальность проводимого автором исследования.

---

<sup>3</sup> URL: <https://www.rbc.ru/finances/31/01/2020/5e33fc9a7947c0c7ae9290> .

<sup>4</sup> См.: Уваров Е.А. Масштабы теневой экономики в сфере городских и пригородных пассажирских перевозок в регионах России // *Пространственная экономика*. – 2020. – № 16 (2). – URL: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2020.2.124-141> .

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для определения масштабов и способов сопротивления транспортных организаций внедрению системы безналичной оплаты проезда автором проведен опрос в сети Интернет на платформе ВКонтакте в группах, относящихся к студенческим сообществам России. Цель опроса – показать предпочтения пассажиров в оплате проезда, а также выявить, в каких регионах имеют место случаи сокрытия терминалов и несоответствия цен.

Основную часть респондентов составили студенты. Анкетирование проводилось онлайн с использованием Google Form (табл. 1). Всего за период с 11 ноября по 31 декабря 2020 г. в опросе приняли участие 306 чел.

Было установлено, что в регионах России имеют место следующие ситуации:

- при безналичной оплате проезда тариф выше, чем при оплате наличными средствами;
- транспортные организации скрывают наличие терминалов для безналичной оплаты проезда;
- при оплате наличными пассажирам не выдается проездной билет.

В настоящее время выдача/невыдача проездного билета зависит от региона. Например, в Москве чеки не выдают, а информация о списании средств с карты показывается на электронном табло. В других регионах чеки при оплате проезда могут выдаваться. Согласно 54-ФЗ с 1 июля 2019 г. работник, отвечающий за выдачу проездного билета в автобусе, обязан выдавать пассажиру электронный билет, распечатанный на терминале, даже если проезд оплачивается наличными. Отсрочка по установке терминалов до 1 июля 2020 г. была предоставлена некоторым типам предпринимателей. В 2021 г. ситуация с несоблюдением данного закона по-прежнему имеет место.

Анализируя в 2019 г. ситуацию в г. Одинцово Московской области, автор обнаружил, что плата за наличные составляет 30 руб. вместо официально установленных 53 руб. и это дешевле, чем плата банковской картой – 34,43 руб. В 2020 и 2021 гг. эта тенденция сохраняется.

Таблица 1

**Результаты опроса о внедрении системы безналичной оплаты проезда**

Вопрос	Вариант ответа	Доля ответов, %
Как вы предпочитаете оплачивать проезд в автобусе/маршрутке?	Банковской картой	51,8
	Транспортной картой	34,8
	Наличными средствами	13,4
Сталкивались ли вы ситуацией, когда билет за проезд при оплате наличными деньгами стоил дешевле, чем при оплате безналичным способом?	Всегда	1,0
	Часто	3,2
	Иногда	9,1
	Редко	8,4
	Никогда	78,3
Как часто случались ситуации, когда водитель или кондуктор не выдавал вам проездной билет при оплате наличными проезда в городском или пригородном автобусе?	Всегда	8,8
	Часто	13,7
	Иногда	12,7
	Редко	15,0
	Никогда	49,8
Как часто вам отказывали в оплате билета безналичным способом из-за того, что сломан терминал?	Всегда	2,3
	Часто	10,3
	Иногда	21,3
	Редко	26,1
	Никогда	40,0

*Примечание:* наибольшее количество ответов относятся к Москве (21,9%), Московской области (24,2%) и Пермскому краю (27,5%); доля ответов, касающихся остальных регионов России, не превышает 8,2% от общего количества ответов.

*Источник:* составлено автором.

Стоит сказать, что когда администрации устанавливают регулирующую цену за проезд, они смотрят на показатель доходности транспортных организаций (выручка, сумма затрат, количество пассажиров). Норма рентабельности определяет цену за проезд. Если предприниматель скрывает выручку, то, разумеется, доходность у него будет выше. А когда предприниматели начинают платить процент за эквайринг, прибыль снижается и поэтому им невыгодно показывать весь свой доход. Если бы все отражали выручку, то фактически цены должны уменьшаться, так как рентабельность была бы выше плановых значений.



Посмотрим, что произошло после внедрения безналичной оплаты проезда. Стоит упомянуть несколько случаев, зафиксированных в 2019 г.

Так, в Воронеже<sup>5</sup>, водители автобусов саботировали работу транспорта из-за того, что был установлен тариф при оплате банковской картой на 2 руб. ниже, чем при оплате наличными средствами.

Во Владивостоке<sup>6</sup> транспортные организации внезапно убрали терминалы оплаты проезда, не поставив в известность администрацию города.

В Самаре<sup>7</sup> пассажир оплатил свой проезд, терминал выдал билет, но водитель не передал его этому пассажиру, а отдал уже напечатанный билет следующему пассажиру, оплатившему проезд наличными.

В Казани<sup>8</sup> кондукторы выдавали поддельные билеты. За это уволено 76 кондукторов в сентябре 2019 г. и 39 – в октябре.

В Омске<sup>9</sup> водители специально несколько раз прикладывали карту, чтобы плата за одну поездку списалась несколько раз.

Для того чтобы определить влияние системы безналичной оплаты проезда на показатель выручки, автор использовал информацию, которая получена из официальных ответов от администраций (правительств) 85 регионов России, городов и районов, а также из письменных и устных ответов по телефону от транспортных организаций. В администрации городов и районов были направлены следующие вопросы:

- 1) с какого момента установлена безналичная оплата проезда в автобусах на муниципальных маршрутах регулярных перевозок;
- 2) какая форма оплаты внедрена: банковскими или транспортными картами;

---

<sup>5</sup> URL: [https://vrn.aif.ru/society/transport/v\\_voronezhe\\_voditeli\\_dvuh\\_marshrutov\\_sabotirovali\\_rabotu](https://vrn.aif.ru/society/transport/v_voronezhe_voditeli_dvuh_marshrutov_sabotirovali_rabotu) .

