

Громов Глеб Дмитриевич,
Аспирант РУТ (МИИТ), Москва

Вакуленко Сергей Петрович, кандидат технических наук,
заведующий кафедрой «Управление транспортным бизнесом
и интеллектуальные системы», Москва

ОГРАНИЧЕНИЯ НА ВЪЕЗД АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В ЦЕНТРЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ ЕВРОПЫ НА ПРИМЕРЕ ГЕРМАНИИ И ЛОНДОНА

Аннотация: Статья посвящена проблеме роста транспортных нагрузок, загрязнения воздуха и ухудшения качества жизни в крупных городах мира. Рассматриваются различные подходы к решению этих вопросов, особое внимание уделяется ограничениям на въезд грузовых автомобилей в центральные районы городов. Описываются меры, принятые в Германии и Лондоне.

Ключевые слова: зона с низким уровнем выбросов, Ultra Low Emission Zone, Low Emission Zones.

В последние десятилетия многие крупные города мира сталкиваются с растущими проблемами, связанными с транспортом, включая congestion (нагрузка на дорожную сеть), загрязнение воздуха и снижение качества жизни горожан. Среди различных подходов к решению этих проблем особо выделяются ограничения на въезд грузового транспортного средства в исторические и деловые центры городов. Эти меры направлены на оптимизацию транспортного потока, снижение уровня загрязнения и улучшение безопасности на дорогах. Загрязнение воздуха от транспортных средств представляет собой одну из крупнейших угроз для здоровья населения в современных городах. В атмосфере скапливаются высокие концентрации вредных веществ, выделяемых автомобилями и другими транспортными средствами. К основным загрязнителям относятся углеводороды, угарный газ (CO), оксиды азота (NOx), твердые частицы, оксид серы (SOx) и летучие органические соединения (VOCs). Каждый из этих компонентов способен оказать серьезное негативное влияние на здоровье человека, вызывая различные заболевания дыхательных путей и сердечно-сосудистой системы.

Недавние исследования, проведенные учеными в Австрии, Франции и Швейцарии, продемонстрировали, что загрязнение воздуха, вызванное транспортом, является серьезной проблемой общественного здоровья. Оценки показали, что загрязнение воздуха отвечает за 6% всех случаев смерти в этих странах, что эквивалентно более 40 000 человеческих жизней ежегодно [1].

Одним из методов, направленных на решение этих проблем, является установление ограничений на доступ грузового транспорта в центральные районы крупных городов. Эти ограничения включают создание зон с низкими уровнями выбросов (Low Emission Zones), введение платных зон для въезда, а также поощрение использования экологичных видов транспорта. Аналогичные меры уже успешно используются в нескольких мегаполисах, таких как Лондон, Берлин, Париж и Токио, и показывают значительный потенциал в снижении выбросов парниковых газов, уменьшении транспортной нагрузки и улучшении качества жизни горожан.

В Германии с марта 2007 года функционирует национальная система зон с низким уровнем выбросов (LEZ), известная как Umweltzone. Эта система регулирует въезд транспортных средств в определённые городские районы с целью снижения уровня загрязнения воздуха. Чтобы въехать в такую зону, автомобиль должен иметь специальную наклейку на ветровом стекле, подтверждающую соответствие его экологическим нормам. Отсутствие такой наклейки грозит водителям штрафами.



Для идентификации уровня выбросов транспортного средства используются три типа наклеек:

Зелёная наклейка: выдаётся для автомобилей, работающих на дизельном топливе и соответствующих стандарту Евро-4 или выше, а также для бензиновых автомобилей, отвечающих стандарту Евро-1. Дизели стандарта Евро-3 должны быть оснащены сажевыми фильтрами (DPF), чтобы получить зелёную наклейку.

Жёлтая наклейка: предназначена для дизельных автомобилей, соответствующих стандарту Евро-3 или выше, либо Евро-2 с установленными сажевыми фильтрами, если они были изготовлены начиная с 1996 года.

Красная наклейка: выдается для дизельных автомобилей, соответствующих стандарту Евро-2 или выше, либо Евро-1 с сажевыми фильтрами, если они были произведены после 1992 года. Все дизельные автомобили, выпущенные до 2000 года, автоматически попадают в категорию «класс загрязнения 1» и не допускаются в зоны LEZ.

В 2009–2010 годах правительство Германии запустило программу поддержки владельцев старых автомобилей, предлагая субсидии в размере 2500 евро тем, кто решил заменить свои машины возрастом более девяти лет на новые модели. Эта программа помогла ускорить процесс обновления автомобильного парка в стране, что могло повлиять на улучшение экологической ситуации.

