

Экономика энергетики

Повышение акцизов на нефтепродукты — негативный эффект для бюджета и экономики

Дмитрий Сергеевич Гордеев

ORCID: 0000-0002-8874-8894

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центра исследований отраслевых рынков Института прикладных экономических исследований, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82); Всероссийская академия внешней торговли (РФ, 119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6а).
E-mail: gordeev@ranepa.ru

Екатерина Андреевна Галеева

ORCID: 0000-0002-6530-2881

Младший научный сотрудник Центра исследований отраслевых рынков Института прикладных экономических исследований, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82); аспирант, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (РФ, 125993, Москва, Газетный пер., 3–5).
E-mail: galeeva-ea@ranepa.ru

Аннотация

Нефтеперерабатывающая отрасль как одна из составляющих топливно-энергетического комплекса является опорной структурой экономики России. Потребление нефтепродуктов обеспечивает поступления в региональные и федеральный бюджеты от различных видов налогов. Повышение ставки акцизов на нефтепродукты, проводимое в России в последние годы, не учитывает в достаточной степени влияние применяемой меры на спрос на нефтепродукты. Это может снижать эффективность фискальной политики. Однако вопрос о влиянии роста цен нефтепродуктов на их потребление в России изучен недостаточно, а научно обоснованных значений соответствующих эластичностей потребления не представлено в открытых источниках. В настоящей статье предложена спецификация модели спроса на нефтепродукты в сфере автомобильного транспорта: модель динамическая, учитывающая индивидуальные региональные эффекты. Использованный подход позволяет отделить краткосрочные эффекты от долгосрочных. Он подразумевает формирование объемов потребления бензина за счет трех аппроксимируемых факторов: среднего пробега автомобиля, удельного расхода топлива и количества автомобилей. Оценивание модели проводилось на основе базы данных панельной структуры по субъектам РФ с 2010 года по 2016-й, в помесечной детализации. Краткосрочная эластичность по цене составила $-1,1$, а долгосрочная — $-2,3$. Найдены оценки краткосрочных и долгосрочных эластичностей по доходу и по количеству автомобилей на душу населения. Полученные результаты позволяют сделать следующий вывод. В России наблюдается эластичный спрос на нефтепродукты, и в существующих экономических условиях повышение ставки акцизов на 0,4 рубля за литр может привести к сокращению потребления бензина в краткосрочном и долгосрочном периодах на 0,93 и 2% соответственно. В краткосрочной перспективе это едва ли повлияет на бюджет, в долгосрочной — повлияет негативно.

Ключевые слова: акциз, нефтепродукты, эластичность, автомобильный транспорт, бензин.

JEL: D10, D12, H21.

Energy Economics

Increase in Excise Tax Rates on Gasoline and Diesel Fuels—a Negative Effect on the Budget and the Economy

Dmitry S. Gordeev

ORCID 0000-0002-8874-8894

Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Center for Industrial Market Research, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)^a; Research, Russian Foreign Trade Academy^b, gordeev@ranepa.ru

Ekaterina A. Galeeva

ORCID 0000-0002-6530-2881

Junior Researcher, Center for Industrial Market Research, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)^a; Postgraduate Student, Gaidar Institute for Economic Policy^c, galeeva-ea@ranepa.ru

^a 82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation

^b 6A, Vorobyevskoe shosse, Moscow, 119285, Russian Federation

^c 3–5, Gazetnyy per., Moscow, 125993, Russian Federation

Abstract

The oil refining industry is one of the most important structures of the Russian economy. Consumption of oil products provides revenues to the regional and federal budgets through different types of taxes. Increases in excise tax rates carried out in Russia in recent years do not appropriately take into account the impact of this measure on the demand for oil products, thus enabling a decrease in the effectiveness of fiscal policy. Nevertheless, neither are the determinants of oil products consumption properly investigated, nor have science-based estimates of the corresponding elasticities of consumption been submitted in publicly available sources. This article provides a specification of the model of demand for oil products by motor vehicles. Estimation of the model is performed using a detailed monthly panel data set for the subjects of the Russian Federation over the period 2010–2016. The short-term price elasticity constitutes -1.1 , while the long-term price elasticity is -2.3 . Estimates of the short- and long-term elasticities with respect to income and the number of cars per capita are also found. The obtained results allow one to conclude that in Russia there is elastic demand for oil products and, under existing economic conditions, the current increase in the excise tax rates (by about 0.4 rubles per liter) may lead to a decrease in gasoline consumption in the short and long terms by 0.93% and 2% per car respectively, being neutral for the budget in the short run and negative in the long run.

Keywords: excise tax, oil products, elasticity, road transport, gasoline.

JEL: D10, D12, H21.

Введение

Решения по развитию рынка нефтепродуктов в последнее время были противоречивы и не следовали явной стратегии, что привело к высокой неопределенности. Проводимый в настоящий момент налоговый маневр, одной из задач которого является повышение эффективности нефтеперерабатывающих заводов, существенно отличается от первоначального замысла [Каукин, Миллер, 2018]. В исходной версии подразумевалось сокращение ставки акцизов на нефтепродукты для балансировки роста цен на бензин и дизельное топливо, вызванного снижением экспортной пошлины на нефть и повышением ставки НДС¹. Однако с целью пополнения бюджета после введения санкций против России и падения мировых цен на нефть акцизы на нефтепродукты были увеличены, что противоречило налоговому маневру.

В результате к концу 2018 года цены на нефтепродукты существенно увеличились, и правительство было вынуждено согласовать с нефтяными компаниями заморозку цен на АЗС¹. Заморозка цен была согласована на срок до конца марта 2019 года, однако в марте продлена на второй квартал 2019 года². Подразумевалось, что за это время правительство выработает новый механизм регулирования.

Кроме неоднократных изменений ставки в последние годы наблюдалась корректировка долей, в соответствии с которыми поступления в бюджет от акцизов на нефтепродукты распределяются между региональными и федеральным бюджетами. До 1 июня 2016 года все акцизные платежи на нефтепродукты поступали в федеральный бюджет, после чего происходило их перераспределение в пользу региональных бюджетов. С 1 июня 2016 года был задействован новый механизм, согласно которому 88% поступлений направляются в региональные бюджеты, 12% — в федеральный³.

Такие значительные изменения на рынке нефтепродуктов за короткий период приводят к высокой волатильности, так как потребители не получают явного ценового сигнала. Степень влияния этих изменений на конечного потребителя в России не изучена в достаточной степени.

Согласно экономической теории при повышении косвенных налогов налоговое бремя разделяется между производителями и потребителями в зависимости от эластичности потребления по

¹ Десятка Козака: как нефтяники согласились заморозить цены на бензин // РБК. 2018. 12 нояб. <https://www.rbc.ru/business/12/11/2018/5be3d6df9a79474c63697cd6>.

² Лесных А. Ударили по рукам. Подорожает ли бензин с 1 апреля // РИА Новости. 2019. 27 марта. <https://ria.ru/20190327/1552127816.html>.

³ Федеральный закон Российской Федерации от 23.05.2016 № 145-ФЗ. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_198197/.

цене. Для российского розничного рынка нефтепродуктов этот механизм распределения не наблюдается. Статистические данные свидетельствуют, что повышение акцизов на нефтепродукты приводит к соразмерному увеличению цен на топливо, иначе говоря, дополнительное налоговое бремя, созданное повышением акциза, почти полностью перекладывается на потребителей. Это может быть обусловлено низкой маржинальностью на розничном рынке нефтепродуктов, существенной инерционностью процесса адаптации (обновления автопарка) к изменениям на рынке, а также возможным сговором между ценовыми лидерами.

Таким образом, чтобы количественно оценить влияние изменения ставки топливного акциза на государственный бюджет и состояние экономики в целом, необходимо знать, насколько сильно меняется величина спроса при изменении цен на рынке, то есть знать эластичность спроса по цене. Однако в современной научной литературе эмпирически обоснованные оценки эластичности потребления нефтепродуктов по цене на российском рынке не представлены. Решения, игнорирующие эти данные, могут отрицательно влиять на общественное благосостояние.

Повышение акцизов на нефтепродукты, как правило, производится, чтобы в краткосрочном периоде пополнить региональные бюджеты: бензин и дизельное топливо являются товарами первой необходимости и их потребление мало сокращается при росте цены. Однако в долгосрочном периоде повышение цен на нефтепродукты может существенно ограничить экономический рост за счет как минимум двух эффектов. Первый заключается в увеличении цены конечной продукции, которое будет вызвано ростом затрат, связанных с транспортировкой грузов. В результате будет наблюдаться сокращение потребления товаров на внутреннем рынке. Есть и второй эффект: снижение конкурентоспособности российских товаров приведет к сокращению экспортных поставок.