<sup>6</sup> URL: <https://newizv.ru/news/society/27-02-2019/sabotazh-voditeley-pochemu-v-avtobusah-ne-stavyat-terminaly-oplaty> .

<sup>7</sup> URL: <https://www.samara.kp.ru/daily/26927.3/3976950/> .

<sup>8</sup> URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/447319> .

<sup>9</sup> URL: <https://bk55.ru/news/article/158957/> .

### 3) какой установлен размер скидок при оплате проезда.

Обработку ответов от администраций автор проводил самостоятельно. В результате выявлено, что в некоторых регионах России безналичная система не внедрена или внедрена лишь в одном городе. Например, в Северо-Кавказском федеральном округе требуется масштабное внедрение системы безналичной оплаты проезда. Также стоит отметить, что безналичная система в некоторых населенных пунктах внедрена с начала месяца, а в некоторых – в середине или в конце месяца.

Автор получил все необходимые данные, для того чтобы использовать в настоящем исследовании. Это сведения о масштабе внедрения безналичной оплаты проезда, о видах безналичной оплаты, о количестве населенных пунктов, где она была внедрена, и о скидках при оплате проезда.

Следует отметить, что автор не берет в расчеты те населенные пункты (города и районы), где система безналичной оплаты проезда применялась лишь в небольшом количестве автобусов, либо находилась на стадии тестирования, либо функционировала менее одного месяца. В случае, когда система скидок действовала на транспорте более одного месяца, автор учитывал населенный пункт в общем количестве населенных пунктов, где пассажирам была предоставлена скидка при безналичной оплате проезда банковской или транспортной картой.

В этом исследовании автор принимает в расчет дебетовые, кредитные и общепользовательские транспортные карты. Под общепользовательскими картами здесь понимаются карты, которые доступны для приобретения любому жителю и любому приехавшему в населенный пункт. Города и районы, где система безналичной оплаты проезда применялась только для льготной категории населения, в расчет не принимались.

Выручка транспортных организаций определяется количеством пассажиров, оплативших проезд, и средней ценой проездного билета. В данном исследовании рассматривается, как внедрение системы безналичной оплаты проезда и наличие скидок при оплате проезда бан-

ковскими и транспортными картами влияют на показатель задекларированной выручки транспортных организаций.

К сожалению, сведения о количестве перевезенных пассажиров и выручке по каждому отдельному автобусу, где применяется безналичная оплата проезда, отсутствуют в открытых источниках информации. То есть нельзя сравнить эффекты до и после внедрения безналичной оплаты, так как показатели выручки и количества перевезенных пассажиров формируются суммарно по региону, при этом учитываются все организации независимо от того, применяется ли ими безналичная оплата проезда.

Автор строит эконометрическую модель на основе анализа панельных данных. В модели используются годовые данные с 2014 по 2019 г. по 85 регионам России. Чтобы собрать данные по каждому региону, автор проводил опрос во всех муниципалитетах (городах и районах), входящих в соответствующий регион, и затем суммировал полученные результаты в один показатель.

Зависимая переменная – Revenue (выручка), тыс. руб.

Независимые переменные:

- DC\_1 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах банковскими картами со скидкой, %;
- DC\_0 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах банковскими картами без скидки, %;
- TC\_1 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах транспортными картами со скидкой, %;
- TC\_0 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах транспортными картами без скидки, %;
- Passengers – общее количество перевезенных пассажиров, тыс. чел.<sup>10</sup>;
- Urban\_price – средняя цена проезда в городском автобусе, руб.<sup>11</sup>

Росстат формирует показатель «количество перевозимых пассажиров» без разделения пассажиров по формам пассажирского сооб-

---

<sup>10</sup> URL: <https://fedstat.ru/indicator/57714> .

<sup>11</sup> URL: <https://fedstat.ru/indicator/31448> .

щения: городскому, пригородному и междугороднему. Чтобы учесть количество пассажиров в городе и пригороде в период с 2014 по 2019 г., данный индикатор уменьшен на средний процент пассажиров, перевезенных в автобусах междугороднего сообщения с 2015 по 2017 г., так как отсутствуют данные за 2014, 2018 и 2019 гг.<sup>12</sup> По расчетам автора, на междугородние перевозки приходилось в среднем 2% от общего количества перевезенных пассажиров. Автор исходит из предположения, что доля междугородних перевозок в общем объеме перевозок оставалась неизменной на протяжении 2014–2019 гг., поэтому произведено уменьшение показателя «количество перевозимых пассажиров» в среднем на 2% от его первоначальных значений, с тем чтобы получить данные по городским и пригородным перевозкам.

Для расчета процента внедрения системы безналичной оплаты проезда, а также для учета предоставления скидок при оплате проезда в зависимости от формы оплаты – банковской или транспортной картой использована следующая формула для показателей DC\_1, DC\_0, TC\_1 и TC\_0:

$$Percentage(r, y) = \frac{Qn}{Qr} \cdot 100,$$

где  $r$  – регион;  $y$  – год;  $Percentage$  – доля охвата населения в регионе, %;  $Qn$  – количество жителей в городах и районах, в которых имеется (для индикаторов DC\_1 и TC\_1) или отсутствует (для индикаторов DC\_0 и TC\_0) скидка для пассажиров при безналичной оплате проезда, чел.;  $Qr$  – общее количество жителей в регионе, чел. Каждый показатель рассчитывался отдельно.

Те населенные пункты и регионы, в которых применяется оплата проезда как банковскими, так и транспортными картами, отражаются в тех показателях, которым они соответствуют. Например, если в населенном пункте или регионе предоставляется скидка при оплате банковскими картами и в то же самое время применяется оплата транспортными картами, но скидка при этом отсутствует, то данный населенный пункт или регион учитывался в показателях DC\_1 и TC\_0.

---

<sup>12</sup> URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2018/transp18.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/transp18.pdf).

