

## На выставке в Сокольниках

А. Мокина



**В Москве в КВЦ «Сокольники» 14–16 мая прошла 9-я международная выставка «ЭлектроТранс 2019», посвященная развитию экологически чистого общественного и индивидуального транспорта. В этом году выставка «ЭлектроТранс» была организована в рамках Российской недели общественного транспорта одновременно с 13-й международной выставкой IT и электроники для пассажирского транспорта «Электроника-Транспорт 2019», российским автобусным салоном «CityBus-2019» и инновационным салоном «Транспортная Светотехника». На единой выставочной площадке посетители смогли ознакомиться с современными транспортными средствами, применение которых направлено на улучшение экологии и повышение безопасности перевозок пассажиров.**

### ПАО «КАМАЗ»

Развитие экологически чистого электрического городского транспорта – одно из приоритетных направлений работы Правительства Москвы. Сегодня на улицах российской столицы курсирует уже сто единиц электробусов, большая часть из которых собрана на «КАМАЗе». Став участником выставки «ЭлектроТранс», ПАО «КАМАЗ» продемонстрировал на своем стенде электробус КАМАЗ-6282-012.

Надо отметить, что «КАМАЗ» начал разрабатывать электрические автобусы более десяти лет назад. Первые же камазовские электробусы появились на выставке «ЭлектроТранс» в 2015 году. Тогда компания представила посетителям модель КАМАЗ-2257Э, которая стала первым российским электробусом особо малого класса, подходящим для перевозки людей с ограниченными возможностями. Помимо него в экспозиции демон-

стрировался камазовский электробус большого класса – НЕФАЗ-52994Э. Сегодня, спустя четыре года, посетители «ЭлектроТранс-2019» смогли увидеть результат эволюции камазовского электробуса. В комплектации КАМАЗ-6282-012 применены современные компоненты тягового электрооборудования, в том числе электропортовый мост и литий-титанатные аккумуляторные батареи (LTO емкостью 80кВт·ч). На их полную зарядку требуется всего 24 минуты, а для подзарядки достаточно от 8 до 12 минут. Электробус заряжается от станций ультрабыстрой зарядки с помощью полупантографа, в дополнение используется бортовое зарядное устройство, позволяющее заряжать накопитель от трехфазной сети переменного тока 380 В (так называемая «ночная зарядка», которая занимает в среднем 8 часов).

Пассажировместимость транспортного средства составляет 85 человек, количество мест для сидения – 35.



Сегодня на улицах российской столицы курсирует уже сто единиц электробусов, большая часть из которых собрана на «КАМАЗе»



В салоне электробуса КАМАЗ-6282-012

Полная масса электробуса – 18 000 кг. КАМАЗ-6282-012 может развивать максимальную скорость 70 км/ч.

Вместе с тем развитию экологически чистого транспорта уделяется особое внимание не только в Москве, но и в других регионах нашей страны.

### Уфимский трамвайно-троллейбусный завод

Уфимский завод трамвайно-троллейбусный завод впервые показал в Москве низкопольный троллейбус УТТЗ-6241.01 «Горожанин» с системой увеличенного автономного хода до 30 км. Завод уже перешел от испытаний к их серийному производству. Поставки планируется осуществлять в Татарстан и Ивановскую область. «Горожанин» является пассажирским троллейбусом большой вместимости категории М3 класса I с низким уровнем пола, предназначенным для внутригородских перевозок пассажиров. Максимально он может перевозить 90–106 человек. Длина «Горожанина» составляет 12,2 м.



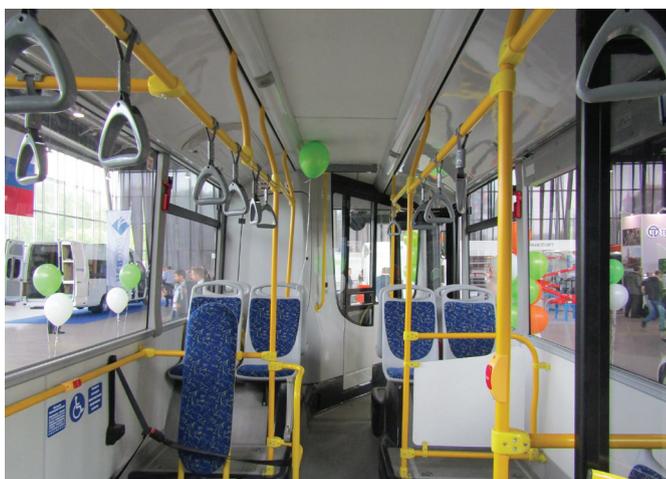
Троллейбус «Горожанин» с автономным ходом изготовлен на базе кузова автобуса «НЕФАЗ»



