

DOI: 10.26104/NNTIK.2022.91.84.020

Сураева Г.Т., Кадыралиев А.Т., Солтонбеков А.М.

«ЖАШЫЛ» ТРАНСПОРТ ТРАНСПОРТ СИСТЕМАСЫН ТУРУКТУУ
ӨНУКТҮРҮҮНҮН ФАКТОРУ КАТАРЫ

Сураева Г.Т., Кадыралиев А.Т., Солтонбеков А.М.

«ЗЕЛЁНЫЙ» ТРАНСПОРТ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

G. Supaeva, A. Kadyraliev, A. Soltonbekov

«GREEN» TRANSPORT AS A FACTOR OF SUSTAINABLE
DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT SYSTEM

УДК: 339.9:656.13:504(113)

Макалада айлана-чөйрөнү коргоо фактору катары «жашыл» транспортко өтүү маселеси кеңири каралат. Заманбап шарттарда жана чакырыктарда туруктуу транспортту өнүктүрүү жашыл экономикага өтүүгө чоң түрткү бере алат. Бүгүнкү күндө транспорт тармагындагы инвестициялык долбоорлорду ишке ашырууда каржылоо маселеси курч турат. Жүргүнчүлөрдү ташууда да, жүк ташууда да электр транспортуна өтүүнүн механизмдери тийиштүү деңгээлде чечиле элек. «Жашыл» транспорт менен байланышкан программаларды натыйжалуу жылдыруу жана ишке ашыруу үчүн мамлекет тарабынан колдоо жана стимул керек. Республикадагы транспорт системасынын абалы талдоого алынып, чет элдик илимий басылмалар пайдаланылды. Электр унааларына өтүү глобалдашуу жана климаттын өзгөрүшү шартында жалпысынан туруктуу өнүгүү концепцияларынын контекстинде каралат. Азыркы шарттарда туруктуу транспортко өтүүнүн негизги көйгөйлөрү көрсөтүлгөн. Ошондой эле зыяндуу чыгындылардын экологиялык кесепеттери изилденип, эконометрикалык моделдердин жана методдордун жардамы менен көмүр кычкыл газынын эмиссиясы эсептелинет жана келечекте эмиссияны азайтуу боюнча чаралар сунушталат.

Негизги сөздөр: транспорт системасы, эконометрикалык модель, жашыл транспорт, электр транспорту, автомобиль транспорту, туруктуу өнүгүү, зыяндуу чыгынды, климаттын өзгөрүшү.

В статье подробно рассмотрен вопрос перехода к «зеленому» транспорту как фактора защиты окружающей среды. В современных условиях и вызовов развитие развитие устойчивого транспорта в значительной мере сможет стимулировать переход к зеленой экономике. Сегодня остро стоит вопрос финансирования в реализации инвестиционных проектов в транспортном секторе. Не решены на должном уровне механизмы перехода к электротранспорту как в пассажироперевозках, так и в грузовых. Для эффективного продвижения и реализации программ, связанных с «зеленым» транспортом, требуется поддержка и стимулирование со стороны государства. Анализированы состояние транспортной системы в стране и при этом использованы зарубежные научные публикации. Переход к электромобилям рассмотрен в контексте концепций устойчивого развития в целом в условиях глобализации и климатических изменений. Указаны основные проблемы перехода к устойчивому транспорту в современных условиях. Также изучены экологические последствия выбросов и с помощью эконометрических моделей и методов рассчитаны выбросы углекислого газа и предложены меры сокращения выбросов в будущем.

Ключевые слова: транспортная система, эконометрическая модель, зеленый транспорт, электрический транспорт,

автомобильный транспорт, устойчивое развитие, вредные выбросы, изменение климата.

The article considers in detail the issue of transition to «green» transport as a factor in protecting the environment. In modern conditions and challenges, the development of sustainable transport can largely stimulate the transition to a green economy. Today, the issue of financing in the implementation of investment projects in the transport sector is acute. The mechanisms for the transition to electric transport have not been resolved at the proper level, both in passenger transportation and in cargo transportation. For the effective promotion and implementation of programs related to "green" transport, support and stimulation from the state is required. The state of the transport system in the country was analyzed and foreign scientific publications were used. The transition to electric vehicles is considered in the context of the concepts of sustainable development in general in the context of globalization and climate change. The main problems of the transition to sustainable transport in modern conditions are indicated. The environmental consequences of emissions are also studied and, using econometric models and methods, carbon dioxide emissions are calculated and measures to reduce emissions in the future are proposed.

