

Пригородный электропоезд НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ

Администраторы и специалисты, занимающиеся организацией транспортного обслуживания Парижа, надеются, что жители столицы Франции вскоре будут приятно удивлены, увидев новые пригородные электропоезда, разработанные и построенные компанией *Bombardier Transportation* и отличающиеся привлекательным внешним видом, увеличенной вместимостью и высоким уровнем комфорта для пассажиров.

Национальное общество железных дорог Франции (SNCF) и транспортная администрация региона Иль-де-Франс (STIF), в который входит так называемый Большой Париж, в ноябре 2006 г. заключили с компанией *Bombardier Transportation* контракт общей стоимостью примерно 2,7 млрд. евро (3,5 млрд. дол. США) на поставку 372 новых пригородных электропоездов. Из этого числа 172 поезда (117 восьмивагонных и 55 семивагонных, всего 1321 вагон) стоимостью 1,4 млрд. евро (1,8 млрд. дол.) представляют подтвержденный заказ, а остальные 200 поездов (100 восьмивагонных и 100 семивагонных) — опцию, которая подлежит утверждению позже.

Поезда будут строиться на заводе *Bombardier* в Креспене близ Валансьена на севере Франции. Субподрядчиком по контракту является французская компания *Alstom Transport*, которая примет участие в проектировании поездов и изгото-

вит некоторые комплектующие изделия для кузовов и тележек на своих заводах в Решоффене и Ле-Крёзо. Первый поезд должен быть готов к эксплуатационным испытаниям к концу 2008 г., ввод поездов в эксплуатацию начнется в 2009 г., поставки поездов подтвержденного заказа предусмотрено завершить в 2015 г., поездов по опции — в 2020 г.

Новые сочлененные поезда получили фирменное название *Spacium 3.06*. *Spacium* в переводе на русский язык значит простор, 3.06 — это цифры, соответствующие ширине кузовов вагонов (3060 мм) в метрах. Концевые вагоны поездов имеют длину 16 530 мм, промежуточные — 13 240 мм. Уменьшение длины вагонов (в семивагонных поездах средний промежуточный вагон имеет длину даже 8300 мм) позволило существенно увеличить их ширину (по габаритному критерию проходимости кривых малого радиуса), что дало возможность

расставить в пассажирских салонах кресла шириной 490 мм с подлокотниками и подголовниками по необычной для железных дорог Западной Европы схеме 3 + 2 и, соответственно, получить дополнительные места для сидения. В то же время сохранена достаточная ширина центрального прохода между боковыми группами кресел (550 мм). Общая пассажировместимость каждого поезда составляет от 800 до 1000 чел.

Схема формирования поездов *Spacium 3.06* в восьми- и семивагонном вариантах приведена на рис. 1, планировка пассажирских салонов и входных площадок поезда — на рис. 2, поперечный разрез кузова — на рис. 3.

Поезда *Spacium 3.06* рассчитаны на обращение по линиям, имеющим посадочные платформы высотой 920 мм; для обслуживания участков, где высота платформ составляет 550 мм, предусмотрены дополнительные складывающиеся откидные ступени. Широкие (1950 мм) дверные проемы обеспечивают быструю посадку и высадку пассажиров. Дверные проемы концевых вагонов оснащены выдвижными трапами, перекрывающими зазор между порогом входной площадки и платформой и облегчающими посадку и высадку пассажиров на инвалидных колясках, с детьми или с громоздким багажом. Возле входных площадок этих вагонов обустроены зоны для размещения инвалидных и детских колясок, провоза велосипедов и т. п. крупногабаритных вещей (рис. 4).

Широкие (2300 мм) межвагонные переходы в местах сочленения смежных вагонов обеспечи-



Рис. 1. Схема формирования восьмивагонного и семивагонного поездов *Spacium 3.06* (источник: *Bombardier*):

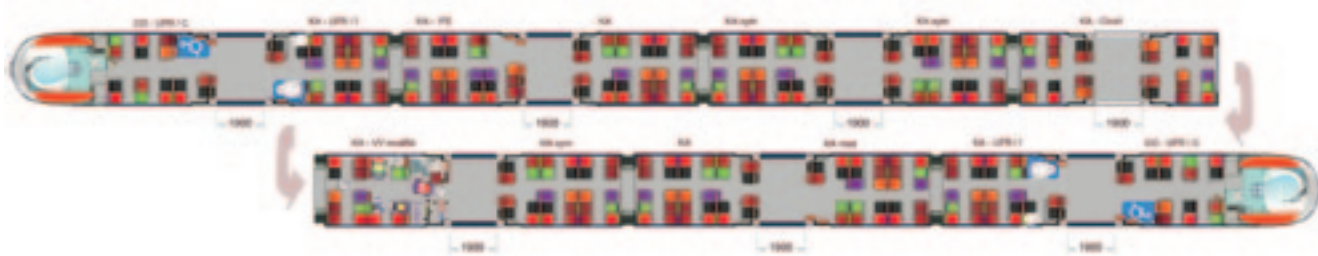


Рис. 2. Планировка поезда Spacium 3.06 в семивагонном варианте (источник: Bombardier)

вают беспрепятственный проход пассажиров по всей длине поезда. Ощущению свободного пространства способствуют консольное крепление кресел к боковым стенкам кузовов вагонов без опоры на пол, а также оригинальное исполнение окон, начинающихся непривычно низко (на уровне кресел) и оканчивающихся непосредственно под потолком; при этом межоконные промежутки выполнены с весьма малой шириной, так что вагоны имеют практически непрерывную полосу остекления.