**Низкопольный троллейбус УТТЗ-6241.01 «Горожанин» с системой увеличенного автономного хода до 30 км**



**Кабина «Горожанина»**



**«Горожанин» может перевозить 90–106 человек**



Электробусы с динамической зарядкой IMC (in-motion charging), произведенные на УТТЗ, изготовлены на базе кузовов автобусов «НЕФАЗ». Тип применяемых аккумуляторов – литий-железо-фосфатный LiFePO<sub>4</sub> энергоемкостью 80 кВт·ч. Работа батарей осуществляется в щадящем режиме. Этот вид троллейбусов с автономным ходом обеспечивает электрическое отопление и обогрев салона и не требует использования вспомогательных дизельных генераторов. Кроме того, не требуется и простоев на конечных станциях и в депо, поскольку зарядка батарей производится во время движения по маршруту. АКБ и силовое оборудование расположены на крыше. Максимальная скорость «Горожанина» при использовании АКБ – 60 км/ч. Диапазон рабочих температур окружающей среды от -40°C до +50°C.

Для удобства людей с ограниченной мобильностью предусмотрен выдвижной пандус, в салоне имеется специально оборудованное дополнительными поручнями и ремнями безопасности место для инвалидов в колясках.

По желанию заказчика, «Горожанин» оборудуется дополнительными опциями, в том числе: кондицио-

нером кабины водителя и салона; спутниковой навигацией ГЛОНАСС/GPS; современной интегрированной информационной системой; системой видеонаблюдения, разработанной специально для транспорта; Wi-Fi роутером с встроенным модемом с технологией беспроводной передачи данных; устройством зарядным портативным (розетками USB) и другим оборудованием.

На день проведения выставки предприятие выпустило уже 10 единиц «Горожанина» с динамической подзарядкой. Уфимский трамвайно-троллейбусный завод создан в 2015 году на базе нескольких организаций, основной целью которого является производство экологически чистых видов общественного транспорта.

### **Электробус из Вологды**

Вологодское предприятие АО «Стройтранс» известно как производитель троллейбусов, в том числе троллейбусов с автономным ходом, которые сегодня можно увидеть в Хакасии и на улицах Ростова-на-Дону. Но на выставке в Сокольниках компания представила на-



**Оригинальным решением экстерьерера нового электробуса из Вологды стало остекление нижней части кузова в районе накопительной площадки**

стоящий электробус, изготовленный буквально за несколько дней до открытия выставочного форума. Его зарядка осуществляется по ночному принципу, в течение семи часов. Пробег на одной зарядке составляет 240 км.



**Зарядка вологодского электробуса осуществляется по ночному принципу**

В движение машина приводится электродвигателем ПЭМЗ мощностью 140 кВт, который получает энергию от шести литий-ионных батарей. Один батарейный блок размещен на крыше, остальные находятся под подиумами в низкопольном салоне.

Оригинальным решением экстерьерера нового электробуса стало остекление нижней части кузова в районе накопительной площадки, в результате даже маленькие дети и пассажиры в инвалидных колясках могут наблюдать за сменяющейся картиной городского пейзажа во время поездки.