Key words: transport system, econometric model, green transport, electric transport, road transport, sustainable development, harmful emissions, climate change.

Переход к «Зеленому» транспорту обусловлен экологизацией глобального развития и активным развитием «зеленого» транспорта-электромобилей. В рамках реализации стратегий устойчивого развития интенсивный рост сектора зеленого транспорта в значительной степени подкреплен государственной финансовой поддержкой.

Эксперты прогнозируют, что к 2050 году доля электромобилей и гибридов на рынке новых автомобилей в мире достигнет около 40%. В настоящее время во многих европейских городах въезд в исторический центр разрешен только для транспортных средств, способных работать на чисто электрической силовой установке. Да, в экологическая зона Madrid Central в Испании без ограничений могут остаться только электромобили, могут остаться и гибриды это не более двух часов, а бензиновые автомобили после 2000 года выпуска и дизельные с 2006 года выпуска, разрешен только въезд на стоянку на общественной парковке. Старые автомобили с двигателями внутреннего сгорания не имеют право полностью въезжать. К

примеру, в некоторых городах как Милан, вход в центр для электромобилей бесплатный, а остальные обязаны платить.

Электромобили нынешнего поколения смогли доказать, что они способны эксплуатироваться зимой, также могут порадовать любителей спортивного вождения. Нет объективных причин принимать решение

в их пользу. Будущее все ближе и ближе, теперь вы можете стать его частью.

По данным Исполнительного агентства Министерства транспорта Великобритании Vehicle Certification Agency аппроксимация выбросов CO₂ для отдельного вида (б/у) транспортного средства указана в таблице.

Таблица 1

Выбросы CO₂ по моделям, типу топлива и году выпуска транспортного средства

Производитель	Модель	Объем двигателя	Тип топлива	CO ₂ , (в грамм/чел/км)			
				2001	2005	2010	2015
TOYOTA	Avensis	1798	Бензин	195	187	160	140
TOYOTA	Avensis	1998	Бензин	210	219	192	120-124
TOYOTA	Corolla	1598	Бензин	192	189	-	-
TOYOTA	Camry	2164-2995	Бензин	232-270	233-263	-	-
TOYOTA	Prius	1497	Гибрид	-	104	104	89-101
TOYOTA	Land Cruiser	2982-4461	Дизель	253-405	250-387	238-270	213-250
HONDA	Accord	1850-2254	Бензин	203-224	143-214	148-209	138-170
HONDA	CR-V	1973	Бензин	229-235	215-221	173-195	119-177
HONDA	Jazz	1198-1339	Бензин	-	-	125-128	111-120
HONDA	Civic	1686	Дизель	-	134	139	99-103
HONDA	Insight	995	Гибрид	80	80	101-105	96-99
MERCEDES-BENZ	A-Class	1498-1595	Бензин	172	172-184	139-162	128-133
MERCEDES-BENZ	B-Class	1796	Бензин	-	-	168-170	137-144
MERCEDES-BENZ	C-Class	1595-1998	Бензин	224-232	250-270	149-169	148
MERCEDES-BENZ	A-Class	1992-2143	Дизель	139-156	156-162	116-149	108
MERCEDES-BENZ	B-Class	1461-1992	Дизель	-	-	148-165	108
MERCEDES-BENZ	C-Class	2143	Дизель	164-181	153-166	175-178	109-139
DAEWOO	Matiz	796	Бензин	161	144-161	-	-
DAEWOO	Korando	2874	Дизель	258	-	-	-
LEXUS	RX	1998-3456	Бензин	311	288	264	181-189
LEXUS	RX400-450	3456	Гибрид	-	-	192	127

Источник: <https://carfueldata.vehicle-certification-agency.gov.uk/search-new-or-used-cars.aspx>

Надо отметить, что объем выбросов углекислого газа зависит от вида топлива, года выпуска, веса, размера и состояния автотранспорта.