Помимо негативных эффектов для всей экономики существуют и сомнения относительно увеличения поступлений от акцизов в региональные бюджеты. Эти эффекты связаны с отсутствием в открытых источниках оценок эластичности потребления нефтепродуктов в автомобильном транспорте в России в зависимости от изменения цен на нефтепродукты. Хотя бензин и дизельное топливо можно считать товарами первой необходимости, в текущей экономической ситуации их потребление может быть эластичным по цене. По оценкам рейтингового агентства «РИА Рейтинг»⁴, количество бензина, которое можно

⁴ Рейтинг стран Европы по доступности бензина для населения // РИА Новости. 2022. 31 января. <https://ria.ru/20220131/benzin-1770038319.html>.

приобрести в России на среднюю зарплату, существенно ниже, чем в развитых странах. Поэтому эффекты дохода и замещения, которые возникают у потребителей при изменении цен на товары, в России должны быть существенно выше, чем в развитых странах, так как функция общих затрат более чувствительна к изменению цен на бензин. В результате потребители будут вынуждены снизить общее количество поездок (эффект дохода) и переориентироваться на альтернативные виды транспорта (эффект замещения).

Кроме того, в ряде исследований было доказано, что потребители реагируют на изменение цены на нефтепродукты по-разному в зависимости от фактора, вызвавшего это изменение. Например, в работах [Baranzini, Weber, 2013; Davis, Kilian, 2011; Scott, 2012] показано, что при росте цен на нефтепродукты, вызванном изменениями в налоговом законодательстве, чувствительность реакции потребителей в несколько раз выше, чем при подорожании вследствие изменений рыночной конъюнктуры.

Дело в том, что изменения в налоговом законодательстве воспринимаются потребителями как перманентный шок, а при рыночных колебаниях цен потребители ожидают их возврата к исходному уровню; шоки воспринимаются как временное явление.

Государство раз за разом повышает ставки акцизов на бензин и дизельное топливо, что воспринимается потребителями как перманентный шок; чувствительность потребителей к ценовым перепадам растет.

Влиянием цен нефтепродуктов на их потребление активно занимаются в развитых и большинстве развивающихся стран. Первоначально такие исследования проводились с целью оценки инвестиций, необходимых для развития нефтедобычи и увеличения объемов нефтепереработки. Для строительства нефтеперерабатывающего завода требуется несколько лет, поэтому необходимы оценки рисков, связанных с возможной недозагруженностью дополнительных производственных мощностей. Для оценки подобных рисков первоначально и применялись модели спроса на нефтепродукты. Однако в дальнейшем их результаты начали использоваться также в интересах организаций и институтов, которые занимаются политикой в налогообложении и экологии. В сфере налогообложения учет чувствительности потребления нефтепродуктов к цене позволяет оценивать степень влияния изменения налоговой ставки на конечное потребление бензина и дизельного топлива. Это повышает качество принимаемых решений. Транспортный сектор является одним из крупнейших эмитентов парниковых газов, поэтому при проведении экологической политики также учитывают влияние принимаемых решений на потребление нефтепродуктов.

1. Исследования эластичности потребления бензина автотранспортом в мире

Необходимость в моделях, позволяющих прогнозировать потребление нефтепродуктов транспортным сектором, возникла в 1970-е годы, после глобального нефтяного кризиса 1973 года. В 1983 году авторы [Baltagi, Griffin, 1983] одними из первых использовали модель, которая учитывает количество транспортных средств. Их подход заключается в моделировании потребления бензина за счет трех факторов: среднего пробега автомобиля, удельного расхода топлива и количества автомобилей. Преимущество такого подхода в том, что при использовании этих трех факторов становится возможным отделить краткосрочные эффекты от долгосрочных.

Например, повышение энергоэффективности транспортных средств требует обновления автопарка, а значит, не может происходить быстро. Изменения в модели поведения потребителей могут происходить значительно быстрее, и это скажется на среднегодовом пробеге уже приобретенных автомобилей. Для оценки авторы использовали статистику по восемнадцати странам ОЭСР за период с 1960 по 1978 год (с годовым шагом). Исследователи пришли к выводу, что эластичность потребления бензина по цене составляет $-0,32$, по доходу — $+0,66$, а по количеству транспортных средств на одного человека — $-0,76$. Это исследование заложило основу для дальнейших работ, направленных на оценку потребления бензина автомобильным транспортом. Предложенная в [Baltagi, Griffin, 1983] методология последовательно совершенствовалась по мере развития эконометрической теории. Сейчас для исследований чаще применяются модели, в которых в качестве зависимой переменной используется потребление бензина в расчете на одно транспортное средство, а в качестве независимых переменных — ВВП на душу населения, цена на бензин и количество транспортных средств на душу населения.

По мере появления новой статистической информации в исследования добавляются новые независимые переменные — количество дизельных автомобилей, цена на дизельное топливо, шоки на нефтяных рынках и т. д. Наиболее часто для оценок используются панельные данные в моделях с фиксированными эффектами и методология коинтеграции временных рядов, что позволяет отделить краткосрочные эффекты от долгосрочных.

В 1998 году была опубликована работа [Espey, 1998], в которой систематизированы результаты исследований, проведенных с 1966 по 1997 год и анализирующих потребление бензина за период с 1929 по 1993 год. В итоговый отчет были включены следую-

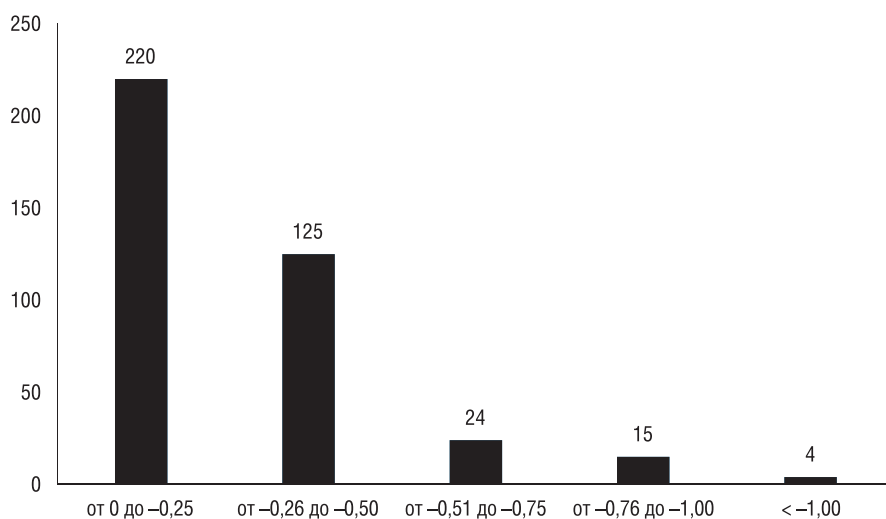
щие показатели: 277 оценок долгосрочной ценовой эластичности, 245 оценок долгосрочной эластичности по доходу, 363 оценки кратко- или среднесрочной ценовой эластичности и 345 оценок кратко- или среднесрочной эластичности по доходу.

Как следует из рис. 1а–1д, в наибольшем количестве исследований в краткосрочном периоде эластичность потребления бензина по цене находится в диапазоне от 0 до $-0,5$, а эластичность потребления бензина по доходу — в диапазоне от 0 до $0,75$.

В долгосрочном периоде эластичности потребления бензина по цене и доходу в большинстве исследований находятся в диапазонах от 0 до -1 и от $0,26$ до 1 соответственно.

Приведенный в работе [Espey, 1998] анализ позволяет заключить, что различия между исследованиями в большей степени определяются региональными особенностями и охватываемыми временными отрезками, а не применяемой методологией оценки. Как правило, в тех регионах, где доля расходов домохозяйств на бензин в общих затратах выше, наблюдается более высокая эластичность по цене.

Начиная с 2000-х годов количество зарубежных исследований, посвященных эластичности потребления нефтепродуктов в за-

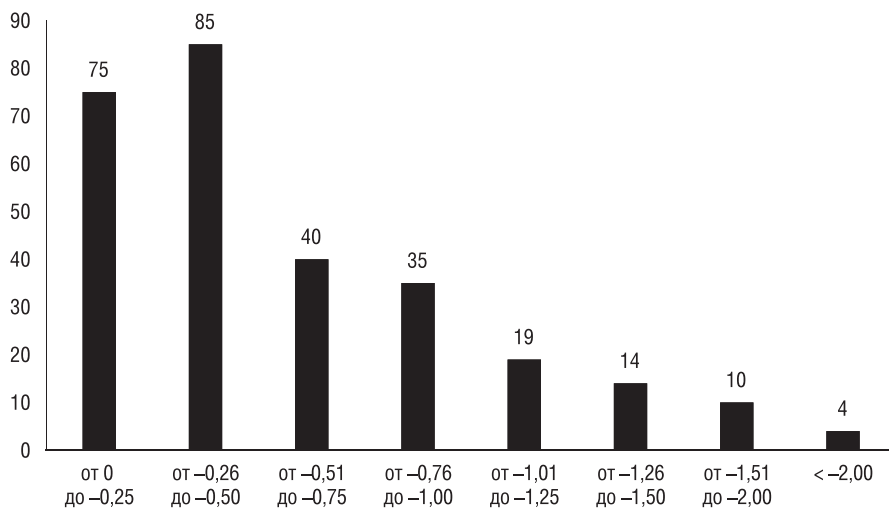


Примечание. Диапазон значений — от 0 до $-1,36$, медиана — $-0,23$.

