

Секция 7.
ФИЛОСОФСКИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ
И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УРБОЭКОЛОГИИ

УДК 332.142.6

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СИСТЕМ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА
НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА

С.В. Беспалый, А.А. Петренко

Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

Последние несколько десятилетий человечество стремится к устойчивому развитию, то есть развитию, которое обеспечит повышение качества жизни людей без негативных влияний на жизнь будущих поколений.

В вопросах устойчивого развития важную роль играют города. Так, обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов вынесено в отдельную цель устойчивого развития [1,2].

Одним из основных загрязнителей городской среды является транспорт. На сегодняшний день в Казахстане более 4 млн личных автомобилей, и более 70% из них эксплуатируются свыше 15 лет и сделаны по крайне устаревшим нормам [3].

В целом, уровень автомобилизации в городах Казахстана уже приближается к пороговому значению в 300 автомобилей на 1000 жителей, который учёный Г. Гольц установил как критический для возникновения проблем с экологией и постоянных пробок в городах [4].

Мы предлагаем внедрение новой системы стандартов для экологического транспорта в Казахстане, которая отражала бы современные технологические достижения и подход к защите экологии.

На первом этапе мы провели сравнительный анализ популярных в Казахстане видов городского транспорта с точки зрения соответствия современным мировым стандартам, в первую очередь EURO5/6 (таблица 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ городского транспорта Казахстана

Вид транспорта	Кол-во в Казахстане	Расход топлива на 100 км	Средние выбросы CO₂	Соответствие современным мировым стандартам[4].
Автомобили на бензине	4 000 000	7-10 л бензина	1 – 2,5 г/км	Нет
Автомобили на газу	313 000	10-12 л газа	0,5 - 1,2 г/км	Нет

Автобусы на дизеле	17 000	25 л дизеля	2,5 - 3 г/км	Нет
Автобусы на гибриде	100	10-12 л дизеля	1,2 - 1,7 г/км	Да
Автобусы на газу	200	25-28 л газа	2,0 - 2,5 г/км	Да
Электробусы	300	3 – 4,5 л дизеля	0,8 – 1,2 г/км	Да

Исходя из показателей выбросов вредных веществ видно, что большинство стандартных видов транспорта Казахстана не соответствуют ограничениям по выбросам, которые существуют в странах Европы (EURO5/6). Однако таким стандартам соответствуют гибридные автомобили и автобусы.

Под гибридным понимается транспортное средство, использующее комбинацию двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и электродвигателя, то есть, являющееся гибридом стандартного автомобиля и электромобиля.

Гибриды крайне актуальны и применимы в особенностях нашего климата. Ввиду того, что ДВС достигает максимального КПД только в узком промежутке своей мощности, максимальный КПД такого двигателя не превышает 20-30%, гибридный же автомобиль исключает данную проблему ввиду того, что двигатель эксплуатируется только в узком промежутке, в котором его КПД достигает 70-80%.

На дизельных автобусах КПД ещё меньше ввиду необходимости постоянно останавливаться и начинать движение. Гибридная силовая установка не испытывает нагрузок в моменты необходимости повышения мощности, поскольку в момент повышенный нагрузки вся нагрузка ложится на аккумуляторы, которые в процессе остановки аккумулируют энергию. В отличие от электробусов, гибриднему автомобилю не нужны подзарядка, огромные трудно утилизируемые батареи и инфраструктура для обслуживания.

В Европе с каждым годом растёт количество гибридных автобусов, и лидер в этом показателе – Германия (50% от всех гибридов в ЕС). В целом, гибридные автобусы можно увидеть на дорогах таких городов, как Мадрид, Париж, Милан, Вена и др.

Итак, в Казахстане необходимо внедрение стандарта, который ограничит негативное влияние транспорта на городскую среду.

Основой нового стандарта должна стать система показателей по максимально допустимым выбросам вредных веществ.

Исходя из нынешней экологической обстановки в Казахстане мы предлагаем следующие нормы по выбросам (таблица 2).

Таблица 2. Нормы по выбросам.