Ввод в действие новых законодательных норм по охране окружающей среды в странах ближнего зарубежья привел к проблеме извлечения катализаторов из транспортных средств Кыргызской Республики, что негативно влияет на решение вопросов окружающей среды.

Средневзвешенное количество выброса CO₂ легковых транспортных средств рассчитывается в зависимости соотношения продаж на рынке:

Дизельный двигатель - 179,4 г/км, бензиновый - 194,5 г/км, гибридный – 109 г/км.

Безусловно, учитывая количество зарегистрированных автомашин по регионам КР с детальными

характеристиками такие как, возраст, техническая оценка состояния, можно рассчитать более точное значение выбросов. Тенденция спада 1 тонны CO₂ может наблюдаться лишь тогда, когда будет заменены 5574 автомобилей/км с дизельным или 5141 автомобиль/км с бензиновым двигателями.

Например, в городе Бишкек львиная доля таксопарка – с объемом двигателя меньше 2000 см. куб на бензиновом топливе, то замена 1 единицы такси влечет за собой спад выброса CO₂ в среднем на 6,36 тонны ежегодно или замена 0,16 единиц такси уменьшит выбросы CO₂ на 1 тонну в год с минимальным объемом двигателя.

Средний выброс CO₂ легковыми автомашинами по Кыргызской Республике рассчитан по данным, Государственного Учреждения «Унаа» при ГПС КР.

Таблица 2

Годовой выброс CO₂ легковыми автомобилями, зарегистрированными в КР, тонн

Объем двигателя	Количество зарегистрированных транспортных средств в КР	Средний пробег в день	Средний пробег в год	Средний выброс CO ₂ (гр/км)	Общий выброс CO ₂ в год, тонн
1	2	3	4	5	(2)*(3)*(4)*(5)
до 2000 см. куб	700 677	40	9 880	160.7	44 499 043.3
до 3000 см. куб	224 028	60	14 820	267.5	53 287 524.1
свыше 3000 см.куб.	154 746	30	7 410	192	6 604 806.87
Всего	1 079 451	-	-	-	104 391 374

Источник: авторская разработка.

Данные получены в расчете 280508,7 пассажиро-километров на 1 автобус (микроавтобус) в год. Более 1 млн легковых автомашин ежегодно в среднем выбрасывают около 104,39 млн тонн CO₂ в атмосферу.

По статистическим данным за 2020 год, предоставленным Государственным Учреждением «Унаа» при ГРС КР, рассчитаем объем выброса CO₂ в разрезе областей.

Таблица 3

Выброс CO₂ автобусами и микроавтобусами, зарегистрированными в Кыргызской Республике в разрезе областей и городов Бишкек и Ош

Название города/области	Общее количество пассажирских транспортных средств, ед.	Средний пассажирооборот в год, млн пассажиров, км	Общий выброс CO ₂ в год, тонн
г. Бишкек	14 419	4 044.7	754 530.4
г. Ош	2 984	837.0	156 149.4
Чуйская область	12 428	3 486.2	650 343.5
Ошская область	4 568	1 281.4	239 038.4
Таласская область	1 266	355.1	66 248.4
Дж-Абадская обл	4 173	1 170.6	218 368.5
Иссык-Кульская	4 574	1 283.0	239 352.4
Нарынская область	1 215	340.8	63 579.6
Баткенская область	2 407	675.2	125 955.7
Итого	48 034	13 474.0	2 513 566.3

Источник: авторская разработка.

Общий выброс CO₂ автобусами и микроавтобусами по всей территории Кыргызстана составляет приблизительно 2,5 млн тонн в год. В расчете 186.55 гр/чел/км на 1 автобус или микроавтобус в среднем.

Свыше 1 млн легковых автотранспортных средств в среднем в год выбрасывают углекислого газа более 104,39 млн тонн углекислого газа в атмосферу.

Общий выброс CO₂ автобусами и микроавтобусами по всей территории Кыргызстана составляет приблизительно 2,5 млн тонн в год.

Согласно расчетам, общий выброс CO₂ грузовыми автотранспортными средствами составляет около

1 млн тонн в год – 995,7 тыс тонн.