Источник: [Espey, 1998].

Рис. 1а. Метаанализ исследований эластичности потребления бензина по цене: количество оценок (ось ординат) краткосрочных эластичностей по цене в заданных диапазонах (ось абсцисс)

Fig. 1a. Meta-Analysis of Studies on Price Elasticity of Gasoline Consumption: Number of Estimates (Y-Axis) of Short-Term Price Elasticities in Given Ranges (X-Axis)

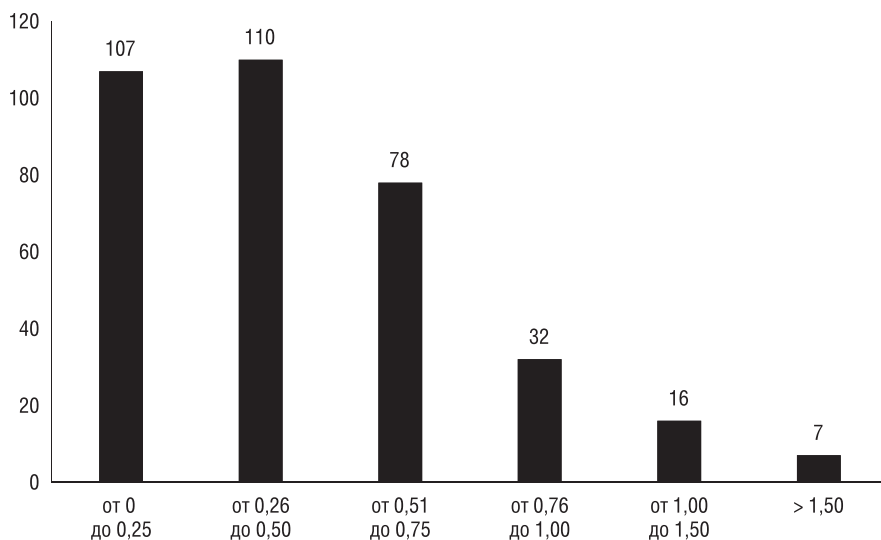


Примечание. Диапазон значений — от 0 до -2,72, медиана — -0,43.

Источник: [Esrey, 1998].

Рис. 1b. Метаанализ исследований эластичности потребления бензина по цене:
количество оценок (ось ординат) долгосрочных эластичностей
по цене в заданных диапазонах (ось абсцисс)

Fig. 1b. Meta-Analysis of Studies on Price Elasticity of Gasoline Consumption:
Number of Estimates (Y-Axis) of Long-Term Price Elasticities in Given Ranges (X-Axis)

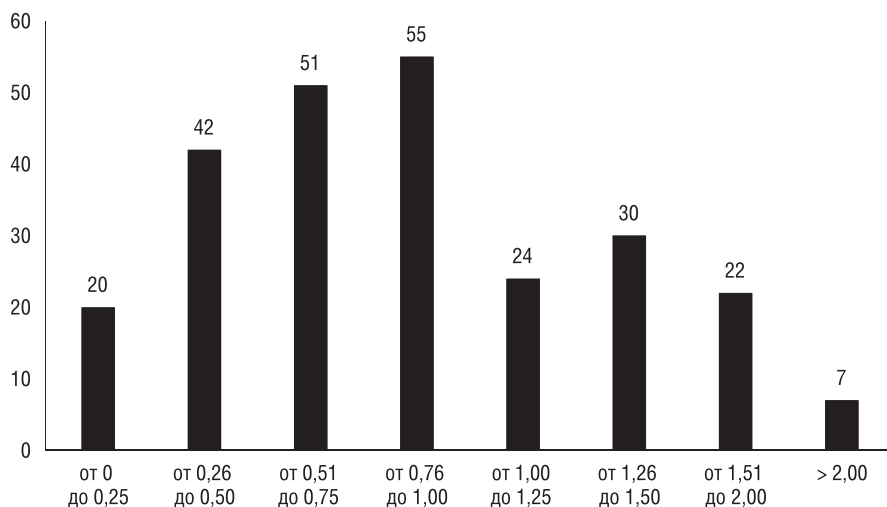


Примечание. Диапазон значений — от 0 до 2,91, медиана — 0,39.

Источник: [Esrey, 1998].

Рис. 1с. Метаанализ исследований эластичности потребления бензина по доходу:
количество оценок (ось ординат) краткосрочных эластичностей
по доходу в заданных диапазонах (ось абсцисс)

Fig. 1c. Meta-Analysis of Studies on Income Elasticity of Gasoline Consumption:
Number of Estimates (Y-Axis) of Short-Term Income Elasticities in Given Ranges (X-Axis)



Примечание. Диапазон значений — от 0,05 до 2,73, медиана — 0,81.

Источник: [Espey, 1998].

Рис. 1d. **Метаанализ исследований эластичности потребления бензина доходу: количество оценок (ось ординат) долгосрочных эластичностей по доходу в заданных диапазонах (ось абсцисс)**

Fig. 1d. **Meta-Analysis of Studies on Income Elasticity of Gasoline Consumption: Number of Estimates (Y-Axis) of Long-Term Income Elasticities in Given Ranges (X-Axis)**

висимости от цены, увеличивалось. Развитие эконометрического инструментария, увеличение скорости расчетов и появление новой статистической информации позволили усовершенствовать применяемые модели и использовать более качественные методологические подходы. В 2012 году вышла еще одна работа, направленная на систематизацию существующих результатов [Dahl, 2012]. В ней использовались результаты 240 исследований потребления бензина и 60 исследований потребления дизельного топлива в автомобильном транспорте. На рис. 2 показано сопоставление результатов, полученных в разных работах.

В [Dahl, 2012] сформулирован вывод: в странах с низким уровнем душевого дохода наблюдается более низкая ценовая эластичность, чем в странах с высоким уровнем дохода. В качестве гипотез, которые позволили бы объяснить этот парадокс, автор предложил следующие:

- в бедных странах личным транспортным средством обладают только наиболее богатые граждане;
- в бедных странах обновление транспортного фонда происходит значительно медленнее, что приводит к высокой инерционности такого показателя, как средний расход топлива на 100 км пробега.

В [Dahl, 2012] предполагается, что у жителей таких стран просто нет средств, чтобы приобретать более новые и энергоэффективные автомобили в ответ на повышение цен на бензин. Отметим также, что Россия к таким странам не относится. Так, в 2020 году в России на тысячу человек населения приходился 321 легковой автомобиль, то есть собственное транспортное средство было у каждого третьего россиянина, и этот показатель с каждым годом растет⁵. Кроме того, по данным за 2021 год, средний возраст автопарка в России составляет 13,9 года⁶, автопарка стран ЕС — 11,5 года⁷, автопарка США — 12,1 года⁸, что является близкими величинами показателя.

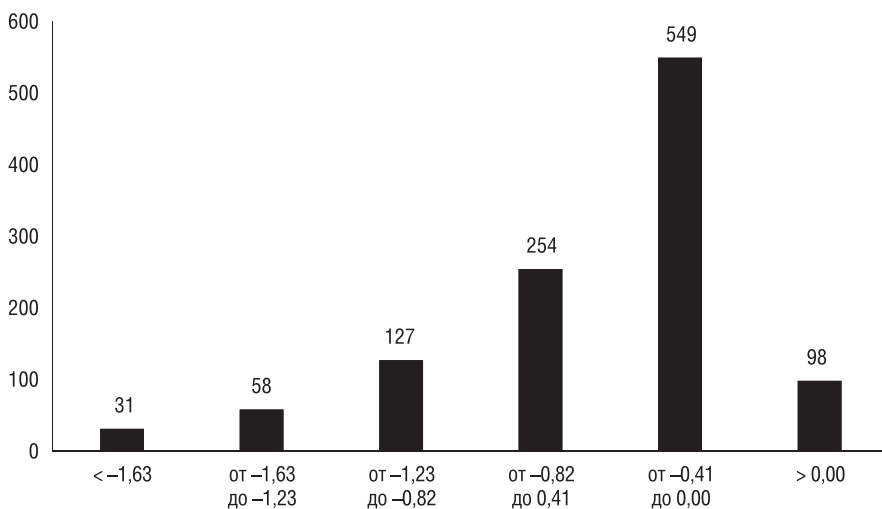


Рис. 2. Сопоставление оцененных значений эластичности потребления бензина по цене (ось абсцисс) и количества оценок (ось ординат)

Fig. 2. Matching the Estimated Values of the Price Elasticity of Gasoline Consumption (X-Axis) and the Number of Estimates (Y-Axis)

В настоящий момент продолжается развитие этого направления исследований с учетом совершенствования применяемых методологий. В частности, современные работы позволяют учитывать следующие особенности рынка:

- конкуренцию между различными видами транспорта;
- различия в функциях спроса на нефтепродукты в зависимости от вида экономического агента;

⁵ Росстат. <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Frosstat.gov.ru%2Fstorage%2Fmediabank%2FDDEfCtCb%2Ft3-4.xls&wdOrigin=BROWSELINK>.

