

**Болгария:**

1) использование 100 % вторичной бумаги для Министерства окружающей среды (София);

2) устойчивое управление проектами и событиями Агентства социального обеспечения.

Каждая из отмеченных практик реализуема в Республике Беларусь с приемлемыми затратами. Главным фактором их внедрения должен быть стимул минимизировать эколого-экономические проблемы страны путем внедрения опыта зарубежных стран.

Таким образом, Республика Беларусь идет по пути экологических закупок, не увеличивая бюджетные расходы. Перенимая опыт развитых стран, она может существенно улучшить эколого-экономическую обстановку в стране для сохранения природного разнообразия, а также жизни и здоровья человека.

**УДК 631.15**

**РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**В. В. ПРОХОРОВА, П. А. РЕБЕНОК**

Научный руководитель – Полешук Е. Н., м. э. н.

Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

В настоящее время как в крупных, так и в небольших городах отмечается рост количества личного транспорта, который значительно опережает по своим темпам развитие дорожной инфраструктуры, что приводит к возникновению дорожных заторов, и, как следствие, к ухудшению экологической обстановки в результате загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания.

Исходя из данного факта, мы и можем делать выводы об актуальности данной темы.

Так, в ходе научного исследования мы поставили перед собой цель: выявить проблему, связанную с нарушением экологической

обстановки, а также предложить варианты решения в возникшей ситуации.

Объектом стала проблема загрязнения воздуха.

И, опираясь на это, предметом можно назвать актуальные пути решения данной экологической проблемы в Республике Беларусь.

По мнению многочисленных экспертов, за электромобилями будущее. То есть в ближайшие годы на дорогах начнет появляться все больше и больше машин с нулевыми выбросами вредных веществ, которые должны в итоге полностью вытеснить автомобили с ДВС.

Дороги сегодня в большей степени переполнены автотранспортом с двигателями внутреннего сгорания, которые используют бензин или дизель, и серьезный процент таких машин – грузовые автомобили. При переходе на электрические двигатели грузовой сегмент рынка не останется в стороне, он огромен и достаточно перспективен для производителей автотранспорта.

Электрические грузовики будут крайне выгодны для транспортных компаний, так как их использование поможет значительно уменьшить эксплуатационные расходы такого вида техники. Обычные дизельные двигатели требуют более трудоемких работ по техобслуживанию, чего не скажешь об электромоторах. К тому же налицо существенная экономия на топливе, которая с годами будет только возрастать. Использование таких машин существенно улучшит условия жизни современных людей, и в особенности горожан, ведь электргузовики не распространяют выхлопных газов, не отравляют людей угарными газами, практически не шумят и, что также немаловажно, будут быстро окупаться в процессе эксплуатации.

Общемировая тенденция по борьбе за экологию городов и снижение уровня выбросов вредных выхлопных газов в атмосферу предполагает планомерный поэтапный отказ от использования общественного транспорта на ДВС и перевод его на электрическую тягу, что находит свою реализацию во многих городах мира. Тенденция внедрения электротранспорта с автономным ходом активно стимулируется на уровне государственных программ во всем мире. Заинтересованность государств в развитии данных

типов транспорта обусловлена более низкой стоимостью владения с учетом срока эксплуатации и экологичностью, оптимизацией городских транспортных перевозок за счет изменения маршрутов движения, снижения заторов в крупных городах. Использование современных систем управления движением и мониторинга позволяет как планировать перемещение транспорта и оценивать его пассажиронаполняемость, так и планировать зарядку с учетом имеющейся инфраструктуры.

Эксперты отмечают, что интерес к беспилотным технологиям стремительно растет и что появление таких машин в продаже и их постепенное внедрение на дорогах приведет к коренному перелому в целом ряде отраслей.

Создание пассажирского транспорта с нулевым выбросом вредных веществ – важнейший этап в реализации мировой стратегии перехода к новой модели энергетики будущего. В настоящее время в США и Великобритании успешно проходят испытательные полеты коммерческих самолетов на водородных топливных элементах, а в федеративной земле Нижняя Саксония в Германии на подобных топливных элементах уже курсируют междугородние поезда.

Таким образом, на сегодняшний день сложившаяся динамика такова, что в скором будущем ожидается переход на экологически чистые аналоги во всех сферах коммерческого и пассажирского транспорта.

Что касается Беларуси, важным основанием для расширения применения в республике электротранспорта, в том числе и на пригородных маршрутах, является запланированный на конец 2019 г. ввод в эксплуатацию первого энергоблока БелАЭС. Это позволит обеспечить дешевую зарядку электрогрузовиков и задействовать использование избыточной электроэнергии.

Эксперты отмечают, что интерес к беспилотным технологиям стремительно растет, и что появление таких машин в продаже и их постепенное внедрение на дорогах приведет к коренному перелому в целом ряде отраслей.

В частности, влияние беспилотных технологий уже начинает ощущаться в сегменте грузовых перевозок, который является центральным элементом для любой цепочки поставок. Не слишком

в этом смысле отстает и индустрия общественного транспорта. В будущем внедрение беспилотных автобусов позволит сократить число автомобилей на дорогах, что, в свою очередь, будет способствовать меньшему загрязнению воздуха, снижению шумов и повышению безопасности.