Для исследования данные о численности населения в городах и районах, где была внедрена система безналичной оплаты проезда, брались из открытых источников информации в сети Интернет (официальные сайты городов и районов, ЕМИСС, сайт Росстата, другие официальные порталы). В том случае, если отсутствовала информация за определенный период времени, использовалась информация за предыдущий год.

Под автобусами в данном исследовании понимаются транспортные средства, которые соответствуют одной из приведенных ниже категорий по вместимости и длине<sup>13</sup>:

- особо малые: длина – до 5,5 м, вместимость – 10 мест;
- малые: длина – 6–7,5 м, вместимость – 40 мест;
- средние: длина – 8–10 м, вместимость – 65 мест;
- большие: длина – 11–12 м, вместимость – 110 мест;
- очень большие (сочлененные): длина – 16,5–24 м, вместимость – 110 мест.

В категорию «автобусы» входят также автобусы малой вместимости – так называемые «маршрутки».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе принимаются в расчет данные по 85 субъектам РФ. Информация по всем регионам представлена за шесть лет (с 2014 по 2019 г.).

Получены сведения о том, в каких населенных пунктах была внедрена система безналичной оплаты проезда, и о том, действовала ли для пассажиров скидка при оплате проезда (табл. 2).

Московская и Тамбовская области внедрились систему безналичной оплаты проезда во всех городах и районах на своей территории.

Система безналичной оплаты проезда в целом внедрена в России в 2019 г. С учетом банковских и транспортных карт, наличия или от-

---

<sup>13</sup> URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_76009/9160ba152f8beb1510a64d35ad37e95512d71405/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76009/9160ba152f8beb1510a64d35ad37e95512d71405/).

Таблица 2

**Количество населенных пунктов, где внедрена безналичная оплата проезда в автобусах, ед.**

Наличие/ отсутствие скидки	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Оплата банковской картой</i>						
Со скидкой	0	0	0	8	29 + М	52 + М + Т
Без скидки	0	0	1	15	39	113
<i>Оплата транспортной картой</i>						
Со скидкой	42	45 + М	50 + М	51 + М	71 + М	98 + М + Т
Без скидки	32	32	32	40	38	26

*Примечание:* М – Московская область, Т – Тамбовская область.

*Источник:* составлено автором.

сутствия скидок при оплате проезда, применения системы в муниципальных, государственных и коммерческих транспортных организациях ситуация с внедрением безналичной оплаты показана на рис. 1.

Для сравнения процента внедрения безналичной оплаты проезда в автобусах по 85 регионам России для каждого региона рассчитывается процент внедрения по шкале от 0 до 100. Группировка регионов по федеральным округам показала, что в 2019 г., лучший результат по охвату населения системой безналичной оплаты проезда продемонстрировали регионы ЦФО, а худший – регионы СКФО.

В качестве статистического пакета для анализа данных применяется STATA 14.2. Статистическая значимость переменных принимается на 1, 5 и 10%-м уровнях значимости.

Панель получилась несбалансированной. Всего представлено 492 наблюдения из 510. Согласно данным за период с 2014 по 2019 г. по регионам наблюдается неоднородность, которая может быть объяснена разным уровнем социально-экономического развития (рис. 2).

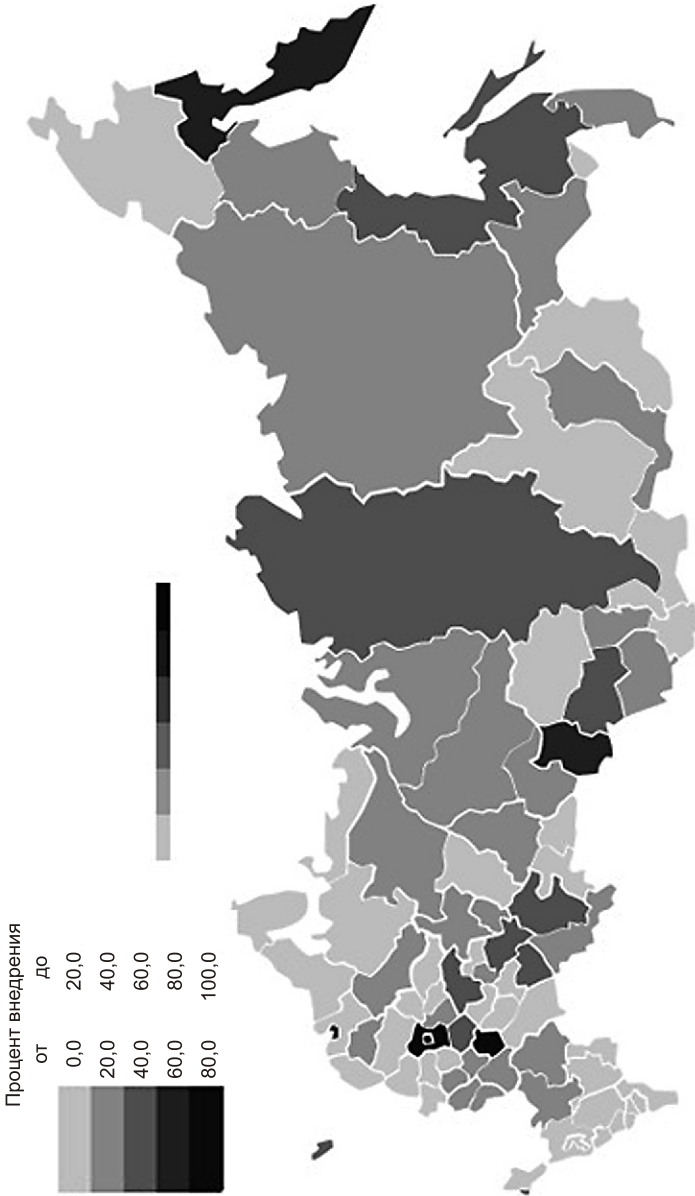
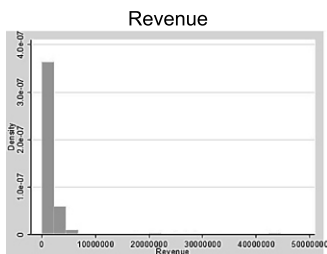
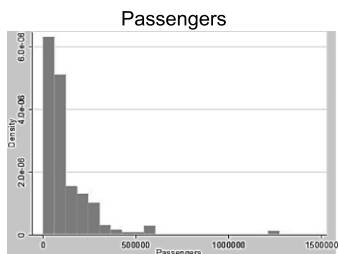


Рис. 1. Внедрение безразличной оплаты проезда в автобусах в России в 2019 г.