⁶ Эксперты назвали средний возраст автопарка в России // Известия. 2021. 19 марта. <https://iz.ru/1139425/2021-03-19/eksperty-nazvali-srednii-vozrast-avtoparka-v-rossii>.

⁷ Average Age of the EU Vehicle Fleet, by Country // European Automobile Manufacturers' Association. 2021. February 1. <https://www.acea.auto/figure/average-age-of-eu-vehicle-fleet-by-country/>.

⁸ Cars on American roads keep getting older // cnbc.com. 2021. September 28. <https://iz.ru/1139425/2021-03-19/eksperty-nazvali-srednii-vozrast-avtoparka-v-rossii>.

- различные виды топлива;
- эффекты от топливного туризма;
- индивидуальные характеристики транспортных средств;
- индивидуальные особенности домохозяйств;
- асимметрию влияния факторов изменения цены нефтепродуктов на их потребление.

Систематизируя существующие исследования потребления нефтепродуктов в России, следует отметить, что в общедоступных источниках не представлено научно обоснованных значений эластичностей потребления нефтепродуктов по цене или доходу. Принятие решений по изменению налогового законодательства с целью повышения налоговых поступлений здесь и сейчас, без явного и обоснованного учета последствий, несет высокие риски. Для прогнозирования потенциального влияния решений, принимаемых в сфере регулирования нефтяных рынков, нами разработана методология, позволяющая проводить оценку эластичностей потребления бензина в зависимости от цены на него и доходов потребителей.

2. Моделирование эластичности потребления бензина в России

Для целей настоящего исследования использовались статистические базы Федеральной службы государственной статистики⁹ и архив «Софист» ВШЭ¹⁰. Статистическая информация включает такие показатели, как: объем поставок бензина (в тоннах) по субъектам Федерации и месяцам; реальные средние потребительские цены на бензин (в рублях за 1 литр) по субъектам РФ и месяцам (дефлировались с помощью индекса потребительских цен на бензин к январю 2010 года по субъектам РФ и месяцам); значения месячного валового регионального продукта в расчете на душу населения (в рублях) по регионам и месяцам (годовые показатели, приведенные к месячным значениям, дефлировались с помощью индекса потребительских цен по субъектам Федерации и месяцам; за 100% для каждого региона приняты показатели января 2010 года). Учитывались также показатели численности населения и количества легковых транспортных средств.

Данные представлены в региональном разрезе (по 68 субъектам РФ) с ежемесячной детализацией за период с 2010 по 2016 год. Стоит отметить, что объемы отгрузки бензина не равны в точ-

⁹ <http://www.gks.ru/>.

¹⁰ <http://sophist.hse.ru/rstat/>.

ности объемам его реализации, однако данных по объемам реализации с необходимой детализацией (по объектам наблюдения и периодам) в открытом доступе нет. Данные о поставках бензина на региональном уровне носят выраженный сезонный характер, поэтому исходные показатели были очищены от выбросов, после чего проведена процедура сезонного сглаживания.

В качестве базовой методологии оценки использована модель, разработанная в [Рок, 2010], которая активно применяется современными исследователями. Предположим, что спрос на нефтепродукты выражается зависимостью [Baltagi, Griffin, 1983]:

$$\text{Потребление топлива} = \underbrace{\text{Средний пробег на автомобиль}}_{\text{Интенсивность использования}} \times \underbrace{\frac{\text{Средний расход топлива на 1 км}}{1}}_{\text{Эффективность}} \times \text{Количество автомобилей} \quad (1)$$

Такие характеристики, как средний пробег автомобиля и удельный расход топлива, являются ненаблюдаемыми величинами, поэтому разделим в формуле (1) левую и правую части на количество автомобилей и получим формулу (2), в которой среднее потребление топлива на одно транспортное средство (GAS) определяется интенсивностью его использования (I) и топливной эффективностью (E):

$$\frac{\text{Потребление топлива}}{\text{Количество автомобилей}} = \frac{\text{Интенсивность использования}}{\text{Эффективность}}, \text{ то есть } GAS = I/E. \quad (2)$$

Для эмпирической оценки зависимости потребления топлива на одно транспортное средство в качестве прокси-переменной для интенсивности использования применяется переменная дохода на душу населения, а для топливной эффективности — прокси-переменная реальной цены на топливо:

$$GAS = \frac{Y}{PG}; \ln(GAS^*) = \ln \alpha + \beta \ln(Y) + \gamma \ln(PG) + \varepsilon, \quad (3)$$

где GAS^* — желаемое среднее потребление бензина на одно транспортное средство, Y — реальный ВВП на душу населения, PG — реальная цена за литр бензина, ε — ошибка.

Отметим, что прокси-переменные позволяют заменить латентную переменную лишь в некотором приближении. Однако их использование оправдано в условиях наличия связи между ненаблюдаемой переменной и ее прокси, а также отсутствия корре-

ляции прокси с ошибкой и регрессоров с ошибкой из уравнения ненаблюдаемой переменной [Wooldridge, 2016].

Кроме того, очевидно, что среднее потребление топлива на одно транспортное средство определяется и количеством транспортных средств, которое приходится на одного индивидуума. При появлении в домохозяйстве второго автомобиля (и последующих) количество машино-километров не увеличивается вдвое, что означает снижение средней интенсивности использования:

$$\ln(GAS^*) = \ln\alpha + \beta\ln(Y) + \gamma\ln(PG) + \delta\ln(CAR) + \varepsilon, \quad (4)$$

где CAR — количество легковых транспортных средств на одного человека.

В формуле (5) представлен процесс адаптации от текущего уровня потребления бензина к желаемому:

$$\frac{GAS_t}{GAS_{t-1}} = \left(\frac{GAS_t^*}{GAS_{t-1}} \right)^q, \quad 0 < q < 1, \quad (5)$$

где θ — скорость адаптации от текущего уровня потребления топлива к желаемому. Подстановка формулы (5) в формулу (4) и разделение данных по региональному и временному признакам позволяют получить формулу (6):

$$\begin{aligned} \ln(GAS_{i,t}) = & \theta\ln\alpha + (1 - \theta)\ln(GAS_{i,t-1}) + \theta\beta\ln(Y_{i,t}) + \\ & + \theta\gamma\ln(PG_{i,t}) + \theta\delta\ln(CAR_{i,t}) + u_{i,t}, \end{aligned} \quad (6)$$

где $u_{i,t}$ является ошибкой, которая определяется в соответствии с двухкомпонентной моделью ошибок:

$$u_{i,t} = \mu_i + \lambda_t + e_t; \quad i = 1, \dots, I, \quad t = 1, \dots, T, \quad (7)$$

где μ_i — региональный эффект, λ_t — временной эффект, а e_t — белый шум. Региональный и временной эффекты могут быть как фиксированными, так и случайными.

Из формулы (6) следует, что краткосрочные значения эластичностей потребления бензина в зависимости от изменения подушевого дохода, реальных цен на бензин и количества автомобилей на одного жителя определяются значениями $\theta\beta$, $\theta\gamma$ и $\theta\delta$ соответственно. Аналогичные долгосрочные эластичности в свою очередь определяются значениями β , γ и δ соответственно. Количество транспортных средств входит в уравнение и в качестве независимой, и в качестве зависимой переменных. Поэтому эластичность потребления бензина относительно всего изменения автомобильного парка для краткосрочного и долгосрочного периодов представляется в виде $(1 + \theta\delta)$ и $(1 + \delta)$ соответственно.

В табл. 1 приведены гипотезы относительно знаков при переменных, описанных в формуле (6).

Т а б л и ц а 1

Гипотезы о влиянии отдельных переменных на потребление бензина
на одно транспортное средство за один год

Table 1

Hypotheses Concerning the Impact of Individual Variables
on Gasoline Consumption per Vehicle for One Year

Переменная	Знак при переменной	Обоснование
$GAS_{i,t-1}$	+	Значение коэффициента должно находиться в интервале от 0 до 1, где ноль соответствует отсутствию адаптации от предыдущего значения потребления к текущему, а единица — полной адаптации от предыдущего значения к текущему за один период
Y_{it}	+	Увеличение доходов потребителей увеличивает спрос на транспортные услуги и приводит к большему среднему пробегу всех легковых автомобилей за период. Увеличение среднего пробега приводит к росту потребления бензина
PG_{it}	–	Увеличение цен на бензин приводит к сокращению мобильности населения и замещению поездок на личном транспорте в пользу общественного. Отдельные потребители начинают использовать для поездок легковые автомобили с меньшим удельным расходом бензина или дизельные автомобили
CAR_{it}	–	С увеличением количества транспортных средств на одного водителя сокращается использование существующих транспортных средств, поскольку один водитель не может управлять одновременно несколькими транспортными средствами
$I+\theta\delta$	+	Несмотря на сокращение потребления бензина на одно транспортное средство с увеличением общего количества транспортных средств, каждое новое транспортное средство в условиях ненасыщенного спроса должно приводить к увеличению суммарного потребления бензина

3. Результаты моделирования

В табл. 2 представлены значения коэффициентов, полученные при оценке уравнения (6).