Всего по вышеуказанным категориям (легковые, пассажирские, грузовые транспортные средства) без учета собственности и виду деятельности их владельцев, выбросы CO₂ составляют приблизительно 104,39+2,5+0,99=107,88 млн тонн в год.

Кыргызстан в 2020 году согласно отчету “World Air Quality Report 2020” Швейцарского агентства IQAir занял 8-е место в рейтинге «Самые загрязненные страны мира в 2020 году (PM2,5)”. В течение года город Бишкек периодически выходил на первое место в отопительный период.

Численность населения КР в разрезе городов и количество зарегистрированных автомобилей по состоянию на 31.12.2019

Наименование населенного пункта	Численность населения, тыс чел	В % от общего числа	Количество зарегистрированных автомобилей, ед	В % от общего числа	Средний показатель загрязненности воздуха (30.03.2021, 9.50 утра), AQI США
Всего по КР	6523,5	100%	1 253 461	100%	-
г. Бишкек	1049,3	16.1%	420 тыс	33,5%	90(max – 169)
г. Ош	283,3	4.3%	84 772	-	21(max – 85)
г. Джалал-Абад	111,1	1.7%	17 554	1.4%	57(max – 68)
г. Каракол	80,9	1.2%	17 367	1.38%	-
г. Нарын	40,6	0.6%	8 312	0,66%	-
г. Талас	39,6	0.6%	6 689	0,53%	-
г. Баткен	19,1	0,3%	1 800	0,14%	-
г. Балыкчи	50,2	0,8%	11 326	0,9%	-
г.Токмок	66,3	1,01%	26 263	2,1%	106(max-144)

Источник: авторская разработка по данным НСК КР

Город Бишкек, как наиболее густо заселенный, да и количество автомобилей на душу населения выше, чем в других городах Кыргызской Республики, то данная критическая ситуация, соответственно, требует немедленных и решительных мер по улучшению качества воздуха в первую очередь в столице. Замена транспортных средств с ДВС на электромобили, несомненно, вызовет снижение цен на старые автомобили и их оттоку в регионы. Что может стать причиной резкого ухудшения экологической ситуации и в других городах страны. Поэтому предлагается равномерное введение программы по замене транспортных средств на электрические во всех крупных городах, областных центрах КР, в частности, льготное кредитование при приобретении электромобилей для оказания услуг такси.

Развитие общественного транспорта в будущем определены с такими основными факторами как охрана окружающей среды и устойчивость. Экологический вред угрожает здоровью населения и качества жизни. Следует отметить и неизбежный экономический ущерб: снижение деловой активности, ухудшение мобильности населения, увеличение расходов на здравоохранение и разного рода дисбалансы. Выход один - переход на "зеленый" транспорт к электромобилю, который будет решать две приоритетные зада-

чи: адаптация к изменению климата и сокращение антропогенных выбросов парниковых газов.

Литература:

1. Сайт исполнительного агентства Министерства транспорта Великобритании Vehicle Certification Agency 1 / <https://carfueldata.vehicle-certification-agency.gov.uk/search-new-or-used-cars.aspx>
2. IQAir "World Air Quality Report 2020"/Region&City PM2,5 Ranking/<https://www.iqair.com/world-air-quality>
3. Крючкова О.М., Гузенко А.Д. «Зеленая экономика» как элемент устойчивого развития: современное состояние и перспективы. Москва: Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2016. - С. 44-48. - URL: <http://e-koncept.ru/2016/56730.htm>.
4. Sputnik.kg. Какие авто популярны в Кыргызстане: марки, цены, возраст, цвет и вид топлива/02.12.2019 обновлено 17.11.2020/ <https://sptnkne.ws/F77D>
5. Kadyraliev A.T., Supaeva G.T., Dzholdosheva T., The impact of cargo turnover on the ecology of Kyrgyzstan -Published under licence by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 937, Papers/Citation A Kadyraliev et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/937/2/022086>
6. Kadyraliev A.T., Supaeva G.T., Dzholdosheva T., Investments in transport infrastructure as a factor of stimulation of economic development-Novosibirsk, Russia: X International Scientific Siberian Transport Forum-TransSiberia 2022, <https://doi.org/10.1016/j.tpro.2022.06.146>