Влияние безналичной оплаты проезда в автобусах на сокращение выручки транспортными организациями

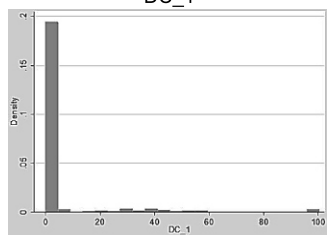


Среднее значение – 2 117 441 тыс. руб.  
Вариация – от 351 до 49 046 976 тыс. руб.



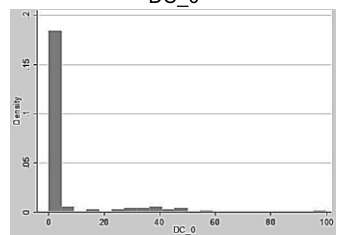
Среднее значение – 128 268 тыс. чел.  
Вариация – от 0 до 1 334 820 тыс. чел.

DC\_1



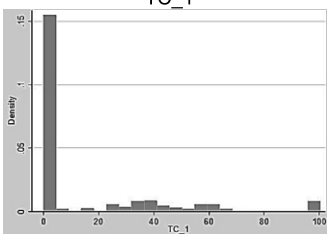
Среднее значение – 4,76%.  
Вариация – от 0 до 100%

DC\_0



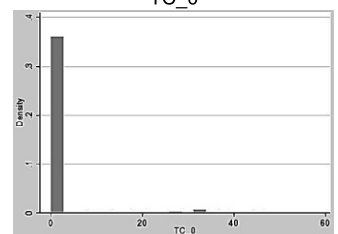
Среднее значение – 5,47%.  
Вариация – от 0 до 99,86%

TC\_1



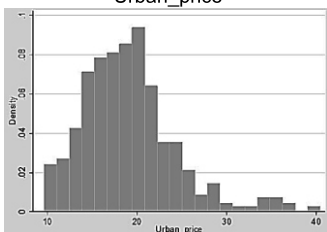
Среднее значение – 14,02%.  
Вариация – от 0 до 100%

TC\_0



Среднее значение – 1,80%.  
Вариация – от 0 до 57,26%

Urban\_price



Среднее значение – 19,11 руб.  
Вариация – от 9,66 до 40,45 руб.

Рис. 2. Визуальный анализ данных

Источник: составлено автором



В данной работе учитывается возможное наличие в модели мультиколлинеарности. Предельно возможным значением полученного индекса мультиколлинеарности (VIF) в работе автор учитывает  $VIF < 10$  [13]. В построенных моделях с фиксированными эффектами (FE) или случайными эффектами (RE) мультиколлинеарность находится в пределах допустимых своих значений, т.е. оценки получились при  $VIF < 10$ . В сквозной регрессии (Pooled OLS)  $VIF > 10$ .

Расчеты проводятся в четыре этапа. На первом этапе выбирается лучшая модель между сквозной регрессией, моделью с фиксированными эффектами и моделью со случайными эффектами. На втором этапе проверяется наличие возможных отклонений. На третьем этапе проверяются релевантность и валидность инструментальных переменных для учета эндогенности. На четвертом этапе строится окончательная модель.

*Этап 1.* Строятся эконометрические модели Pooled OLS, FE и RE [14]. При сравнении модели сквозной регрессии и модели со случайными эффектами по тесту Бройша – Пагана лучшей признается модель со случайными эффектами при  $p\text{-value} = 1\%$ . При сравнении модели сквозной регрессии и модели с фиксированными эффектами лучшей признается согласно тесту Вальда (F-test) модель со случайными эффектами при  $p\text{-value} = 1\%$ . В качестве наилучшей при сравнении модели со случайными эффектами и модели с фиксированными эффектами по тесту Хаусмана была выбрана модель с фиксированными эффектами при  $p\text{-value} = 1\%$ .

*Этап 2.* Определяется наличие возможных отклонений, а именно:

- учитываются временные эффекты – вводятся фиктивные (dummy) переменные для каждого года;
- осуществляется пространственная корреляция между регионами (Pesaran test);
- проводится тестирование на гетероскедастичность (modified Wald test);
- проводится тестирование на автокорреляцию (AR 1) (Wooldridge test).

По результатам предварительного анализа выявлено, что из всех возможных отклонений в модели с фиксированными эффектами присутствует гетероскедастичность на 1%-м уровне значимости.

*Эман 3.* Учитывается наличие эндогенности. Так как в построенной модели регрессии возможна корреляция между независимой переменной и случайной ошибкой, выбираются такие инструментальные переменные (экзогенные переменные), которые бы в силу своего эффекта сильно коррелировали с эндогенной переменной и в то же время не коррелировали со случайной ошибкой.

Автор считает, что эндогенными переменными могут быть

- *Urban\_price* (цена проезда в городском автобусе), так как переменная прямо зависит от уровня доходов населения региона;
- *Passengers* (количество перевезенных пассажиров). Эта переменная, как первоначально предполагается, будет зависеть от численности населения, проживающего на данный момент в регионе.

Ранее автор показал, что внедрение системы безналичной оплаты проезда приводит к росту количества перевезенных пассажиров<sup>14</sup>. Это означает, что предоставляемые предпринимателями данные о количестве перевезенных пассажиров не являются достоверными, они занижены. Поэтому автор ставит под сомнение целесообразность того, чтобы считать данный показатель зависимым от численности населения, так как он в настоящий момент зависит в большей степени от переменной, отражающей достоверность задекларированной информации о количестве перевезенных пассажиров. В связи с отсутствием сведений о том, какое задекларированное количество пассажиров является достоверным, а какое – недостоверным, эндогенность данной переменной не учитывается.

