

Трансфер на завтра

С. Носов



Автобусный сегмент автомобильного рынка по части новых технологий опережает грузовой – такой вывод напрашивается после знакомства с основными разделами международной выставки коммерческого транспорта в Ганновере. Продолжаем обзор новинок IAA-2016, начатый в предыдущем номере.

На самом деле Ганноверский салон – это не совсем профильная выставка для автобусников. И вот почему: рынок подвижного состава для общественного транспорта достаточно специфичен, его социальная значимость предполагает проведение обособленных выставочных мероприятий, таких как, например, Международный салон Busworld в Кортрейке (Бельгия), который проходит по нечетным годам. Однако в случае с Ганновером, несомненно, ключевую роль играет статус мероприятия и эффект масштаба: представители автобусных марок традиционно используют площадку Deutsche Messe Hannover для демонстрации своих новинок. Тематике пассажирского транспорта отводится отдельный павильон. Кроме этого, автобусы становятся неотъемлемой частью основных экспозиций автопроизводителей.

Судя по нынешним новинкам, будущее в автобусном сегменте уже наступило. Электрические или гибридные модели представлены практически на всех стендах автобусных марок, включая китайскую BYD, дебютанта нынешнего грузового салона. Кроме нулевых выбросов, что фактически является пропуском для использования в регулируемых зонах европейских мегаполисов, владельцам электробусов обещают снижение эксплуатационных расходов – на 1000 евро на каждые 10 000 км пробега в сравнении с дизельной версией и снижение на треть расходов на техобслуживание.

Впрочем, накал страстей вокруг экологических норм Евро-6 (а на очереди уже более строгий уровень Евро-6С) ничуть не снижается. Этим объясняется повышенный инте-

рес к альтернативным видам топлива, включая природный газ. Однако применение того или иного вида силовой установки, как впрочем и разных технических решений, связанных с элементами шасси, напрямую зависит от назначения автобуса.

Городской общественный транспорт

Первыми, кто освоит электропривод в полном объеме, станут городские автобусы. Такой вывод легко сделать, осмотрев представленную в Ганновере компонентную базу. К примеру, привычные для низкопольников порталы уступают место мотор-колесам (ZAWheel) и электропортальным мостам (ZF AVE 130). Такие конструкторские решения работают не только на снижение снаряженной массы и упрощение переда-



мещенных на борту аккумуляторных батарей в качестве возможного решения для MAN Lion's City рассматриваются водородные топливные элементы. Такой подход – создавать грузовики и автобусы на электротяге по особым пожеланиям заказчика на основе модульной платформы – компания MAN Truck&Bus называет eModularity. Добавим, старт эксплуатационных испытаний прототипа электробуса MAN Lion's City eMobility начнется уже в 2018 году.

Вообще же недостатка в электробусах на выставке не было. Их представляли известные европейские

18-метровый электробус MAN Lion's City eMobility сможет подзаряжаться на остановках

чи крутящего момента, но и делают планировку салона более свободной. Также в последнее время можно констатировать активное совершенствование технологий тяговых аккумуляторных батарей: литий-ионные, литий-полимерные, литий-титановые источники тока, суперконденсаторы и прочие виды бортовых накопителей энергии из поколения в поколение улучшаются и становятся все более приспособленными к работе в составе транспортных средств.

Компания MAN Truck&Bus планирует запустить свой электробус в серию до 2020 года. Речь идет о 18-метровом сочлененном автобусе MAN Lion's City eMobility – его прототип впервые был представлен широкой публике. Построив на стенде полноразмерную автобусную остановку, компания решила показать специалистам, как будет организована подзарядка электробуса: ускоренно через полупантограф, подключаемый к высокому пилону, или штатно (до полной зарядки) – посредством высоковольтного кабеля от зарядного терминала. При этом MAN делает ставку на модульную концепцию, при которой способы подзарядки, а также емкость бортового источника электропитания можно подбирать и комбинировать в зависимости от характера работы транспортного средства, варьируя его вместимостью и запасом хода. Кстати, помимо раз-



Электробус Ebusco получил положительную оценку от властей Бремена



Пример бортового накопителя энергии

автобусные марки – голландская Ebusco, чешская SOR (12-метровый NB12 Electric), польская Solaris. Впервые была показана электроверсия малого турецкого автобуса Karsanjest electric. Электробусами большого класса отметились китайские производители – CRRC (C12 Electric Bus) и ранее упомянутый BYD (модель eBus).

