

Рубрика: Инноватика на транспорте

УДК 656.132.6, 629.341.

Электрификация общественного транспорта на Дальнем Востоке, преимущества и недостатки электробусов.

Пасечнюк Эдуард Викторович,
магистр

Гриванова Ольга Владимировна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Россия. Владивосток*

E-mail: motorcy@mail.ru, тел: +79149768877

ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, Россия, 690014

В данной статье рассмотрен вариант электрификации общественного транспорта крупных населённых пунктов Дальнего Востока, путём замены автобусов использующих ДВС на электробусы.

Ключевые слова и словосочетания: электробус, электричество, зарядная станция, Дальний Восток, экология.

Electrification of public transport in the Far East: problems and solutions

This article discusses the option of electrification of public transport in large settlements of the Far East, by replacing buses using internal combustion engines with electric buses.

Key words and phrases: electric bus, electricity, charging station, Far East, ecology.

Сегодня почти четверть вредных выбросов в атмосферу создает глобальный транспортный сектор. В связи с этим во всем мире активно внедряются новые стандарты, требующие использования экологически чистых видов транспорта. На улицах крупнейших городов уже курсируют сотни тысяч электробусов, и их количество неуклонно растет. Российская Федерация не отстает от мирового тренда – уже сейчас по дорогам западной части России можно прокатиться на электробусах, а с 2021 года столичные власти и вовсе планируют отказаться от закупок дизельных автобусов. Планы по внедрению электробусов озвучили и десятки других городов России.

Дальний Восток – занимает 36 % территории России. В его состав входят Камчатский, Приморский и Хабаровский края, Амурская, Магаданская и Сахалинская области, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ, Якутия, Забайкальский край. Крупнейшие населённые пункты в которых проживает свыше 20000 тысяч человек насчитывается на данный момент 36. Уровень развития транспортной инфраструктуры на Дальнем Востоке является самым низким в России, что затрудняет снабжение, и сильно увеличивает транспортные расходы и стоимость продукции, в частности из-за высокой стоимости топлива. Дальний Восток имеет самый высокий показатель среди округов России

по обеспеченности автомобилями и опережает среднероссийский показатель: на тысячу жителей здесь приходится 329 легковых автомобилей.

Основные проблемы общественного транспорта использующие ДВС:

- 1) Свыше 60 тонн вредных выбросов в год, при условии соблюдения своевременного ТО.
- 2) Высокая стоимость топлива, особенно в северных и островных районах ДВ.
- 3) Более 80% единиц автобусного парка ДВ старше 12 лет.
- 4) Часты поломки старых автобусов.
- 5) Зависимость от качества топлива, особенно для дизельных моторов.
- 6) Старые автобусы не соответствуют экологическим нормам, кузова приходят в негодность из-за коррозии металла.
- 7) Салоны не оборудован климат-контролем, wi-fi, трапом для маломобильных граждан, видеонаблюдением, usb-розетками и тд.

Этапы осуществления электрификации общественного транспорта на Дальнем Востоке:

- 1) Установка быстрых и ультрабыстрых зарядных станции по всем начальным и конечным точкам пассажиро-транспортных маршрутов в крупных населённых пунктах, другими словами развитие зарядной инфраструктуры.
- 2) Развитие специальных станций технического обслуживания для электробусов и электротранспорта.
- 3) Обучение новых и переподготовка действующих водителей автобусов.
- 4) Закупка электробусов отечественных или зарубежных электробусов.
- 5) Постепенное введение электробусов на пассажиро-транспортные маршруты.
- 6) Выявление неполадок и их оперативное устранение для бесперебойной работы на маршрутах.

Данные этапы позволят:

- 1) Улучшить экологическую ситуацию.
- 2) Создадут новые рабочие места.
- 3) Снизят стоимость перевозки для пассажиров городского общественного транспорта.
- 4) Привлекут интерес инвесторов к развитию электротранспортной инфраструктуры легкового транспорта, это в свою очередь поднимет спрос рядовых граждан на электромобили.
- 5) Уменьшат общий процент шума в городе от общественного транспорта.