Исследователи изучали влияние системы LEZ на уровень загрязнения воздуха в различных регионах Германии. Результаты оказались смешанными. Например, некоторые исследования зафиксировали снижение концентраций твёрдых частиц (PM10) на 5–15%, особенно в летние месяцы. Другие работы не подтвердили значительного воздействия LEZ на концентрацию PM10. Более выраженный положительный эффект отмечался в отношении концентраций углерода, где было зафиксировано снижение до 16%. Это объясняется тем, что автомобильные выбросы являются значительной частью общего загрязнения воздуха, поэтому меры по ограничению передвижения устаревших автомобилей оказывают заметное влияние на качество воздуха вблизи дорог.

Отдельно стоит отметить исследование, проведённое в Берлине и Мюнхене. В Берлине первая зона ограниченных выбросов была создана в 2008 году, охватывая центральную часть города площадью 88 км², где проживает около 1 млн человек. Ожидалось, что эта мера приведёт к снижению концентраций PM10 на 3–10% и уменьшению числа дней с превышением допустимых норм. Однако из-за колебаний погодных условий и других внешних факторов установить точное влияние LEZ оказалось сложно.

Тем не менее, первые годы функционирования LEZ в Берлине привели к снижению концентрации NO₂ на 8%. В Мюнхене, где LEZ была внедрена в 2008 году, также отмечалось уменьшение концентраций PM10 на 5–12% на некоторых участках мониторинга. Однако использование разных статистических моделей для анализа одних и тех же данных приводило к различным результатам, что указывает на сложность оценки реального воздействия LEZ.

Таким образом, несмотря на некоторую неопределённость в оценке эффективности LEZ, многие исследователи признают её положительное влияние на улучшение качества воздуха в городских районах Германии [2].

В 2003 году Лондон внедрил зону платного въезда (Congestion Charge Zone) в центральных районах, ставшую крупнейшей в Великобритании и одной из самых масштабных в мире. Плата составляет примерно 12 фунтов стерлингов с автомобиля с понедельника по пятницу с 07:00 до 18:00, при этом жителям зоны предоставляется 90% скидка. Штраф за неуплату варьируется от 65 до 195 фунтов стерлингов в зависимости от срока оплаты. Эта мера значительно сократила количество автомобилей в центре города, что улучшило качество воздуха и жизни.

В 2019 году Лондон также ввёл Ultra Low Emission Zone (ULEZ), которая действует круглосуточно и ограничивает въезд транспортных средств с высокими выбросами. Плата составляет £12,50 в день для легковых автомобилей и £100 для автобусов и грузовиков. Уплату должны осуществлять владельцы автомобилей, не соответствующих стандартам Euro 3, Euro 4 и Euro 6 [3].



Зона была расширена с 2021 года, а с августа 2023 года охватывает весь Лондон. В 2023 году данные Transport for London подтвердили эффективность политики зон с низкими выбросами в борьбе с загрязнением. С 2009 по 2019 год концентрация твердых частиц (PM_{2,5}) в Северном Кенсингтоне снижалась на 0,3 г/м³ в год, а оксидов азота (NO_x) – на 0,7 г/м³ за тот же период [4].

Однако внедрение таких ограничений сопряжено с рядом вызовов. В Лондоне владельцы устаревших автомобилей сталкиваются с крупными штрафами, что вызывает волну протестов. В ответ на эти недовольства власти предлагают субсидии и скидки для владельцев экологически чистых автомобилей, снижая таким образом их финансовую нагрузку.

Ограничения на въезд транспортных средств, такие как зоны с низким уровнем выбросов (LEZ) и платные зоны въезда, безусловно, играют важную роль в улучшении экологической обстановки и снижении транспортной нагрузки в городах. Однако они не могут стать универсальным решением всех проблем, связанных с транспортом и качеством жизни в мегаполисах. Для достижения устойчивого развития и долгосрочного улучшения состояния городского пространства необходим комплексный подход, включающий в себя несколько направлений. Только комплексное сочетание этих мер позволит городам справиться с текущими вызовами и обеспечить устойчивое развитие в будущем.

Список литературы:

1. Künzli N., Kaiser R., Medina S., Studnicka M., Chanel O., Filliger P., Sommer H., Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment // *Lancet*. – 2000. – №356 (9232). – С. 795-801.
2. Claire Holman, Roy Harrison, Xavier Querol Review of the efficacy of low emission zones to improve urban air quality in European cities // *Atmospheric Environment*. – 2015. – №111. – С. 161-169.
3. Transport of London: портал. – London, 2000. – URL: <https://tfl.gov.uk/> (дата обращения: 14.01.2025)
4. Quantifying the impact of low- and zeroemission zones in six European cities for the Clean Cities Campaign and Transport & Environment // European Federation for Transport and Environment AISBL: сайт. – URL: https://www.transportenvironment.org/uploads/files/zones-compressed_2024-04-29-184740_ngfl.pdf (дата обращения: 15.01.2025)