Предусмотрены меры против проявлений вандализма. Панели внутренних стенок покрыты материалом, на который нельзя нанести граффити, кресла обиты высокопрочной тканью из синтетических волокон, оконные стекла имеют достаточную твердость, чтобы противостоять царапанью.

В системе искусственной климатизации применены установки кондиционирования воздуха и подпольного отопления, обеспечивающие в салонах оптимальный температурный режим в любое время года.

Весьма оригинальной является система освещения. Впервые в таких масштабах в вагонах поездов Spacium 3.06 в качестве основных источников света применены широкие потолочные панели со светодиодами. Система управления освещением позволяет добиваться различных цветовых эффектов — осветительные панели могут, например, приобретать вид звездного неба или национального флага-триколора и т. п., что в сочетании со светильниками, смонтированными на уровне пола, создает в ин-

терьере вагонов динамичную световую среду. Помимо прочего, применение светодиодов обеспечивает почти восьмикратное снижение потребления электроэнергии на освещение.

Поезда оснащаются системой информирования пассажиров с плоскоэкранными дисплеями, на которые выводится схема маршрута следования с указанием остановок. На этих же дисплеях можно демонстрировать передачи местного телевидения или записи кино- и телефильмов.

Общий вид интерьера пассажирского салона поезда Spacium 3.06 приведен на рис. 5.

Внешний вид поездов также нетрадиционен (рис. 6). Так, облик лобовых частей концевых вагонов с округлыми криволинейными очер-

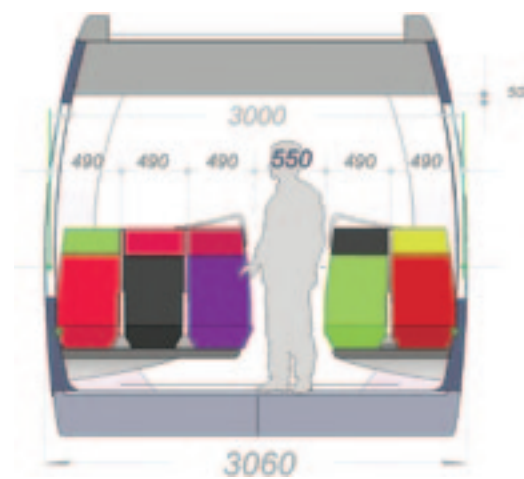


Рис. 3. Поперечный разрез кузова вагона (источник: Bombardier)

таниями чем-то напоминает часто встречающийся в Интернете «смайлик» (улыбку).

Общее же художественное решение по внешнему и внутренне-



Рис. 4. Зона для размещения инвалидных и детских колясок и провоза крупногабаритного багажа (фото: Bombardier)



Рис. 5. Интерьер пассажирского салона (фото: Bombardier)



Рис. 6. Общий вид поезда Spaciум 3.06 (фото: Bombardier)

му виду поездов его автор, известный французский дизайнер Ф. Ансле (F. Ancelet), характеризует как «светлое, яркое и приветливое».

Тяговый привод поездов Spaciум 3.06 аналогичен применяемому компанией в электропоездах

семейства AGC. Поезда рассчитаны на питание от систем электроснабжения постоянного (1,5 кВ) и переменного (25 кВ, 50 Гц) тока, принятых на электрифицированных линиях железных дорог Франции. Как в восьмивагонных, так и в семива-

гонных поездах обмоточными являются 10 колесных пар.

Между тем в рамках подготовки к выпуску поездов Spaciум 3.06 компания Bombardier Transportation на заводе в Креспене (испытательная станция завода является крупнейшей в отрасли и имеет сертификацию Ассоциации аккредитации механических, электротехнических, биологических, физических и химических исследовательских лабораторий Франции — COFRAC) выполнила в июле 2007 г. серию испытаний конструкций поезда на сопротивляемость ударным нагрузкам в целях обеспечения безопасности пассажиров и поезда в случае лобового столкновения. Натурным испытаниям предшествовало исследование на математической модели.

В ходе испытаний макет лобовой части концевого вагона с кабиной управления, изготовленный в натуральную величину и из тех же материалов, которые предполагают использовать при серийной постройке поездов, подвергался соударению со скоростью 32 км/ч с вагоном массой 103 т, что соответствовало реальным условиям столкновения двух поездов Spaciум 3.06 при скорости 36 км/ч. При этом сила сжатия составляла 380 т, а энергия — 3330 кДж. Благодаря наличию поглотителей энергии в сцепных устройствах и приспособлений, предотвращающих наполнение одного вагона на другой, основная конструкция кузова не получила повреждений. Испытания были признаны успешными, а конструкция — удовлетворяющей требованиям спецификаций SNCF и европейских стандартов.

M. Hughes. Railway Gazette International, 2007, № 9, p. 574.