Но зачем всё это делать, если в России самый большой троллейбусный парк в мире. Преимущество электробуса перед троллейбусом — в маневренности и возможности проехать по любой улице вне зависимости от контактной сети, а по сравнению с обычным автобусом электробус экологичнее из-за отсутствия вредных выбросов. К тому же суммарные затраты на эксплуатацию электробуса на 10 процентов ниже, чем у троллейбуса.

Переход на современный электротранспорт может улучшить не только экологическую ситуацию в городе, но и внешний вид города в котором есть троллейбусный парк, позволяя демонтировать троллейбусные линии. Кроме того, в отличие от своих электрических собратьев – троллейбусов и трамваев – электробусы более мобильны. Они не нуждаются в кабелях и рельсах, поэтому без труда могут объехать любое препятствие, например ДТП, не создавая лишних пробок на без того перегруженных дорогах крупных населённых пунктах.

Электробус (электрический автобус) — безрельсовое механическое транспортное средство общего пользования с электрическим приводом, предназначенное для перевозки по дорогам людей по установленному маршруту.

Электроэнергия, необходимая для работы электробуса, может либо подаваться непрерывно из внешнего источника, например с помощью контактных проводов, как в случае троллейбуса, генерироваться на борту, например топливными элементами, либо находиться на борту аккумулярированной в накопителе.

Достоинства электробусов давно оценили во многих странах мира. Они ходят в Скандинавии, Великобритании, некоторых странах континентальной Европы, в Китае и Белоруссии. Срок службы электробусов составляет 15 лет на условиях сервисного контракта.

Водитель принимает машину перед выходом на маршрут. Он запускает через бортовой компьютер автоматическую систему диагностики, осматривает салон, проверяет шины, стеклоочистители. Среди водителей электробусов есть и супружеская пара — вместе приходят в парк и готовятся к отправке в рейс..

Электробус вмещает 85 пассажиров, причем в нем не менее 30 мест для сидения. Благодаря низкому уровню пола, накопительной площадке и наличию пандуса этим видом транспорта могут пользоваться и маломобильные горожане.

В салоне есть системы климат-контроля и спутниковой навигации, USB-разъемы для зарядки мобильных устройств, информационные медиаэкраны и бесплатный Wi-Fi. Двигается электробус практически бесшумно.

На рисунке 1 представлены самые часто волнующие пассажиров характеристики электробусов.

Заряжается электробус при помощи пантографа на ультрабыстрых зарядных станциях, расположенных на конечных остановках. Для пополнения заряда батареи требуется от шести до 15 минут. Погодные условия на этот процесс не влияют.

Электробусы ежедневно проходят техническое обслуживание. Водитель после рейса передает машину в сервисный центр, где специалисты проводят полный цикл работ для ее подготовки к новой смене. Они моют машину, чистят и дезинфицируют салон, проверяют рулевое управление, тормозные механизмы, работу компрессора, светотехнику, гидро- и другие системы, влияющие на безопасность движения. Все это занимает около часа.

Бортовой компьютер электробуса постоянно анализирует работу системы. Водитель может оперативно связаться с диспетчером, который поможет решить возникающие вопросы удаленно или направит специалистов.