Впервые электробусы попали в шорт-лист конкурса Bus of the Year 2017. Более того, главный приз получил польский Solaris Urbino 12 electric – именно эта большая пассажирская машина вошла в историю

как первый электрический автобус года. Новинка оснащена батареями емкостью 240 кВт·ч, которые разделены на шесть отдельных секций по 40 кВт·ч. Секции, общей мощностью 160 кВт·ч, расположены в задней части транспортного средства, в то время как остальные находятся на крыше. На борту имеются две зарядные системы: полупантограф для подключения электропитания на остановке и кабельный разъем для зарядки в автопарке во время ночной стоянки. Solaris Urbino 12 electric имеет в длину 12 метров, в ширину 2550 мм и 3395 мм в высо-

ту, если размещенный на крыше полупантограф находится в походном положении. Интерьер этого городского автобуса с электроприводом предлагает различные конфигурации сидений, которых может быть до 39, а общее количество пассажиров насчитывать 99 человек. Транспортная компания UESTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG уже заказала три таких транспортных средства для работы на городских маршрутах. Ко всему прочему Solaris представил в Ганновере еще две версии своего 12-метрового низкопольника: гибридную и газовую (U12 CNG).



Karsanjest electric – электроверсия популярного в Турции автобуса малого класса



Модель eBus от китайского бренда BYD



Solaris Urbino 12 electric – лауреат премии Bus of the Year 2017



Volvo 7900 Electric Hybrid оснащен 240-сильным дизелем и электромотором

Похоже, не улеглись страсти и вокруг рентабельности производства гибридов. Volvo Buses, подразделение Volvo Group, представило весь ассортимент городских автобусов с альтернативными силовыми установками – 7900 Hybrid, 7900 Electric и 7900 Electric Hybrid. Что касается последнего, то это так называемый plug-in гибрид. Его силовая линия включает 240-сильным дизель Volvo D5K уровня Евро-6 и электромотор. Литиево ионные батареи размещены на крыше. Гибрид начинает движение исключительно на электротяге, а дизель подключается на скорости 10–20 км/ч. На определенных участках маршрута, например, в центральной части города, автобус движется только на электротяге, чтобы исключить вредные выбросы в атмосферу. По сравнению с обычным дизельным автобусом plug-in гибрид экономит до 75% топлива.

Обычным дизелем уровня Евро-6 (рядная «шестерка» Mercedes-Benz OM936) комплектуется футуристический 12-метровый автобус-беспилотник Future Bus, представленный концерном Daimler AG. Концепт, базирующийся на популярной модели Mercedes-Benz Citaro, оснащен автономной системой City Pilot с набором радаров и датчиков. Автобус-беспилотник видит пешеходов и способен самостоятельно тормозить перед ними. Он подъезжает к остановкам, закрывает и открывает двери, а водитель вмешивается только в экстренных случаях. Салон поделен на три зоны: служебная рядом с водителем, экспресс-зона для коротких поездок по центру рядом с дверями для стоячих пассажиров и подиум в задней части автобуса для пассажиров, едущих на большие расстояния. Беспилотник успешно прошел проверку в Нидерландах на 20-километровом маршруте, соединяющем аэропорт Схипхол и город Харлем, подтвердив жизнеспособность автономного пассажирского транспорта. Стоит добавить, что в качестве доступной альтернативы имеется газовая вер-