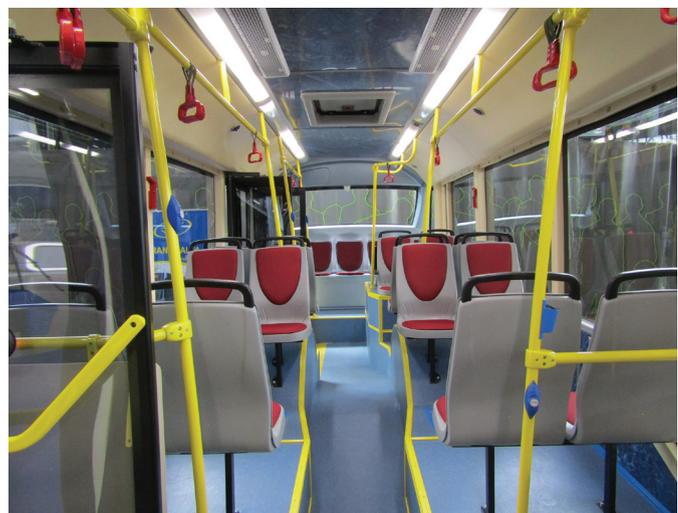
Показанный электробус является опытным образцом, поэтому и информации о нем пока не слишком много. Но думается, что с выводом на выставочный подиум этой модели электробуса, после прохождения необходимых процедур по его сертификации, АО «Стройтранс» сделает ставку на участие в тендере по закупке электробусов Москвой, заявившей о грандиозных планах по ежегодному обновлению парка дизельных автобусов за счет электробусов в количестве 300 единиц.



**Кабина нового электробуса АО «Стройтранс»**



**Салон опытного образца электробуса, изготовленного в Вологде**



Как отметил представитель «Стройтранс», компания внимательно относится к мнению потребителей выпускаемой продукции, их отзывы мотивируют к поиску новых решений, одно из которых и было представлено в выставочном комплексе в Сокольниках в виде нового электробуса.

### **ЗАО «НПП ЭНЕРГИЯ»**

Одним из сдерживающих факторов развития электромобильности в нашей стране является стоимость электромобилей. Но не менее важный фактор, тормозящий развитие этого направления, – недостаточно развитая инфраструктура по их зарядке.



**Процесс зарядки электромобиля**

Научно-производственное предприятие «ЭНЕРГИЯ» представила на своем стенде зарядную станцию ЗС-120П УХЛ4 для зарядки электромобилей. Время быстрого заряда электромобиля составляет 10–30 минут.

Как пояснили представители компании, с учетом перспективы дальнейшего развития сферы электромобилей необходимо заранее учитывать возрастающие мощности зарядных станций. На НПП определили ключевые



**Зарядная станция ЗС-120П УХЛ4**

аспекты зарядных станций для частного и общественного электротранспорта. Для частных электромобилей – это доступность зарядных станций, время заряда, стоимость и простота. Для общественного транспорта – мощность зарядных станций, время заряда и унификация.

Уменьшение времени заряда позволяет повысить эффективность системы зарядных станций путем сокращения времени ожидания окончания заряда, уменьшения необходимого количества точек подключения и как следствие уменьшения необходимого места для организации пунктов заряда.

Сокращение времени при «быстром заряде» до 30 минут позволяет эффективно использовать «точечные» пункты заряда с минимальным количеством занимаемого места и максимальной пропускной способностью и напротив – «медленные» зарядные станции с временем заряда 5–10 часов не требуют пиковых мощностей при эксплуатации и больше подходят для установки в местах длительной стоянки автомобилей.

Ультрабыстрые зарядные станции электротранспорта расширенной серии ЗС имеют интуитивно-понятный интерфейс и соответствуют строгим требованиям безопасности стандартов CCS, CHAdeMO, GB/T. Для осуществления зарядного процесса пользователю не требуется специальных знаний. Современные платежные системы и банковские карты с возможностью интернет платежей



**Зарядные станции электротранспорта расширенной серии ЗС имеют интуитивно-понятный интерфейс**

позволяют осуществить внесение средств на счет пользователя. Производя заряд электромобиля, пользователь вводит на экране зарядной станции свой идентификатор и, имея положительный баланс на своем счете, осуществляет заряд электромобиля.

### **Группа компаний «РариТЭК»**

В экспозиции «РариТЭК» была представлена модель газомоторного автобуса собственного производства «Ре-

монтажно-механического завода ПаритЭК» – LOTOS 105, предназначенного для городских и пригородных пассажирских перевозок. Автобус изготавливается по лицензии ОАО «МАЗ» на платформе автобуса МАЗ-206.