Для учета эндогенности переменной *Urban\_price* применен метод инструментальных переменных [16]. Эта процедура позволяет учесть наличие гетероскедастичности случайной ошибки.

---

<sup>14</sup> См.: *Уваров Е.А.* Масштабы теневой экономики в сфере городских и пригородных пассажирских перевозок в регионах России.

Инструментальными переменными в настоящем исследовании выступают следующие показатели:

- RealIncome – реальная начисленная заработная плата в процентах к соответствующему периоду предыдущего года, %;
- Low\_income – доля населения с доходами ниже МРОТ, %;
- Wages – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике по субъектам РФ, руб.;
- Income\_Flow – динамика реальных денежных доходов, %;
- Income-MROT – соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума, %;
- Income\_race – темп роста денежных доходов населения (в среднем на душу), %.

В связи с тем, что некоторые инструментальные переменные представлены в динамике за несколько лет, для них первоначальной точкой отсчета будет считаться значение динамики с 2014 по 2015 г., далее с 2015 по 2016 г. и т.д. Временной промежуток берется с января по декабрь.

Автор проверил релевантность каждой переменной, и результаты показали, что переменные Income\_race и Income\_Flow являются релевантными. Первая переменная релевантна на 5%-м уровне значимости, вторая – на 10%-м. Остальные переменные являются релевантными при 1, 5 и 10%-м уровнях значимости. Так как переменные могут оказывать совместное влияние, они были поделены на пары. Всего получилось шесть пар: RealIncome и IncomeMROT, Low\_income и Wages, RealIncome и Low\_income, Low\_income и IncomeMROT, RealIncome и Wages, IncomeMROT и Wages. Эти переменные были проверены на валидность с использованием процедуры проверки модели на сверхидентифицируемость ограничений (Hansen J statistic). Критерием отбора окончательных инструментальных переменных было установлено наличие минимального значения p-value (Prob > F) при принятии гипотезы H1 о валидности построенной модели с учетом гетероскедастичности и эндогенности. Из всех

Таблица 3

**Результаты проверки инструментальных переменных**

Тест	Гипотеза	Результат
Релевантность	H0: коэффициент в значении переменной равен 0. H1: обратное	Prob > F = 0,00
Валидность (статистика Саргана – Хансена)	H0: инструменты не коррелируют со случайной ошибкой и корректно исключены из оцениваемого уравнения. H1: обратное	P-value = 0,38

*Источник:* составлено автором.

построенных моделей наилучшие показатели по названному выше критерию отбора продемонстрировали переменные RealIncome и Low\_income, при их использовании показатель p-value составил 0,01%. Поэтому в модели учтены именно эти переменные в качестве инструментальных переменных для показателя Urban\_price (табл. 3).

*Этап 4.* Стоит отметить, что построенная модель с FE учитывает как эндогенность, так и гетероскедастичность случайной ошибки в регрессии (табл. 4).

Ранее автор отмечал, что принимает значимость переменных при p-value на уровне 1, 5 и 10%.

Полученные результаты могут быть интерпретированы следующим образом:

- при увеличении на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой со скидкой выручка увеличивается на 12 174 тыс. руб. в год;
- при увеличении на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой без скидки выручка увеличивается на 14 474 тыс. руб. в год;
- при увеличении на 1% охвата территорий системой оплаты транспортной картой со скидкой выручка уменьшается на 7 130 тыс. руб. в год;

Таблица 4

**FE-модель с учетом эндогенности и гетероскедастичности**

Количество наблюдений в выборке = 491 F (8, 242) = 2,85 Prob > F = 0,01			
Показатель/ переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	Уровень значимости (p-value)
<i>Независимые переменные</i>			
DC_1	12174,45	6512,03	10%
DC_0	14474,67	6582,83	5%
TC_1	-7130,59	3518,24	5%
TC_0	-9058,25	6115,21	Незначима
Urban_price	13217,39	29368,68	Незначима
Passengers	7,29	3,02	5%
<i>Идентификация инструментальных переменных</i>			
Anderson canon. corr. LR statistic	Гипотезы: H0: модель неидентифицируема. H1: обратное	Принимается гипотеза H1	1%
Hansen J statistic (проверка модели на сверхидентифи- цируемость огра- ничений)	Гипотезы: H0: параметры в модели были определены с учетом ограниче- ний на коэффициенты. H1: обратное	Принимается гипотеза H0	0,22

Источник: составлено автором.

- при увеличении на 1 тыс. чел. количества перевезенных пассажиров выручка увеличивается на 7 тыс. руб. в год.

Автор получил результаты, которые свидетельствуют о том, что в тех регионах, где как присутствует, так и отсутствует скидка при оплате проезда банковской картой, имеется тенденция к росту задекларированной выручки транспортных организаций, а в тех регионах,

где присутствует скидка при оплате транспортной картой, наблюдается тенденция к снижению задекларированной выручки перевозчиков. Это можно объяснить тем, что в большей части населенных пунктов, в которых была внедрена безналичная оплата проезда, она применяется в транспортных организациях таких организационно-правовых форм собственности, как МУП, ГУП или любая другая, где акционером является муниципалитет, правительство региона или государство (табл. 5). Таким транспортным организациям не имеет смысла скрывать размер полученной выручки, их деятельность не ориентирована на извлечение прибыли. Это значит, что система ски-

Таблица 5

**Распределение транспортных организаций, в которых внедрена система безналичной оплаты проезда в автобусах, по организационно-правовым формам собственности, %**

Организационно-правовая форма собственности	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Оплата банковской картой</i>						
МУП, ГУП и др., где акционером является муниципалитет, регион или государство	0	0	0	15	39 + М	122 + М + Т
Коммерческий транспорт (ООО, ИП и др.)	0	0	1	14 + М	46 + М	78 + М + Т
<i>Оплата транспортной картой</i>						
МУП, ГУП и др., где акционером является муниципалитет, регион или государство	65	67 + М	70 + М	78 + М	85 + М	97 + М + Т
Коммерческий транспорт (ООО, ИП и др.)	14	15 + М	20 + М	32 + М	42 + М	58 + М + Т

*Примечание:* М – Московская область, Т – Тамбовская область. Эти субъекты РФ внедрили систему безналичной оплаты проезда во всех городах и районах.