Автобус-беспилотник Future Bus, базирующийся на модели Mercedes-Benz Citaro, оснащен автономной системой City Pilot с набором радаров и датчиков

имеется целый ряд систем помощи водителю, среди которых ESP, контроль полосы движения LGS, автоматическое предотвращение фронтального столкновения EBA, датчик дождя, адаптивное головное освещение, мониторинг давления в шинах плюс новое поколение упреждающей функции регулирования скорости MAN Efficient Cruise. Портфель предварительных заказов на данную модель уже превысил 350 единиц. Компанию новинке составили признанные бестселлеры марки: трехосный 14-метровый дабл-деккер Neoplan Skyliner и его меньший собрат – Neoplan Cityliner.

И снова павильон Daimler AG. Обратим внимание на еще одну новинку Ганновера – пригородный Mercedes-Benz Citaro NGT. Автобус

сия силового агрегата с индексом M 936 G. На 2018 год запланирован выпуск электрической силовой установки. Благодаря упразднению моторного отсека этот вариант открывает новые возможности для оптимизации компоновки салона, отмечают в концерне.

Туристические автобусы

Дизели все еще актуальны для туристических автобусов, таких как, например, показанный в Ганновере 12-метровый Neoplan Tourliner с роскошным салоном и улучшенной аэродинамикой. Новейший представитель семейства Neoplan, будучи по-настоящему многофункциональным автобусом, с легкостью входит в сегмент пассажирских машин премиум-класса. Имея 44 посадочных места, он пригоден как для междугородных и международных линий, так и для путешествий с особыми требованиями. Модель Neoplan Tourliner предлагается в трех вариантах длины. В качестве силового агрегата используется двигатель D2676LOH, мощностью 420 л.с., трансмиссия механическая: 12-ступенчатая КП TipMatic. Как и во всех автобусах семейства Neoplan, в этой машине



Пригородный Mercedes-Benz Citaro NGT работает на компримированном природном или биогазе



14-метровый дабл-деккер Neoplan Skyliner



Neoplan Tourliner получил роскошный салон и улучшенную аэродинамику



Туристический VDL Futura в новой версии длиной 10,6 м

оснащен 7,7-литровым мотором, работающим на сжатом природном газе или биометане, экологический класс – Евро-6. Кстати, это единственная модель с двигателем внутреннего сгорания, попавшая в финальный шорт-лист конкурса Bus of the Year 2017.

На стенде Iveco была выставлена обновленная версия междугородного автобуса Evadays, объединившего в себе универсальность и операционную прибыльность. В модельном ряду бренда Iveco Bus эта машина позиционируется между пригородным Crossway и туристическим лайнером Magelys. Новый Evadays производится на заводе Iveco Bus в городе Высоке Мыто (Чехия). Машина относится к серии Coach, которая предусматривает повышенную мощность силового агрегата, улучшение комфорта в салоне и вместительный багажный отсек. На Evadays устанавливается дизель Cursor 9, мощностью 400 л.с., который агрегируется с механической роботизированной КП или автоматической трансмиссией с гидротрансформатором. Благодаря внушительным внутренним размерам «Эвадаса», в том числе высоте, разработчикам удалось обеспечить оптимальную компоновку оборудования. Просторный салон, уровень пола в котором поднят до отметки 1142 мм, позволяет с комфортом разместить до 50 пассажиров.

Традиционно в Ганновере показывали свои новые автобусы европейские компании VDL Bus&Coach, VanHool, а также турецкие производители Anadolu Isuzu, Karsan и Temsa. «Группа ГАЗ» представляла на IAA-2016 машину среднего класса производства Ликинского автобусного завода, о чем писали в предыдущем номере «АТ».

В общем, как видим, непростая задача повышения производительности общественного транспорта, при одновременном улучшении экономичности и повышении экологичности, успешно решается.