Предполагая экзогенность регрессоров, для анализа описанной выше базы данных мы применили следующие методы: сквозной регрессии, оцененной методом наименьших квадратов (МНК); регрессии с фиксированными эффектами, оцененной МНК; регрессии со случайными эффектами, оцененной обобщенным методом наименьших квадратов (ОМНК).

После оценивания моделей для выбора спецификации, позволяющей лучше учесть особенности используемой в исследовании панели данных, был проведен ряд тестов, с помощью которых можно попарно сравнить эти модели.

Эмпирические результаты оценивания уравнения спроса

Т а б л и ц а 2

Т a b l e 2

	Краткосрочный период				Долгосрочный период			
	1-й лаг зависимой переменной	ВРП на душу населения	цена на бензин	количество автомобилей на человека	R-квадрат	ВРП на душу населения	цена на бензин	количество автомобилей на человека
Within	0,547***	0,132***	-1,053***	-0,388***	0,929	0,292	-2,325	-0,857
LSDVc	0,565***	0,124***	-1,013***	-0,372***		0,285	-2,328	-0,855
GLS-HC	0,600***	0,084***	-0,768***	-0,316***		0,212	-1,921	-0,791
Within-2SLS	0,376*	0,184**	-1,244***	-0,552***	0,889	0,295	-1,994	-0,884
FD-2SLS	0,147	1,441***	-1,589***	-1,555***	0,649	1,689	-1,863	-1,824
FD-GMM	0,483***	0,236***	-1,648***	-0,433***		0,457	-3,188	-0,837
sys-GMM	0,501***	0,373***	-1,733***	-0,496***		0,748	-3,474	-0,994

Примечания:

1. Within — регрессия с фиксированными эффектами, оцененная методом наименьших квадратов, LSDVc — регрессия с фиксированными эффектами и поправкой на смещение, GLS-HC — регрессия с фиксированными эффектами, оцененная доступным ОМНК, Within-2SLS — регрессия с фиксированными эффектами, оцененная двухшаговым МНК, FD-2SLS — метод Андерсона — Сяо, FD-GMM — метод Ареллано — Бонда, sys-GMM — метод Бланделла — Бонда.
2. Уровни значимости коэффициентов: * — коэффициент значим на 10-процентном уровне, ** — коэффициент значим на 5-процентном уровне, *** — коэффициент значим на 1-процентном уровне.

Для сравнения модели сквозной регрессии и модели с фиксированными индивидуальными эффектами проведен тест Вальда на равенство всех индивидуальных эффектов нулю. По результатам теста предпочтительнее оказалась модель с фиксированными эффектами. Для сравнения модели сквозной регрессии и модели со случайными эффектами проведен тест Бройша — Пагана (тест множителей Лагранжа), нулевая гипотеза которого говорит об отсутствии индивидуальных эффектов. Результаты теста свидетельствуют, что модель со случайными эффектами лучше описывает данные, чем модель сквозной регрессии.

Сравнение моделей с фиксированными и случайными эффектами проводилось с помощью теста Хаусмана, в ходе которого проверяется наличие систематической разницы в оценках двух методов. Согласно тесту Хаусмана модель со случайными эффектами дает несостоятельные оценки по сравнению с моделью с детерминированными эффектами.

Проведенные тесты позволили сделать вывод, что оптимальной является модель с детерминированными индивидуальными эффектами, которая учитывает гетерогенность объектов наблюдения. Поэтому в дальнейшем рассматриваются различные методы оценивания применительно к этой спецификации. При анализе были получены робастные оценки дисперсионно-ковариационной матрицы для всех методов, кроме регрессии с фиксированными эффектами и поправкой на смещение. В этом случае стандартные ошибки получены с помощью процедуры бутстрап.

Оценка регрессии с учетом фиксированных эффектов на регионы позволяет учесть региональную специфику и ее возможную корреляцию с объясняющими переменными. Все коэффициенты являются разумными по величине, знаку и значимости. Скорость адаптации потребителей к изменениям составила 0,54, краткосрочная эластичность по цене равна $-1,053$, а долгосрочная — $-2,325$. Краткосрочный коэффициент эластичности по количеству автомобилей на душу населения составляет $-0,388$. Для сравнения: значение этого показателя, полученное в работе [Baltagi et al., 2003], равно $-0,24$, в работе [Baltagi, Griffin, 1997] — $-0,74$, в [Рок, 2010] — $-0,696$ и $-0,228$ в разных спецификациях. Количество автомобилей входит в уравнение спроса на бензин в качестве как зависимой, так и независимой переменных, поэтому можно рассчитать долгосрочную трансформированную эластичность потребления бензина по количеству автомобилей $(1 + \delta)$. Иначе говоря, когда домохозяйство приобретает второй автомобиль, при прочих равных условиях общее потребление бензина увеличивается на 14,33% (а не на 100%). Это значительно меньше, чем результаты, полученные в [Baltagi, Griffin, 1997] (47%)

и [Роск, 2010] (23%). Однако в работе [Baltagi et al., 2003] общее потребление бензина и вовсе снижается на 12,68%. Исследователи связывают с это с тем, что в модели не учитывается количество дизельных автомобилей.

Получены также оценки доступным обобщенным методом наименьших квадратов, который позволяет учесть гетероскедастичность, пространственную корреляцию, характерную для панельных данных структуру ошибок AR (1), а также индивидуальные фиксированные эффекты. Полученные доступным ОМНК оценки статистически значимы. Коэффициент при лаге зависимой переменной равен 0,6. Ввиду очень маленьких стандартных ошибок доступный ОМНК хорошо работает на построенной модели панельных данных, что соответствует выводам [Baltagi, Griffin, 1997].

Построенная модель динамическая и учитывает индивидуальные региональные эффекты, а лаг зависимой переменной коррелирует с вектором ошибок. Следовательно, оценки МНК сквозной регрессии и регрессии с фиксированными эффектами, а также ОМНК регрессии со случайными эффектами являются несостоятельными. Для получения состоятельных оценок был применен метод инструментальных переменных, обеспечивающий состоятельность, но не обязательно эффективность оценок параметров модели.

Далее оценивалась регрессия с фиксированными эффектами двухшаговым методом наименьших квадратов. Использование этого метода подразумевает оценивание уравнения регрессии в отклонениях по времени от среднего для каждого региона с помощью двухшагового МНК. Так представляется возможным корректно учесть индивидуальные эффекты. Инструментами в данном случае являются экзогенные переменные и их лаги в уровнях.

Следующим был использован метод FD-2SLS, разработанный в [Anderson, Hsiao, 1981] и состоящий в оценивании записанного в первых разностях уравнения с помощью двухшагового МНК. Это позволяет устранить ненаблюдаемую региональную неоднородность. Инструментами здесь выступают экзогенные переменные, их лаги в уровнях и второй лаг уровня объясняемой переменной. Из ограничений метода следует отметить, что если случайные ошибки в модели автокоррелированы, то для получения состоятельных оценок следует использовать более глубокие лаги зависимой переменной для инструментирования лага ее первой разности.

При применении метода Within-2SLS оценки коэффициента при лаге зависимой переменной получаются ниже, а краткосрочные эластичности — выше по сравнению с оценками с помощью

метода Within. Аналогичный результат наблюдается и для оценок, полученных методом Андерсона — Сяо (FD-2SLS).

Далее был применен метод FD-GMM, предложенный в работе [Arellano, Bond, 1991]. Метод заключается в оценивании регрессии в первых разностях с помощью обобщенного метода моментов. Инструментами для эндогенной переменной в первых разностях в этом случае являются экзогенные переменные, их лаги в уровнях, второй и другие лаги уровня зависимой переменной. Такое обилие инструментов дает возможность получить более эффективные оценки, чем, например, метод Андерсона — Сяо.

При оценивании одношаговым методом Ареллано — Бонда (FD-GMM) коэффициент при лаге спроса на бензин равен 0,483. Это несколько ниже, чем аналогичный коэффициент, полученный с помощью LSDVc, однако оценки краткосрочных эластичностей больше по модулю. В результате в долгосрочном периоде эластичности хотя и остаются на разумном уровне, но по модулю они больше, чем соответствующие значения, полученные при оценивании LSDVc и доступным ОМНК.