Наименование группы	Номер группы	Выброс, г/км			
		СО	NO	НС	Сажа
Легковые	I	1,2	0,4	0,15	0,01
Микроавтобусы до 3.5 т	II	1,7	0,5	0,25	0,03
Автобусы свыше 3.5 т	III	2,2	0,6	0,35	0,08

На автомобилях необходимо устанавливать современные катализаторы (металлические, магнитно-стрикционные и др.), которые должны своевременно проходить обслуживание через каждые 50 000 км, т.к. имеют определённый ресурс эксплуатации. Должно быть запрещено использование устройств, снижающих эффективность систем ограничения выбросов.

Также на все автомобили должны устанавливаться современные датчики вредных веществ.

Для осуществления контроля за соблюдением норм по выбросам необходимы регулярные осмотры и тесты. Мы предлагаем проводить тест на соответствие должен проводиться каждые 2 года или через каждые 50000 км, либо же через 5000 моточасов, в зависимости от того, что наступит ранее. Вместе с тестом на соответствие нормам по выбросам должен проводиться отдельный тест на долговечность и качество датчиков контроля загрязнения.

Проведение технического освидетельствования транспортных средств на соответствие экологическому стандарту должно проводиться государственными органами в момент прохождения технического осмотра транспортного средства.

Также для устойчивого развития города очень важен уровень развития городского общественного транспорта, поскольку только с его помощью можно разгрузить дороги и снизить экологические проблемы. Создать город, в котором всем будет комфортно на личном, даже экологически чистом, транспорте, просто невозможно, что доказывает мировой опыт, в первую очередь городов США.

По ряду причин, наиболее полезным для города является развитие трамвайной системы. Так, у трамвая провозная способность выше, чем у автобуса, в 2 раза, а при строительстве скоростного трамвая (LRT) – выше в 6 раз. Трамвай более долговечен, использует меньше энергии по сравнению с автобусами и не совершает вредных выбросов. Поэтому необходимо сделать упор на развитие трамвая как основного вида транспорта, чтобы пересадить людей во вместительный, удобный и комфортный транспорт, снизив нагрузку на дороги и улучшив экологическую составляющую. Так-

же использование трамвайных систем возможно в тесной взаимосвязи с расширением использования возобновимых источников энергии, что является одной из приоритетных целей Казахстана согласно концепции по переходу к зелёной экономике [5, 6,7].

В заключение отметим, что системы городского транспорта оказывают значительное влияние на устойчивое развитие в целом. Для достижения целей устойчивого развития необходим ряд изменений в системе городского транспорта, основные из которых:

- 1) Внедрение современных норм по выбросам вредных веществ;
- 2) Обязательное использование датчиков и регулярный контроль за соблюдением норм;
- 3) Изменение подхода к городскому общественному транспорту, повышение его значимости и статуса, развитие экологически чистого вида общественного транспорта – трамвая.

Всё это в совокупности позволит сделать города более экологически чистыми, комфортными и удобными для всех жителей, решит проблему автомобилизации и городских пробок и сделает города более «зелёными» и устойчивыми.

Список литературы

1. Устойчивое развитие и «зеленая» экономика [Текст] / С. В. Беспалый. - Новое изд. - Павлодар : ИнЕУ, 2021. - 156 с.
2. Беспалый С.В. Устойчивое развитие городского сообщества. Материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции «Рекультивация выработанного пространства: проблемы и перспективы», 14-18 декабря 2020/ Филиал КузГТУ в г. Белово, – С. 196-199.
3. Могилюк С.В., Поух М.М. Экология Павлодарской области. Павлодар: ЭКОМ, 2019. 84 с.
4. Гольц Г. Автодорожный комплекс в условиях взрывной автомобилизации: тенденции, закономерности, прогноз // Проблемы прогнозирования. 2002. № 4.
5. Emission Standards in EU. [Электронный ресурс]. URL: <https://dieselnet.com/standards/eu/ld.php> (дата обращения: 15.11.2021).
6. Спирин И.В. Перевозки пассажиров городским транспортом: Справочное пособие. М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. 413 с.
7. Беспалый С.В., Петренко А.А. Энергоэффективные технологии в контексте концепции устойчивого развития. Материалы международной научно-практической конференции «Развитие ТувГУ в XXI веке: интеграция образования, науки и бизнеса», посвященной 25-летию Тувинского государственного университета (30 октября 2020 г.). – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2020. – 274 с.