Аналитики предсказывают стремительный рост рынка и ожидают, что в денежном выражении мировые продажи беспилотных грузовиков и автобусов в следующие пять лет вырастут более чем в 400 раз, достигнув в 2022 г. 35 млрд долл. США. В штучном исчислении объем рынка увеличится больше чем в 500 раз и составит 188 тыс. единиц.

Сложившаяся ситуация подстегивает спрос на электрогрузовики и беспилотные технологии по всему миру и дает возможность каждому производителю занять серьезную позицию на мировом рынке электрического и беспилотного транспорта, но при условии своевременности предложения готового продукта потребителям. Промедление при выводе востребованного продукта на рынок может создать ситуацию, в результате которой занять лидирующие позиции не представится возможным.

Также есть и другие альтернативы, поиск которых и стал нашей целью. Ниже приведены перспективные виды продукции, в сфере которых конкуренция еще слабо развита.

#### 1. Водородный городской пассажирский транспорт.

Наиболее экологичный вид транспорта. Не генерирует никаких выбросов, электричество производит прямо на борту, а заправка происходит за считанные минуты. Водородные автобусы имеют много преимуществ перед электробусами: они дешевле в обслуживании, имеют меньший вес, преодолевают большее расстояние после заправки и при этом не тратят длительного времени на зарядку от сети. Тем не менее пока более быстрыми темпами идет развитие рынка аккумуляторных электромобилей, и, как следствие, в настоящий момент конкуренция в отрасли водородного пассажирского транспорта невысока.

#### 2. Экологически чистый междугородний транспорт.

Распространение экологически чистого транспорта в городах получило развитие в связи с остро стоявшими вопросами уменьшения выбросов  $\text{CO}_2$  и необходимостью улучшения каче-

ства жизни в городах. Тем не менее по мере развития «зеленого» движения в целом и развития электротранспорта в частности широкое распространение экологического транспорта на междугородних рейсах лишь вопрос времени. Примером могут служить уже появившиеся междугородние водородные автобусы в Канаде или электробусный маршрут Париж – Амьен – Париж (250 км).

### 3. Электрические перронные автобусы.

Самолеты и аэропорты выбрасывают около 2 % от мирового объема парниковых газов (т. е. столько же, сколько такие страны, как Германия, Южная Корея или Иран). В мире насчитывается более 45 000 аэропортов. Учитывая международные договоренности в сфере сокращения выбросов, отрасль авиаперевозок вынуждена будет трансформироваться под современные реалии. Наиболее дешевым способом уменьшить общие грязные выбросы в отрасли является повсеместное внедрение аэродромного экологически чистого транспорта. В настоящее время конкуренция в отрасли не так сильна: в мире есть лишь несколько производителей электрических перронных автобусов.

Поставленная нами цель была достигнута, ведь мы смогли найти выход из сложившейся проблемы, а также смогли предложить альтернативные пути ее решения.

Эксперты сегодня дают прогнозы, что к 2050 г. объем грузовых автоперевозок увеличится на 200 %. Такой рост повлечет за собой подорожание топлива и крайне отрицательно скажется на экологической обстановке, так как параллельно с увеличением количества грузовиков будут усиливаться выбросы углекислого газа, оксида азота и других вредных компонентов. Электрическая тяга призвана серьезным образом повлиять на данную негативную тенденцию и позволит существенно снизить остроту возможных проблем в будущем.

Примечательно, что срок службы электрогрузовика выше, чем у классического грузовика с дизельным двигателем. В настоящее время плановая замена грузовиков происходит после пробега 600 000 км. Основываясь на опыте эксплуатации троллейбусов с аналогичным разрабатываемому грузовику оборудованием, планируемый пробег электрогрузовика составит не менее 1 млн км,

что увеличит экономический эффект до 527 000 белорусских рублей (259 000 долл. США)

Кроме того, электрогрузовики являются хорошей альтернативой сегодняшнему большегрузному транспорту и станут выгодной, а также более экологичной заменой всему используемому сегодня автопарку для всех видов наземных перевозок.

**УДК 728.51**

## **ЭКОЛОГИЯ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ**

**А. А. СОБОЛЬ, Д. А. КОВАЛЁВА**

Научный руководитель – Полешук Е. Н., м. э. н.

Белорусский государственный экономический университет

Минск, Беларусь

Об экологии сейчас мы слышим практически отовсюду. В телевизоре, в Интернете нам твердят о заботе об окружающей среде, о снижении потребления невозобновляемых товаров. Конечно, сферу туризма это не обошло стороной. Тенденции диктуют – рынок подстраивается.

Гостиничный бизнес в наши дни – это одна из важнейших отраслей экономики. Она стремительно растет с каждым днем и набирает популярность среди потребителей и производителей. Стабильный доход, рост спроса на путешествия порождает увеличение количества гостиниц и возникновение новых форм размещения. Соответственно, растет и пагубное влияние на окружающую среду. Международной природоохранной организацией было проведено исследование, в результате которого было выявлено, что один отель вместимостью в среднем 100–150 номеров потребляет за неделю работы такое же количество энергии, как 100 частных домов [1]. А отходов создает еще больше. Одной из причин поглощения такого большого количества энергии является использование освещения и отопления 24 часа в сутки каждый день, и даже когда этого не требуется. Гостиницы образуют большое количество твердых отходов, которые человек дома использует не один раз, в отеле же это предметы однократного использования, после