*Источник:* составлено автором.

док при оплате транспортной картой выстроена неэффективно, т.е. она не приводит к росту доходов перевозчиков, а наоборот, влечет за собой их снижение.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данном исследовании автор изучил особенности влияния безналичной оплаты проезда на использование пассажирскими транспортными организациями теневых схем, выраженное в сокрытии выручки от декларирования. Учитывались оплата проезда банковскими и транспортными картами, а также наличие и отсутствие скидок для пассажиров.

Проведенный эконометрический анализ панельных данных за период с 2014 по 2019 г. помог получить следующие результаты:

- увеличение на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой со скидкой приводит к росту выручки на 12 174 тыс. руб. в год;
- увеличение на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой без скидки приводит к росту выручки на 14 474 тыс. руб. в год;
- увеличение на 1% охвата территорий системой оплаты транспортной картой со скидкой приводит к уменьшению выручки на 7 130 тыс. руб. в год;
- увеличение на 1 тыс. чел. количества перевезенных пассажиров приводит к росту выручки на 7 тыс. руб. в год.

В тех регионах, где применяется оплата банковской картой со скидкой или без нее, наблюдается тенденция к росту задекларированной выручки транспортных организаций, а в тех, где присутствует скидка при оплате транспортной картой, имеет место тенденция к снижению задекларированной выручки перевозчиков. Возможно, это объясняется тем, что в большей части населенных пунктов, где была внедрена безналичная оплата проезда, она применяется в транспортных организациях с организационно-правовой формой собствен-

ности, при которой акционером является муниципалитет, правительство региона или государство (МУП, ГУП и др.). Таким транспортным организациям нет смысла скрывать размер полученной выручки, и их деятельность не направлена на извлечение прибыли.

Автор приходит к выводу, что система скидок при оплате транспортной картой неэффективна, так как не обеспечивает рост доходов перевозчиков, а напротив, ведет к их снижению.

### Список источников

1. *Абрамкин С.А., Кичуткина А.Е.* Проблемы реформы пассажирских автобусных перевозок в г. Набережные Челны // *Техника и технология транспорта*. – 2020. – № 1 (16). – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42525404> (дата обращения: 13.11.2020).

2. *Базилюк А.В., Теслюк Н.П.* Инновационные технологии финансирования городского пассажирского транспорта Украины // *Экономика и современный менеджмент: теория и практика*. – 2013. – № 28. – С. 135–142. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-finansirovaniya-gorodskogo-passazhirskogo-transporta-ukrainy> (дата обращения: 13.11.2020).

3. *Каспер М.Е.* Исследование коммерческого сектора общественного пассажирского транспорта города Омска // *Фундаментальные и прикладные науки – основа современной инновационной системы: Мат. Междунар. науч.-практ. конф.* – Омск: СибАДИ, 2015. – С. 72–79. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23666465> (дата обращения: 15.11.2020).

4. *Мартынов Д.А.* Анализ влияния реформ на эффективность функционирования системы пассажирского транспорта общего пользования // *Вестник ГУУ*. – 2013. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-reform-na-effektivnost-funktsionirovaniya-sistemy-passazhirskogo-transporta-obschego-polzovaniya> (дата обращения: 25.11.2020).

5. *Митуневич В.В.* Негативное воздействие маршрутных такси на рынок городских пассажирских перевозок // *Актуальные проблемы теории и практики управления*. – 2017. – С. 125–128. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=31743729> (дата обращения: 28.11.2020).

6. *Пояркова К.Е., Соломатин Н.Н., Щербенко Е.В.* Основные проблемы в развитии городского пассажирского транспорта // *Актуальные проблемы авиации и космонавтики*. – 2015. – № 11. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-problemy-v-razvitiy-gorodskogo-passazhirskogo-transporta> (дата обращения: 08.12.2020).

7. *Суслина А.Л., Леухин Р.С.* Борьба с теневой экономикой в России: частные аспекты общих проблем // *Финансовый журнал*. – 2016. – № 6 (34). – С. 46–61. –



URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/borba-s-tenevoy-ekonomikoy-v-rossii-chastnye-aspekty-obschih-problem> (дата обращения: 12.12.2020).

8. Цыганкова О.Н., Лазич Ю.В. Безналичные платежи: проблемы и перспективы развития в России // *Beneficium*. – 2018. – № 3 (28). – С. 92–94. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/beznalichnye-platezhi-problemy-i-perspektivy-razvitiya-v-rossii> (дата обращения: 14.12.2020).

9. Чаплинскис Е.Г. Проблемы развития пассажирских перевозок // *Вопросы науки и образования*. – 2018. – № 10 (22). – URL: <https://scientificpublication.ru/images/PDF/2018/22/Questions-of-science-and-education-10-22.pdf#page=53> (дата обращения: 15.12.2020).

10. Kuchciak I. E-money and electronic payments as a way of reducing the shadow economy // *Changes in Social and Business Environment*. – 2013. – No. 5 – P. 55–62. – URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=531457> (дата обращения: 15.12.2020).

11. Maina A.W. Improving Tax Compliance in the Informal Sector: A Case for Public Transport «Matatus» in Kenya. 2016. – URL: [https://www.academia.edu/34546335/Improving\\_Tax\\_Compliance\\_in\\_the\\_Informal\\_Sector\\_A\\_Case\\_for\\_Public\\_Transport\\_Matatus\\_in\\_Kenya](https://www.academia.edu/34546335/Improving_Tax_Compliance_in_the_Informal_Sector_A_Case_for_Public_Transport_Matatus_in_Kenya) (дата обращения: 15.12.2020).