Отличительные особенности автобуса – экологичность, экономичность и повышенная безопасность пассажиров. Газовый двигатель Yuchai соответствует стандарту Евро-5 и развивает мощность 260 л.с. По словам производителя, эксплуатация автобуса в среднем в 3 раза дешевле по сравнению с дизельными аналогами – LOTOS способен проехать до 500 километров пробега без дозаправки, емкость газобаллонной системы – 984 литра. Двигатель работает на сжатом природном газе (метане), расход топлива – 30 м<sup>3</sup>/100 км.

Салон позволяет разместить 76 пассажиров. Имеются специальные места для колясок и напольные пандусы для молодых родителей и людей с особыми потребностями. В базовой комплектации все автобусы оснащены ABS (антиблокировочная система) и ASR (противобуксовочная система).

Основное отличие пригородного автобуса от городского заключается в компоновке салона – длительные поездки требуют большего числа сидений.



**Газомоторный автобус LOTOS 105**



**Салон автобуса LOTOS 105 позволяет разместить 76 пассажиров**

По желанию заказчика автобус может быть оснащен системой кондиционирования салона, автоматической централизованной системой смазки (АЦСС), системой маршрутоуказателя, речевого информатора и учета пассажиропотока (валидатор).

### **IVECO и «СТ Нижегородец»**

Компания IVECO совместно с «СТ Нижегородец» представила обновленную версию модели городского автобуса VSN 700 на базе шасси IVECO Daily 70C, оснащенного дизельным двигателем. Это совместный продукт компании IVECO и известной российской компании, специализирующейся на производстве автобусов, – ООО «СТ Нижегородец». Автобус рассчитан на перевозку до



**Обновленная версия модели городского автобуса VSN 700 на базе шасси IVECO Daily 70C**



**Рабочее место водителя автобуса VSN 700**

46 пассажиров, включая 20 посадочных мест и одно специально оборудованное место для маломобильных граждан.

В обновленной версии изменена конструкция дверей. Теперь они открываются во внутреннюю часть салона. Благодаря тому, что механизм закрытия дверей находится внутри салона, он не подвержен коррозии и внешним воздействиям окружающей среды. Задние двери стали двустворчатыми, что позволило увеличить заднюю площадку и дверной проем.

Регулируемые пассажирские кресла и пневматическая регулируемая подвеска обеспечивают плавность движения и необходимый уровень комфорта во время поездок. В обновленной версии на кабину водителя установлен дополнительный испаритель мощностью 6 кВт, воздухопроводы от моноблока равномерно распределены по всей длине автобуса в потолочной части. Кроме того, система кондиционирования и система отопления (жидкостные отопители на 8кВт и на 4 кВт, автономный отопитель на 2 кВт, автономный подогреватель двигателя 12 кВт) способны поддерживать



**Автобус VSN 700 рассчитан на перевозку до 46 пассажиров, включая 20 посадочных мест**

комфортную температуру в автобусе в любое время года в разных климатических условиях. Ударопрочный каркас обеспечивает необходимую безопасность, а стеклопластиковая экстерьерная обшивка способна противостоять коррозии и температурному воздействию. Сервисный интервал обслуживания автобуса – 20 тысяч км.

### **Компания «Росвэн»**

«Росвэн» – сборочное предприятие, работающее на рынке переоборудования автомобилей около 20 лет. Основная сфера деятельности – выпуск микроавтобусов на базе автомобилей ведущих мировых производителей, таких как IVECO, Ford, Volkswagen, Mercedes, Citroen, Peugeot. Большинство компонентов, используемых для сборки автобусов и специальных автомобилей, – это изделия собственного производства: пластики ABS, стеклопластики. Большое внимание уделяется разработке и внедрению комплектующих, улучшающих внешний вид салона автобуса, его качество и потребительские свойства.



**Автобус для пригородных и междугородных перевозок на базе ГАЗель NEXT, оборудованный навесным багажником ShuttleBox**



В этот раз, на выставочной площадке в Сокольниках, компания представила автобус для пригородных и междугородных перевозок на базе ГАЗель NEXT.

