

УДК: 338.1
JEL: Q52; Q53; Q58

Д.С. Зиязов

Институт Экономики Государственного управления и Финансов (СФУ), Красноярск, Россия
Институт Экономики и Организации промышленного Производства СО РАН, Новосибирск,
Россия

Социально-экономические факторы автомобильного загрязнения воздуха в городах России¹

Загрязнение атмосферного воздуха в крупных городах России является одной из наиболее актуальных и насущных проблем устойчивого развития страны. Согласно информации Росгидромета², в настоящее время, в 40 городах России уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий и очень высокий. В свою очередь, автомобильный транспорт является одним из главных источников загрязнения атмосферы. Так, в 2018 г. автомобильные выхлопы составили 46,7% всех вредных выбросов в атмосферу³.

Данное исследование посвящено оценке взаимосвязи между загрязнением атмосферного воздуха автомобильным транспортом и экономическим развитием крупных городов России осуществляется в рамках оценки гипотезы Экологической кривой Кузнеця (ЭКК). ЭКК является гипотетической моделью, описывающей характер взаимосвязи между загрязнением окружающей среды и экономическим ростом. Данная модель декларирует увеличение нагрузки на окружающую среду с ростом экономики, но лишь до определенного момента, после чего с дальнейшим экономическим развитием, начинается постепенное снижение негативной экологической нагрузки за счет развития технологий и институтов. Так, обозначенная взаимосвязь имеет функциональную форму перевернутой U-образной кривой [1]. Обзор и критика некоторых работ по данной тематике представлен в [2,3,4].

Взаимосвязь между загрязнением атмосферного воздуха от автомобилей и социально-экономическим развитием крупных городов России была оценена в рамках проверки гипотезы ЭКК для панельных данных, содержащих 56 городов России с населением более 300 тыс. чел. в период с 2013 по 2018 гг. Гипотеза проверялась с помощью регрессионного моделирования: было построено восемь моделей для выбросов семи автотранспортных загрязнителей и совокупных выхлопах автомобилей. В качестве показателя экономического роста использовалась некоторая оценка Валового муниципального продукта (ВМП) на душу населения. Также в регрессионные модели были включены дополнительные инфраструктурные и социальные показатели, включающие: численность населения, плотность населения, плотность дорожной сети, количество автозаправочных станций на душу населения, доля аграрного сектора, природоохранные затраты на душу населения и стоимость бензина.

При регрессионном моделировании использовались полулогарифмические модели панельных данных с фиксированным индивидуальным эффектом. В спецификацию были

¹ Исследование выполнено в рамках проекта АААА-А17-117022250121-6 XI.171.1.2. (0325-2019-0001) «Исследование механизмов пространственной эволюции и моделирование развития пространственных систем».

² Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году». URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/proekt_gosudarstvennogo_doklada_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okrzhayushchey_sredy_rossiysk_federat2019/ (дата обращения: 13.05.2021).

³³ Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». URL: http://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okrzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okrzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2018/ (дата обращения: 13.05.2021).

включены значения показателя ВМП на душу населения в первой, второй и третьей степени. Такая спецификация позволяет эффективно оценить форму функциональной зависимости между переменными. Всего было протестировано восемь. Далее, выборка городов была разбита на три подгруппы: условно маленькие, средние и больше города, с целью более эффективного анализа дополнительных эффектов (кроме ВМП на душу населения). Для каждой из подгрупп были построены дополнительные регрессии, аналогичные ранее описанным. Естественно с небольшими изменениями, состоящими в исключении показателя численности населения и ВМП на душу населения.

Согласно полученным результатам, можно заключить, что функциональная зависимость между автомобильными выбросами и экономическим ростом крупных городов России носит характер N-образной кривой, гипотеза ЭКК, подразумевающая зависимость в виде перевернутой U, отвергается. Полученные нами результаты можно проинтерпретировать следующим образом: по мере экономического развития в крупных городах России, наблюдается увеличение рост объемов выбросов от автомобильного транспорта, вероятно, в силу расширения автопарка. Затем по достижении определенного уровня благосостояния, рост выбросов замедляется и немного снижается, это может быть связано с тем, что в более развитых городах, большинство автолюбителей имеют возможность приобретать новые автомобили, которые, также, являются более экологичными. Однако, впоследствии, с экономическим ростом, объемы выбросов от автотранспорта вновь начинают расти. Возможно, уровень автомобилизации населения продолжает увеличиваться опережающими темпами, и обозначенные положительные эффекты оказываются недостаточными. Таким образом, можно заключить, что негативные эффекты транспортной активности в России не снижаются с развитием экономики, необходимо применение командно-административных и экономических методов регулирования. Согласно дополнительным результатам анализа рост населения оказывает сильное положительное влияние на увеличение автотранспортного загрязнения; увеличение плотности населения приводит к увеличению автомобильного загрязнения в крупных городах, а в небольших, напротив, наблюдается обратный эффект; увеличение плотности дорожной сети является важным фактором снижения выбросов в крупнейших городах; увеличение стоимости бензина приводит к снижению выбросов от транспортных средств.

Список использованной литературы

1. Sinha A., Shahbaz M., Balsalobre D. Data Selection and Environmental Kuznets Curve Models Environmental Kuznets Curve Models, Data Choice, Data Sources, Missing Data, Balanced and Unbalanced Panels // Environmental Kuznets Curve (ЕКК). 2019. С. 65–83.
2. Stern D.I. The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve // World Development. 2004. Т. 32. № 8. С. 1419–1439.
3. Uchiyama K. Environmental Kuznets Curve Hypothesis // SpringerBriefs in Economics Environmental Kuznets Curve Hypothesis and Carbon Dioxide Emissions. 2016. С. 11–29.
4. Kaika D., Zervas E. The Environmental Kuznets Curve (ЕКК) theory—Part A: Concept, causes and the CO2 emissions case // Energy Policy. 2013. Т. 62. С. 1392–1402.