Идея предложенного в работе [Blundell, Bond, 1998] системного обобщенного метода моментов состоит в использовании в качестве инструментов для уравнения в уровнях первых разностей, а для уравнения в первых разностях — переменных в уровнях. Преимущество метода заключается в нивелировании смещенности оценок при работе с малыми выборками. Такая смещенность имеет место при применении методов Андерсона — Сяо и Ареллано — Бонда вследствие недостаточного количества инструментов. В то же время при оценивании методом Бланделла — Бонда с увеличением числа регрессоров условия на моменты приближаются к числу наблюдений в малых выборках. Слишком большое количество инструментов приводит к сверхподгонке инструментуемой переменной, и полученные оценки оказываются смещенными [Baltagi, 2005].

Применение одношагового метода Бланделла — Бонда (sys-GMM) дает среднюю скорость адаптации к долгосрочному равновесию при применении большего количества условий на моменты.

В работе [Bun, Kiviet, 2006] показано, что желаемые свойства оценок, полученных методами FD-2SLS, Within-2SLS, FD-GMM и sys-GMM, достигаются асимптотически при большом количестве объектов наблюдения, а иначе могут оказаться смещенными и неэффективными.

Альтернативой является метод, основанный на оценивании регрессии с фиксированными эффектами и поправкой на смещение (LSDVc). Метод LSDV подразумевает оценивание коэффициентов авторегрессионной модели панельных данных с фиктивными пе-

ременными для индивидуальных детерминированных эффектов методом наименьших квадратов. В исследовании [Nickell, 1981] продемонстрировано, что такие оценки несостоятельны для панелей с конечным количеством временных тактов. Однако в работах [Arellano, Bond, 1991; Kiviet, 1995] показано, что хотя оценки, полученные с помощью LSDV, и несостоятельны, однако имеют относительно небольшую дисперсию по сравнению с оценками методом инструментальных переменных и методом моментов. В работе [Bruno, 2005] был предложен метод LSDV corrected (LSDVc), при котором проводится диагональная коррекция оценок LSDV и используется процедура бутстрапирования при нахождении оценок стандартных ошибок. Поправки можно получить, основываясь на оценках, найденных методом Андерсона — Сяо, Ареллано — Бонда или Бланделла — Бонда.

В исследовании применен метод оценивания регрессии с фиксированными эффектами и поправкой на смещение с использованием условий аппроксимации до порядка T^{-1} (например, [Bun, Kiviet, 2003]). Поправки были получены на основании оценок FD-GMM, что обеспечивает их состоятельность.

Проведенные тесты на отсутствие автокорреляции остатков свидетельствуют о состоятельности соответствующих оценок.

Тестирование исходных статистических рядов и остатков модели на стационарность (если остатки стационарны, то стационарна и линейная комбинация, составленная из зависимой и объясняемых переменных) дает основания считать, что проблемы кажущейся регрессии нет.

Таким образом, уравнение спроса было оценено семью методами. Коэффициенты при переменных имеют ожидаемые знаки: для ВРП на душу населения — положительный, для цены на бензин и среднего количества автомобилей на душу населения — отрицательный. Абсолютные значения полученных оценок эластичности спроса на бензин по цене оказались выше принятого в литературе диапазона от $-0,2$ до $-0,5$ в краткосрочном периоде и от $-0,6$ до $-0,8$ в долгосрочном [Graham, Glaister, 2002]. Это может быть следствием того, что использование в уравнении спроса на бензин общего количества автомобилей, а не отдельно автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями приводит к завышенным в абсолютном выражении коэффициентам, поскольку в этом случае игнорируется растущая доля автомобилей с дизельными двигателями [Роск, 2010]. Следует отметить, что в России в отличие от стран, рассматриваемых в работе [Роск, 2010], 90% легковых автомобилей оснащено бензиновыми двигателями¹¹. Основное

¹¹ <https://www.autostat.ru/infographics/35811/>.

количество дизельных автомобилей сосредоточено в нескольких крупных городах: Москве, Санкт-Петербурге, Краснодаре. Следовательно, влияние дизельных легковых автомобилей для большинства регионов практически не приводит к смещению оценок.

При учете количества легковых автомобилей на душу населения в качестве переменной количества жителей используется общая численность населения, а не количество жителей с водительскими правами, поэтому не представляется возможным учесть демографические эффекты. В исследовании [Schmalensee, Stoker, 1999] на данных США показано, что использование численности населения вместо количества водителей смещает оценки эластичности по доходу вверх. В дальнейшем в работе [Роск, 2010] продемонстрировано, что при использовании общей численности населения оценки эластичностей по цене и по доходу оказались на 20% выше, чем при учете количества населения в возрасте от 18 до 69 лет в качестве прокси-переменной для количества водителей.

Для проверки наличия описанного выше смещения (из-за отсутствия в открытом доступе необходимых данных о количестве водителей) в настоящей работе используется количество населения трудоспособного возраста в качестве прокси-переменной. Этот показатель (в процентах от общей численности населения) публикуется в годовой детализации по субъектам РФ; для расчетов он умножается на общую численность населения и интерполируется. К населению трудоспособного возраста в РФ в 2010 году относились мужчины 16–59 лет и женщины 16–54 лет. Результаты оценивания уравнения (6) с использованием указанной прокси-переменной представлены в табл. 3.

Сопоставление результатов табл. 2 и 3 подтверждает, что эластичность спроса по доходу оказывается выше при включении в регрессию количества автомобилей на душу населения, чем при включении количества автомобилей на человека трудоспособного возраста. Однако в абсолютном выражении эта разница составляет не более 0,095. Изменение эластичности спроса по цене при замене регрессора неоднозначно по направлению, а по абсолютному значению не превышает 0,182.

К смещению получаемых оценок может приводить также использование переведенных на месячный уровень годовых значений ВРП на душу населения, если нарушается предположение об относительной устойчивости выбранной закономерности изменения показателя в пределах исходного периода. Однако более близкие по частоте показатели оценки уровня доходов, доступные на региональном уровне, например среднедушевые денежные доходы населения (квартальные данные) или среднемесячная номи-

Эмпирические результаты оценивания уравнения спроса при замене регрессора

Т а б л и ц а 3

T a b l e 3

Empirical Demand Equation Estimation Results Under Regressor Replacement

Переменная	Краткосрочный период				R-квадрат	Долгосрочный период		
	1-й лаг зависимой переменной	ВРП на душу населения	цена на бензин	количество автомобилей на человека трудоспособного возраста		ВРП на душу населения	цена на бензин	количество автомобилей на человека трудоспособного возраста
Within (труд.)	0,553***	0,117**	-1,027***	-0,314***	0,936	0,262	-2,298	-0,702
LSDVc (труд.)	0,571***	0,110***	-0,987***	-0,302***		0,246	-2,208	-0,676
GLS-HC (труд.)	0,606***	0,076***	-0,723***	-0,260***		0,193	-1,835	-0,66
Within-2SLS (труд.)	0,375*	0,168**	-1,209***	-0,458***	0,886	0,426	-3,069	-1,162
FD-2SLS (труд.)	0,148	1,407***	-1,592***	-1,373***	0,151	1,651	-1,869	-1,612
FD-GMM (труд.)	0,487***	0,203***	-1,640***	-0,339***		0,238	-1,925	-0,398
sys-GMM (труд.)	0,561***	0,278*	-1,915***	-0,298***		0,633	-4,362	-0,679

Примечание. Уровни значимости коэффициентов: * — коэффициент значим на 10-процентном уровне, ** — коэффициент значим на 5-процентном уровне, *** — коэффициент значим на 1-процентном уровне.

нальная начисленная заработная плата (месячные данные), публикуются лишь с 2013 года.

Еще одним фактором, вследствие которого в наших расчетах эластичность потребления бензина по цене оказалась значительно выше, чем в аналогичных исследованиях для европейских стран, может быть покупательная способность и, как следствие, доля затрат на бензин в структуре общих затрат индивидуумов. Согласно статистике агентства «РИА Рейтинг»¹², на начало 2022 года в России на среднюю зарплату можно было приобрести 927 литров бензина марки АИ-95. Это существенно меньше, чем можно было приобрести на среднюю зарплату в развитых странах Европы. Так, в Люксембурге на среднюю зарплату можно приобрести 2329,9 литра бензина марки АИ-95, в Австрии — 1944,6 литра, в Великобритании — 1845,3 литра, в Нидерландах — 1646 литров. Динамика этого показателя за период с 2012 по 2019 год представлена на рис. 3. Меньшее количество бензина, которое индивидуумы могут приобрести, делает их более чувствительными к увеличению цен на нефтепродукты.