12. Medina L., Schneider F. Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. 2019. – URL: [https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3502028](https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3502028) (дата обращения: 16.12.2020).

13. O'Brien R.M. A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors // *Quality & Quantity*. – 2007. – No. 41.5. – P. 673–690. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6> (дата обращения: 10.01.2021).

14. Park H.M. Practical Guides to Panel Data Modeling: A Step-by-step Analysis Using Stata: Tutorial Working Paper / Graduate School of International Relations, International University of Japan. 2011. – URL: [https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel\\_iuj.pdf](https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel_iuj.pdf) (дата обращения: 17.12.2020).

15. Putnins T., Sauka A. Shadow Economy Index for Russia 2017–2018: Comparison with the Size of the Shadow Economies in Ukraine, Kyrgyzstan, Kosovo, Moldova, Romania, Latvia, Lithuania, Estonia and Poland. – 2020. – URL: <https://www.sseriga.edu/study-shadow-economy-russia-accounts-almost-45-gdp-2018> (дата обращения: 22.12.2020).

16. Schaffer M. xtiereg28: Stata module to perform extended IV/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression for panel data models (version 8). 2012. – URL: <https://econpapers.repec.org/software/bocbocode/S457436.htm> (дата обращения: 10.01.2021).

17. Schneider F. The size and development of the shadow economies of Ukraine and six other eastern countries over the period of 1999–2015 // *Економіка розвитку*. – 2016. – Vol. 78, iss. 2. – P. 12–20. – URL: <https://econpapers.repec.org/article/noszodgw/e162sch.pdf.htm> (дата обращения: 22.12.2020).

18. *Schneider F., Buehn A.* Estimating a shadow economy: Results, methods, problems, and open questions // *Open Economics*. – 2017. – No. 1 (1). – P. 1–29. – URL: <https://www.degruyter.com/view/journals/openec/1/1/article-p1.xml?language=en> (дата обращения: 26.12.2020).

19. *Sharapenko D.* Estimation of the Shadow Economy in Russia (Unpublished Master Thesis) / Central European University, Department of Economics. 2009. – URL: [http://www.etd.ceu.edu/2009/sharapenko\\_denis.pdf](http://www.etd.ceu.edu/2009/sharapenko_denis.pdf) (дата обращения: 30.12.2020).

### **Информация об авторе**

*Уваров Евгений Александрович* (Россия, Москва) – аспирант Института экономики транспорта и транспортной политики факультета городского и регионального развития НИУ «Высшая школа экономики» (101000, Москва, ул. Мясницкая, 20). E-mail: [euvarov@hse.ru](mailto:euvarov@hse.ru); [gbk-63@mail.ru](mailto:gbk-63@mail.ru).

DOI: 10.15372/REG20210305

*Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 104–132*

**E.A. Uvarov**

### **CASHLESS PAYMENTS ON BUSES AND THEIR IMPACT ON CONCEALED REVENUES BY TRANSPORT ORGANIZATIONS**

*The article exams the shadow economy in public passenger transport across Russian regions. The goal of this research is to assess the effect of a newly established cashless system on the size of declared revenues by domestic transport organizations. The research relevancy is expressed in quantitative evaluations of how the cashless system, along with discounts for cashless payments, helps combat the concealment of revenues by transport organizations. We use an econometric analysis of panel data for the period between 2014 and 2019. The Fixed effects model is chosen as the best among others. The econometric model considers heteroscedasticity and endogeneity of the average bus fares. The obtained data indicate that the cashless system with payments by*

*debit and credit cards leads to increased transport organizations' declared revenues. In contrast, the same cashless system with payments by transport cards does not lead to such an increase. In 2019, cashless payments were spread more in municipal and public transport rather than in commercial vehicles.*

**Keywords:** shadow economy; debit card; credit card; transport card; hidden revenue; transport; buses; cashless system; Russia

**For citation:** *Uvarov, E.A. (2021). Vliyanie beznalichnoy oplaty proezda v avtobusakh na sokrytie vyruchki transportnymi organizatsiyami [Cashless payments on buses and their impact on concealed revenues by transport organizations]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 104–132. DOI: 10.15372/REG20210305.*

## References

1. *Abramkin, S.A. & A.E. Kichutkina. (2020). Problemy reformy passazhirskikh avtobusnykh perevozok v g. Naberezhnye Chelny [The problems of the reform of passenger bus transport in the Naberezhnye Chelny]. Tekhnika i tekhnologiya transporta [Technique and Technology of Transport], 1 (16). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42525404> (date of access: 13.11.2020).*
2. *Bazilyuk, A.V. & N.P. Teslyuk. (2013). Innovatsionnye tekhnologii finansirovaniya gorodskogo passazhirskogo transporta Ukrainy [Innovative technologies for financing urban transport in Ukraine]. Ekonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya i praktika [Economics and Modern Management: Theory and Practice], 28, 135–142. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-finansirovaniya-gorodskogo-passazhirskogo-transporta-ukrainy> (date of access: 13.11.2020).*
3. *Kasper, M.E. (2015). Issledovanie kommercheskogo sektora obshchestvennogo passazhirskogo transporta goroda Omska [Study of the commercial sector of public passenger transport in the city of Omsk]. In: Fundamentalnye i prikladnye nauki – osnova sovremennoy innovatsionnoy sistemy: Mat. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. [Fundamental and Applied Sciences – Foundation of the Modern Innovation System: Proceedings of International Scientific-Practical Conference]. Omsk, Siberian Road Institute Publ., 72–79. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23666465> (date of access: 15.11.2020).*
4. *Martynov, D.A. (2013). Analiz vliyaniya reform na effektivnost funktsionirovaniya sistemy passazhirskogo transporta obshchego polzovaniya [Analysis of the impact of reforms on the efficiency of the public passenger transport system]. Vestnik GUU [Bulleting of the State University of Management], 1. Available at:*

<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-reform-na-effektivnost-funktsionirovaniya-sistemy-passazhirskogo-transporta-obschego-polzovaniya> (date of access: 25.11.2020).