электробус

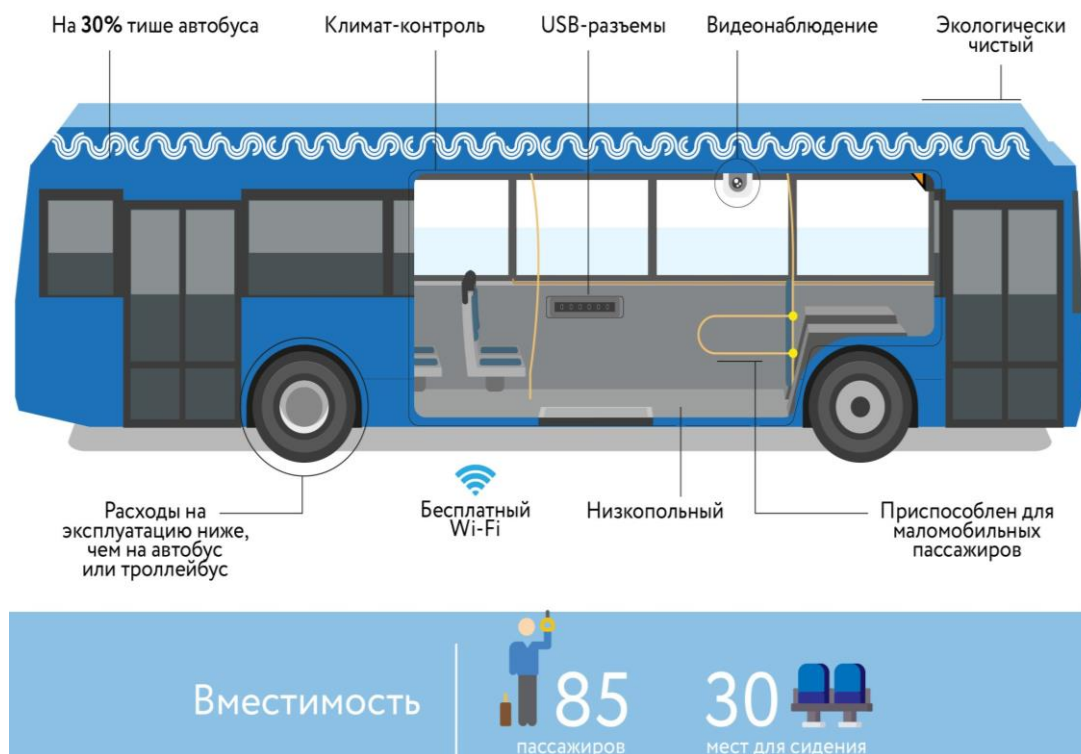


Рис.1. Характеристики электробуса для пассажиров

Электробус, как и любой другой вид общественного транспорта, имеет свой ряд достоинств и недостатков.

Достоинства:

- 1) Отсутствие привязки транспорта к электросети;
- 2) Манёвренность в городе;
- 3) Лёгкий выезд из пробок;
- 4) Оправдание затрат в долгосрочной перспективе благодаря низкой стоимости заряда АКБ;
- 5) Отсутствие вибрации в салоне;
- 6) Хорошая динамика транспорта во время увеличения скорости;
- 7) Высокая пожаробезопасность;
- 8) Экологичность;
- 9) Современная бортовая система;
- 10) На 90% тише автобусов на ДВС;
- 11) Вместительность, до 85-135 человек;
- 12) Климат-контроль, USB-разъёмы для зарядки мобильных устройств, бесплатный WI-FI, современный дизайн и материалы салона.

Недостатки:

- 1) Небольшой запас хода;
- 2) возможность использования для экскурсионного обслуживания по причине недостаточного развития инфраструктуры стационарных зарядных станций;
- 3) Трудности в обогреве салона;
- 4) Возможность неожиданного разряда АКБ;
- 5) Проблемы с утилизацией аккумуляторов.

1. Электробусы КАМАЗ: заряжены по полной. [Электронный ресурс]. URL: <https://rostec.ru/news/elektrobusy-kamaz-zaryazheny-po-polnoy/>
2. В Великобритании запущена первая «электрическая АЗС» от возобновляемых источников энергии. [Электронный ресурс]. URL: <https://hevcars.com.ua/v-velikobritanii-zapushhena-pervaya-elektricheskaya-azs/>
3. Это электробус. Что нужно знать об экологичном городском транспорте. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/news/item/64207073/>