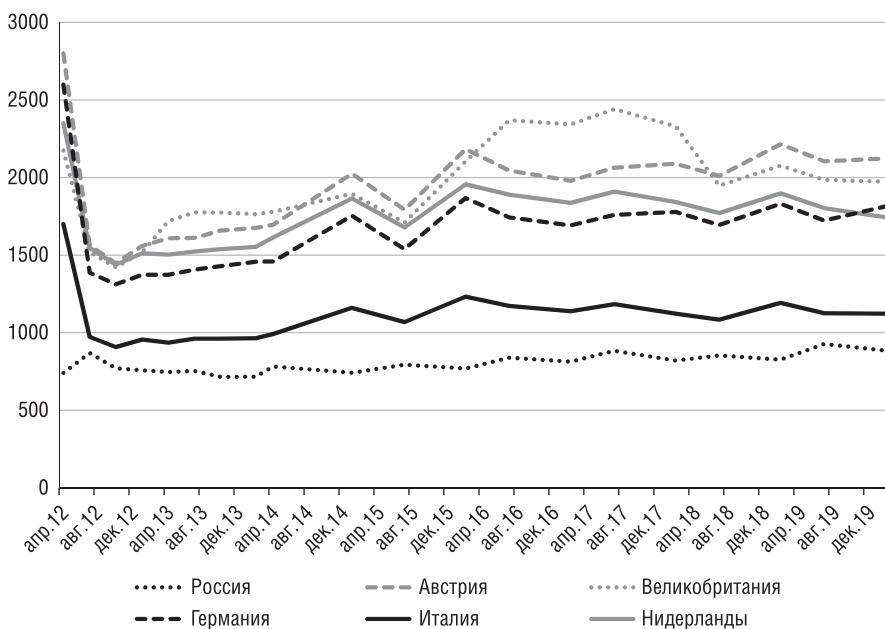


Рис. 3. Динамика (ось абсцисс) объемов бензина (ось ординат, л), которые можно приобрести на среднюю зарплату в разных странах

Fig. 3. Dynamics (X-Axis) of the Volume of Gasoline (Y-Axis) Affordable with an Average Salary in Different Countries

¹² Рейтинг стран Европы по доступности бензина для населения // РИА Новости. 2022. 31 января. <https://ria.ru/20220131/benzin-1770038319.html>.

Следует отметить, что представленная модель не лишена недостатков. Так, ВРП на душу населения выступает в качестве прокси-переменной для среднего пробега автомобиля и его топливной эффективности, что может не вполне корректно отражать влияние указанных факторов спроса. Кроме того, при моделировании спроса на бензин следует учитывать, что автомобильные перевозки могут иметь разный целевой характер. Чувствительность реакции различных групп потребителей транспортных услуг на изменение цены на нефтепродукты будет различаться в зависимости от целей поездки и функции полезности. Например, реакция со стороны компаний, предоставляющих услуги частного извоза, будет менее эластичной по сравнению с реакцией владельцев личных транспортных средств. Очевидно, необходима корректировка спецификации модели особенностей спроса на транспортные услуги. Введение в модель коэффициентов для учета различных категорий экономических субъектов с их целевыми функциями полезности (домохозяйства, грузоперевозчики, водители общественного транспорта и т. д.) позволит в значительной мере улучшить качество результатов моделирования.

Есть еще одна существенная особенность, которую надо учитывать при проведении анализа для нефтедобывающей страны. Предположение об экзогенности регрессоров можно подвергнуть сомнению, поскольку цены на нефть на внутреннем рынке (ввиду нетбэк-ценообразования) и, следовательно, на нефтепродукты, а также значения ВВП на душу населения могут значимо зависеть от цен на нефть на мировом рынке. Иначе говоря, возможно наличие эндогенности из-за пропуска существенной переменной. Однако с учетом структуры цен на бензин на розничном рынке России есть основания считать, что указанный факт не оказывает существенного влияния. Так, в России в структуре цены на бензин, по разным оценкам, доля цены на нефть составляет 9,6–33%, а доля налогов — 36–66%.

Представляет также интерес то обстоятельство, что характер спроса и предложения на рынке определяет, как распределяется бремя косвенных налогов. Сторона предложения на оптовом рынке нефтепродуктов представлена нефтеперерабатывающими заводами, основная часть которых принадлежит нескольким вертикально интегрированным компаниям, что дает им возможности для контроля цен в розничных сетях автозаправочных станций [Гордеев, Косухина, 2020]. Относительно стороны спроса: в общем случае, если доступны товары-субституты, то повышение цен на товар будет стимулировать потребителей переключаться на них, соответственно снижая потребление товара и увеличивая потребление субститутов. Таким образом, спрос на рассматривае-

мый товар более эластичен по цене при наличии близких товаров-заменителей. С учетом того факта, что спрос на нефтепродукты в значительной степени определяется спросом на услуги транспорта (как грузового, так и пассажирского), замещение происходит несколько более сложным образом. Кроме того, механизмы адаптации к изменению таких факторов, как цена на топливо и уровень доходов населения, в долгосрочном и краткосрочном периодах различаются. В краткосрочном периоде увеличение цен на бензин приводит преимущественно к изменению количества поездок на автомобилях — люди чаще начинают использовать общественный транспорт вместо личного. В долгосрочном периоде обычно предполагается, что и у потребителей, и у производителей имеется достаточное количество времени, чтобы адаптироваться к изменяющимся условиям. При этом потребители не только покупают более энергоэффективные бензиновые автомобили, но и переходят на автомобили, работающие на альтернативных видах топлива. Причем наиболее быстрый переход наблюдается у тех, чьи автомобили имеют годовой пробег выше средних значений.

Устранение описанных выше причин смещенности оценок и учет указанных особенностей позволят значительно улучшить качество полученных эмпирических результатов.

Оцененные значения эластичностей потребления бензина в легковом автомобильном транспорте позволяют исследовать эффект от изменения величины акцизов на нефтепродукты для бюджета Российской Федерации. С 1 января по 31 декабря 2022 года ставка акциза на автомобильный бензин класса 5 составит 13 793 руб./т, или около 10,57 руб./л. По сравнению со ставкой 2021 года (13 262 руб./т) увеличение цены на бензин составит примерно 0,4 руб./л. С учетом текущего уровня цен в среднем при прочих равных условиях это приведет к снижению потребления бензина на 0,93% в расчете на один легковой автомобиль в краткосрочном периоде и на 2% — в долгосрочном.

Для бюджета Российской Федерации увеличение ставки акцизов на нефтепродукты в краткосрочном периоде будет нейтральным и негативным — в долгосрочном, поскольку в настоящий момент не наблюдается значимого роста доходов населения, который отчасти позволил бы компенсировать увеличение розничных цен на нефтепродукты. Наиболее тяжелая ситуация будет наблюдаться в регионах с наименьшими показателями уровня доходов на душу населения, где потребители наиболее чувствительны к изменению цен на нефтепродукты.

Помимо сокращения мобильности населения следует ожидать и снижения поступлений в региональные бюджеты, что приведет

к необходимости повышения дотаций таких регионов из федерального бюджета. В результате возможна ситуация, при которой повышение акцизов на нефтепродукты может привести не к увеличению поступлений в бюджет, а к их сокращению.

Отметим, что бюджетные поступления от нефтеперерабатывающего сектора не ограничиваются акцизами. Более того, различные виды налогов, сборов и нетарифных ограничений тесно взаимосвязаны, так что увеличение поступлений от одного вида налогов может отразиться на поступлениях от другого вида. Таким образом, их следует анализировать в комплексе. На наш взгляд, сокращение акцизов на настоящий момент не позволит увеличить бюджетные поступления, в том числе в связи с асимметрией влияния факторов повышения цен и факторов их снижения (эффект первых сильнее). По нашему мнению, фиксация ставки акцизов в текущей ситуации является оптимальной с точки зрения поступлений в бюджет. Однако для возврата на завершающем этапе налогового маневра к его первоначальной версии и для стимулирования экономического развития целесообразно проводить последовательное снижение ставки акцизов.

4. Выводы

Проводимый в настоящий момент налоговый маневр оказывает давление на внутреннюю стоимость нефти, увеличивая ее за счет роста НДС и снижения ставки экспортной пошлины. Увеличение оптовых и розничных цен на нефтепродукты, обусловленное ростом цен на нефть, согласно первоначальному сценарию налогового маневра необходимо было компенсировать за счет снижения ставки акцизов на нефтепродукты. Однако сейчас наблюдается последовательное увеличение ставки акциза. Проведенное исследование эластичности потребления нефтепродуктов легковым автомобильным транспортом в зависимости от цены показало, что в Российской Федерации наблюдается эластичный спрос на нефтепродукты. Это означает, что в существующих экономических условиях повышение ставки акцизов на нефтепродукты будет нейтральным для бюджета в краткосрочной перспективе и негативным — в долгосрочной. Кроме того, в связи со снижением потребления нефтепродуктов будет наблюдаться сокращение поступлений в бюджет и от других видов налогов, таких как НДС и НДС.

На наш взгляд, вместо регулярного повышения акцизных платежей, направленного на краткосрочную балансировку бюджета, необходимо разработать эффективную стратегию развития рынка нефти и нефтепродуктов на долгосрочный период и применить

ее на практике. Продолжение политики по балансировке бюджета за счет повышения акцизов на нефтепродукты приведет к накоплению негативных эффектов для экономики, ограничивая темпы экономического развития.