5. *Mitunevich, V.V.* (2017). Negativnoe vozdeystvie marshrutnykh taksi na rynek gorodskikh passazhirskikh perevozok [The negative impact of route taxis on the urban passenger transportation market]. Aktualnye problemy teorii i praktiki upravleniya [Current Problems of the Theory and Practice of Management], 125–128. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=31743729> (date of access: 28.11.2020).

6. *Poyarkova, K.E., N.N. Solomatin & E.V. Shcherbenko.* (2015). Osnovnye problemy v razvitii gorodskogo passazhirskogo transporta [Main problems in the development of city passenger transport]. Aktualnye problemy aviatsii i kosmonavтики [Current Problems of Aviation and Cosmonautics], 11. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-v-razvitii-gorodskogo-passazhirskogo-transporta> (date of access: 08.12.2020).

7. *Suslina, A.L. & R.S. Leukhin.* (2016). Borba s tenevoy ekonomikoy v Rossii: chastnye aspekty obshchikh problem [Shadow economy fight in Russia: some aspects of common problems]. Finansovyy zhurnal [Financial Journal], 6 (34), 46–61. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/borba-s-tenevoy-ekonomikoy-v-rossii-chastnye-aspekty-obshchih-problem> (date of access: 12.12.2020).

8. *Tsygankova, O.N. & Yu.V. Lazich.* (2018). Beznalichnye platezhi: problemy i perspektivy razvitiya v Rossii [Non-cash payments: problems and prospects of development in Russia]. Beneficium, 3 (28), 92–94. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/beznalichnye-platezhi-problemy-i-perspektivy-razvitiya-v-rossii> (date of access: 14.12.2020).

9. *Chaplinskis, E.G.* (2018). Problemy razvitiya passazhirskikh perevozok [Problems of passenger transport development]. Voprosy nauki i obrazovaniya [Science and Education Issues], 10 (22). Available at: <https://scientificpublication.ru/images/PDF/2018/22/Questions-of-science-and-education-10-22.pdf#page=53> (date of access: 15.12.2020).

10. *Kuchciak, I.* (2013). E-money and electronic payments as a way of reducing the shadow economy. Changes in Social and Business Environment, 5, 55–62. Available at: <https://www.cecol.com/search/article-detail?id=531457> (date of access: 15.12.2020).

11. *Maina, A.W.* (2016). Improving Tax Compliance in the Informal Sector: A Case for Public Transport “Matatus” in Kenya. Available at: [https://www.academia.edu/34546335/Improving\\_Tax\\_Compliance\\_in\\_the\\_Informal\\_Sector\\_A\\_Case\\_for\\_Public\\_Transport\\_Matatus\\_in\\_Kenya](https://www.academia.edu/34546335/Improving_Tax_Compliance_in_the_Informal_Sector_A_Case_for_Public_Transport_Matatus_in_Kenya) (date of access: 15.12.2020).

12. *Medina, L. & F. Schneider.* (2019). Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. Available at: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3502028](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3502028) (date of access: 16.12.2020).

13. *O'Brien, R.M.* (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. Quality & Quantity, 41.5, 673–690. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6> (date of access: 10.01.2021).

14. *Park, H.M.* (2011). Practical Guides to Panel Data Modeling: A Step-by-step Analysis Using Stata. Tutorial Working Paper. Graduate School of International Relations, International University of Japan. Available at: [https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel\\_iuj.pdf](https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel_iuj.pdf) (date of access: 17.12.2020).

15. *Putnins, T. & A. Sauka.* (2020). Shadow Economy Index for Russia 2017–2018: comparison with the size of the shadow economies in Ukraine, Kyrgyzstan, Kosovo, Moldova, Romania, Latvia, Lithuania, Estonia and Poland. Available at: <https://www.sseriga.edu/study-shadow-economy-russia-accounts-almost-45-gdp-2018> (date of access: 22.12.2020).

16. *Schaffer, M.* (2012). xtiivreg28: Stata module to perform extended IV/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression for panel data models (version 8). Available at: <https://econpapers.repec.org/software/bocbocode/S457436.htm> (date of access: 10.01.2021).

17. *Schneider, F.* (2016). The size and development of the shadow economies of Ukraine and six other eastern countries over the period of 1999–2015. *Ekonomika rozvitku*, Vol. 78, Iss. 2, 12–20. Available at: <https://econpapers.repec.org/article/noszodgw1/e162sch.pdf.htm> (date of access: 22.12.2020).

18. *Schneider, F. & A. Buehn.* (2017). Estimating a shadow economy: Results, methods, problems, and open questions. *Open Economics*, 1 (1), 1–29. Available at: <https://www.degruyter.com/view/journals/openec/1/1/article-p1.xml?language=en> (date of access: 26.12.2020).

19. *Sharapenko, D.* (2009). Estimation of the Shadow Economy in Russia (Unpublished Master Thesis), Central European University-Department of Economics. Available at: [http://www.etd.ceu.edu/2009/sharapenko\\_denis.pdf](http://www.etd.ceu.edu/2009/sharapenko_denis.pdf) (date of access: 30.12.2020).

### **Information about the author**

*Uvarov, Evgeny Aleksandrovich* (Moscow, Russia) – post-graduate student at the Institute of Transport Economics and Transport Policy, Faculty of Urban and Regional Development, Higher School of Economics (20, Myasnitskaya st., Moscow, 101000, Russia). E-mail: [euvarov@hse.ru](mailto:euvarov@hse.ru); [gbk-63@mail.ru](mailto:gbk-63@mail.ru).

*Поступила в редколлегию 11.01.2021.*

*После доработки 05.04.2021.*

*Принята к публикации 07.04.2021.*

© Уваров Е.А., 2021