Автобус рассчитан на перевозку 19 пассажиров. Откидные сиденья оснащены ремнями безопасности и подлокотниками. Салон оборудован индивидуальными сервис-блоками освещения и подачи воздуха от кондиционера над каждым пассажирским креслом, а также мультимедийной системой с DVD проигрывателем, динамиками и монитором. В салоне имеются багажные полки для ручной клади.

Но особенностью представленного автобуса стал навесной багажник ShuttleBox, где могут быть размещены вещи пассажиров, которые они взяли в дорогу. Особенно это актуально, когда маршрут автобуса проложен в сторону аэропортов, железнодорожных вокзалов и т.п. Грузоподъемность навесного багажника до

200 кг, полезный объем – 1,5 м<sup>3</sup>. К багажнику имеется удобный доступ, он не перекрывает аварийный выход, сертифицирован и отвечает требованиям российского законодательства. Стоимость комплекта багажника составляет 110 тыс. руб.

### ПКФ «Луидор»

Производственно-коммерческая фирма «Луидор» представила туристический и грузопассажирский транспорт для города и междугородных перевозок.

Наибольший интерес посетителей экспозиции вызвал грузопассажирский автобус на базе Volkswagen Crafter, который подходит для перевозки 8 пассажиров.

Комфорт пассажиров обеспечивают 2 дивана «Тандем» с возможностью полного раскладывания в спальное место. Спинки каждого дивана регулируются по отдаленности на разные углы. Диваны легко передвигаются



Грузопассажирский автобус на базе Volkswagen Crafter



Комфорт пассажиров обеспечивают 2 дивана «Тандем» с возможностью полного раскладывания в спальное место



Для удобства пассажиров имеется складной столик



Багажное отделение



**Туристический автобус на базе ГАЗель NEXT**

по длине всего салона, тем самым регулируя объем грузового отсека. Для удобства пассажиров имеется складной столик и USB-розетки для зарядки гаджетов.

Второй моделью, показанной на выставке, стал туристический автобус на базе ГАЗель NEXT, который подходит как для междугородных, так и для туристических поездок. Пассажирский салон укомплектован девятнадцатью комфортными пассажирскими сиденьями класса «Люкс», потолочными багажными полками с индивидуальным освещением, а также оснащен кондиционером.

### **Электромобили и электровелосипеды**

Отдельная зона на выставке была выделена для электромобилей и других средств индивидуальной электро- и веломобильности. Их представили ЦОДД г. Москвы, компании Eltreco, «Веломобильный центр», ЦНИИ Вело-транспорта им. М. Валфиуса, «Формула электрик МАДИ».

На выставочной площадке прошли технические конференции, семинары и круглые столы. В частности, о конференции «Обеспечение экологической безопасности автотранспорта: новые вызовы, проблемы и пути их решения» мы расскажем в очередном номере «АТ».

Помимо этого, в рамках программы технических визитов для специалистов организаторы выставки предоставили возможность посетить электродепо «Северное» и Учебно-производственный центр Московского метрополитена, строящееся электродепо «Руднево» (Демонстрация РПЦ-ЭЛ – Электродепо «Руднево»), район укладки инновационных композитных трамвайных шпал на ул. Б. Галушкина, АО «Метровагонмаш» (производство поездов метро нового поколения «Москва»), а также 17-й Автобусный парк ГУП «Мосгортранс». В силу специфики журнала «АТ», наш корреспондент остановил свой выбор на техническом визите в автобусный парк, о чем можно прочитать в отдельной публикации этого номера журнала на с. 14–22.

Выставка «ЭлектроТранс 2019» продемонстрировала высокий потенциал отрасли: при благоприятных условиях отечественные предприятия способны поставлять подвижной состав, характеристики которого не уступают мировым аналогам.

В России выпускаются современные информационные системы, билетные решения, технологии электро-снабжения и энергосбережения, оборудование для обеспечения безопасности, диагностики, ремонта и обслуживания транспортных средств и транспортной инфраструктуры.

Динамичное развитие электрического транспорта общего пользования, в увязке с индивидуальной электро- и веломобильностью – оптимальный вариант развития экологически чистой устойчивой транспортной сети любого современного города.