Литература

1. Гордеев Д. С., Косухина Е. А. Оценка концентрации фирм в сфере розничной торговли нефтепродуктами в РФ // Экономическое развитие России. 2020. Т. 27. № 11. С. 52–68.
2. Каукин А. С., Миллер Е. М. Налоговый маневр в нефтяной отрасли: благоприятный момент для завершения // Экономическое развитие России. 2018. Т. 25. № 7. С. 50–54.
3. Anderson T. W., Hsiao C. Estimation of Dynamic Models with Error Components // Journal of the American Statistical Association. 1981. Vol. 76. P. 598–606.
4. Arellano M., Bond S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations // The Review of Economic Studies. 1991. Vol. 58. No 2. P. 277–297.
5. Baltagi B. H. Econometric Analysis of Panel Data. New York, NY: John Wiley & Sons, 2005.
6. Baltagi B. H., Bresson G., Griffin J. M., Pirotte A. Homogeneous, Heterogeneous or Shrinkage Estimators? Some Empirical Evidence from French Regional Gasoline Consumption // Empirical Economics. 2003. Vol. 28. No 4. P. 795–811.
7. Baltagi B. H., Griffin J. M. Gasoline Demand in the OECD: An Application of Pooling and Testing Procedures // European Economic Review. 1983. Vol. 22. No 2. P. 117–137.
8. Baltagi B. H., Griffin J. M. Pooled Estimators vs. Their Heterogeneous Counterparts in the Context of Dynamic Demand for Gasoline // Journal of Econometrics. 1997. Vol. 77. No 2. P. 303–327.
9. Baranzini A., Weber S. Elasticities of Gasoline Demand in Switzerland // Energy Policy. 2013. Vol. 63. P. 674–680.
10. Blundell R., Bond S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models // Journal of Econometrics. 1998. Vol. 87. P. 115–143.
11. Bruno G. Approximating the Bias of the LSDV Estimator for Dynamic Unbalanced Panel Data Models // Economics Letters. 2005. Vol. 87. No 3. P. 361–366.
12. Bun M. J. G., Kiviet J. F. On the Diminishing Returns of Higher-Order Terms in Asymptotic Expansions of Bias // Economics Letters. 2003. Vol. 79. No 2. P. 145–152.
13. Bun M. J. G., Kiviet J. F. The Effects of Dynamic Feedbacks on LS and MM Estimator Accuracy in Panel Data Models // Journal of Econometrics. 2006. Vol. 132. No 2. P. 409–444.
14. Dahl C. Measuring Global Gasoline and Diesel Price and Income Elasticities // Energy Policy. 2012. Vol. 41. P. 2–13.
15. Davis L. W., Kilian L. Estimating the Effect of a Gasoline Tax on Carbon Emissions // Journal of Applied Econometrics. 2011. Vol. 26. No 7. P. 1187–1214.
16. Espey M. Gasoline Demand Revisited: An International Meta-Analysis of Elasticities // Energy Economics. 1998. Vol. 20. No 3. P. 273–295.
17. Graham D. J., Glaister S. The Demand for Automobile Fuel: A Survey of Elasticities // Journal of Transport Economics and Policy. 2002. Vol. 36. No 1. P. 1–26.
18. Kiviet J. F. On Bias, Inconsistency, and Efficiency of Some Estimators in Dynamic Panel Data Models // Journal of Econometrics. 1995. Vol. 68. No 1. P. 53–78.
19. Nickell S. Biases in Dynamic Models with Fixed Effects // Econometrica. 1981. Vol. 49. No 6. P. 1417–1426.
20. Pock M. Gasoline Demand in Europe: New Insights // Energy Economics. 2010. Vol. 32. No 1. P. 54–62.

21. Schmalensee R., Stoker T. M. Household Gasoline Demand in the United States // *Econometrica*. 1999. Vol. 67. No 3. P. 412–418.
22. Scott K. R. Rational Habits in Gasoline Demand // *Energy Economics*. 2012. Vol. 34. No 5. P. 1713–1723.
23. Wooldridge J. M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Toronto: Nelson Education, 2016.

References

1. Gordeev D. S., Kosukhina E. A. Otsenka kontsentratsii firm v sfere roznichnoy trgovli nefteproduktami v RF [Evaluation of the Concentration on Gasoline Retail Market in Russia]. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii [Russian Economic Developments]*, 2020, vol. 27, no. 11, pp. 52–68. (In Russ.)
2. Kaukin A. S., Miller E. M. Nalogovyy manevr v neftyanoy otrasli: blagopriyatnyy moment dlya zaversheniya [Best Moment to Complete Tax Manoeuvre in Russia's Oil Industry]. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii [Russian Economic Developments]*, 2018, vol. 25, no. 7, pp. 50–54. (In Russ.)
3. Anderson T. W., Hsiao C. Estimation of Dynamic Models with Error Components. *Journal of the American Statistical Association*, 1981, vol. 76, pp. 598–606. DOI:10.2307/2287517.
4. Arellano M., Bond S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 1991, vol. 58, no. 2, pp. 277–297. DOI:10.2307/2297968.
5. Baltagi B. H. *Econometric Analysis of Panel Data*. N. Y., NY, John Wiley & Sons, 2005.
6. Baltagi B. H., Bresson G., Griffin J. M., Pirotte A. Homogeneous, Heterogeneous or Shrinkage Estimators? Some Empirical Evidence from French Regional Gasoline Consumption. *Empirical Economics*, 2003, vol. 28, no. 4, pp. 795–811. DOI: 0.1007/s00181-003-0161-9.
7. Baltagi B. H., Griffin J. M. Gasoline Demand in the OECD: An Application of Pooling and Testing Procedures. *European Economic Review*, 1983, vol. 22, no. 2, pp. 117–137. DOI:10.1016/0014-2921(83)90077-6.
8. Baltagi B. H., Griffin J. M. Pooled Estimators vs. Their Heterogeneous Counterparts in the Context of Dynamic Demand for Gasoline. *Journal of Econometrics*, 1997, vol. 77, no. 2, pp. 303–327. DOI:10.1016/S0304-4076(96)01802-7.
9. Baranzini A., Weber S. Elasticities of Gasoline Demand in Switzerland. *Energy Policy*, 2013, vol. 63, pp. 674–680. DOI:0.1016/j.enpol.2013.08.084.
10. Blundell R., Bond S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 1998, vol. 87, pp. 115–143. DOI:10.1016/S0304-4076-(98)00009-8.
11. Bruno G. Approximating the Bias of the LSDV Estimator for Dynamic Unbalanced Panel Data Models. *Economics Letters*, 2005, vol. 87, no. 3, pp. 361–366. DOI:10.1016/j.econlet.2005.01.005.
12. Bun M. J. G., Kiviet J. F. On the Diminishing Returns of Higher-Order Terms in Asymptotic Expansions of Bias. *Economics Letters*, 2003, vol. 79, no. 2, pp. 145–152. DOI:10.1016/S0165-1765(02)00299-9.
13. Bun M. J. G., Kiviet J. F. The Effects of Dynamic Feedbacks on LS and MM Estimator Accuracy in Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 2006, vol. 132, no. 2, pp. 409–444. DOI:10.1016/j.jeconom.2005.02.006.
14. Dahl C. Measuring Global Gasoline and Diesel Price and Income Elasticities. *Energy Policy*, 2012, vol. 41, pp. 2–13. DOI:10.1016/j.enpol.2010.11.055.
15. Davis L. W., Kilian L. Estimating the Effect of a Gasoline Tax on Carbon Emissions. *Journal of Applied Econometrics*, 2011, vol. 26, no. 7, pp. 1187–1214. DOI:10.1002/jae.1156.
16. Espey M. Gasoline Demand Revisited: An International Meta-Analysis of Elasticities. *Energy Economics*, 1998, vol. 20, no. 3, pp. 273–295. DOI:10.1016/S0140-9883(97)00013-3.
17. Graham D. J., Glaister S. The Demand for Automobile Fuel: A Survey of Elasticities. *Journal of Transport Economics and Policy*, 2002, vol. 36, no. 1, pp. 1–26.

18. Kiviet J. F. On Bias, Inconsistency, and Efficiency of Some Estimators in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 1995, vol. 68, no. 1, pp. 53-78. DOI:10.1016/0304-4076(94)01643-E.
19. Nickell S. Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. *Econometrica*, 1981, vol. 49, no. 6, pp. 1417-1426. DOI:10.2307/1911408.
20. Pock M. Gasoline Demand in Europe: New Insights. *Energy Economics*, 2010, vol. 32, no. 1, pp. 54-62. DOI:10.1016/j.eneco.2009.04.002.
21. Schmalensee R., Stoker T. M. Household Gasoline Demand in the United States. *Econometrica*, 1999, vol. 67, no. 3, pp. 412-418. DOI:10.1111/1468-0262.00041.
22. Scott K. R. Rational Habits in Gasoline Demand. *Energy Economics*, 2012, vol. 34, no. 5, pp. 1713-1723. DOI:10.1016/j.eneco.2012.02.007.
23. Wooldridge J. M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Toronto, Nelson Education, 2016.