



Мобильность людей,
формирование
облика города

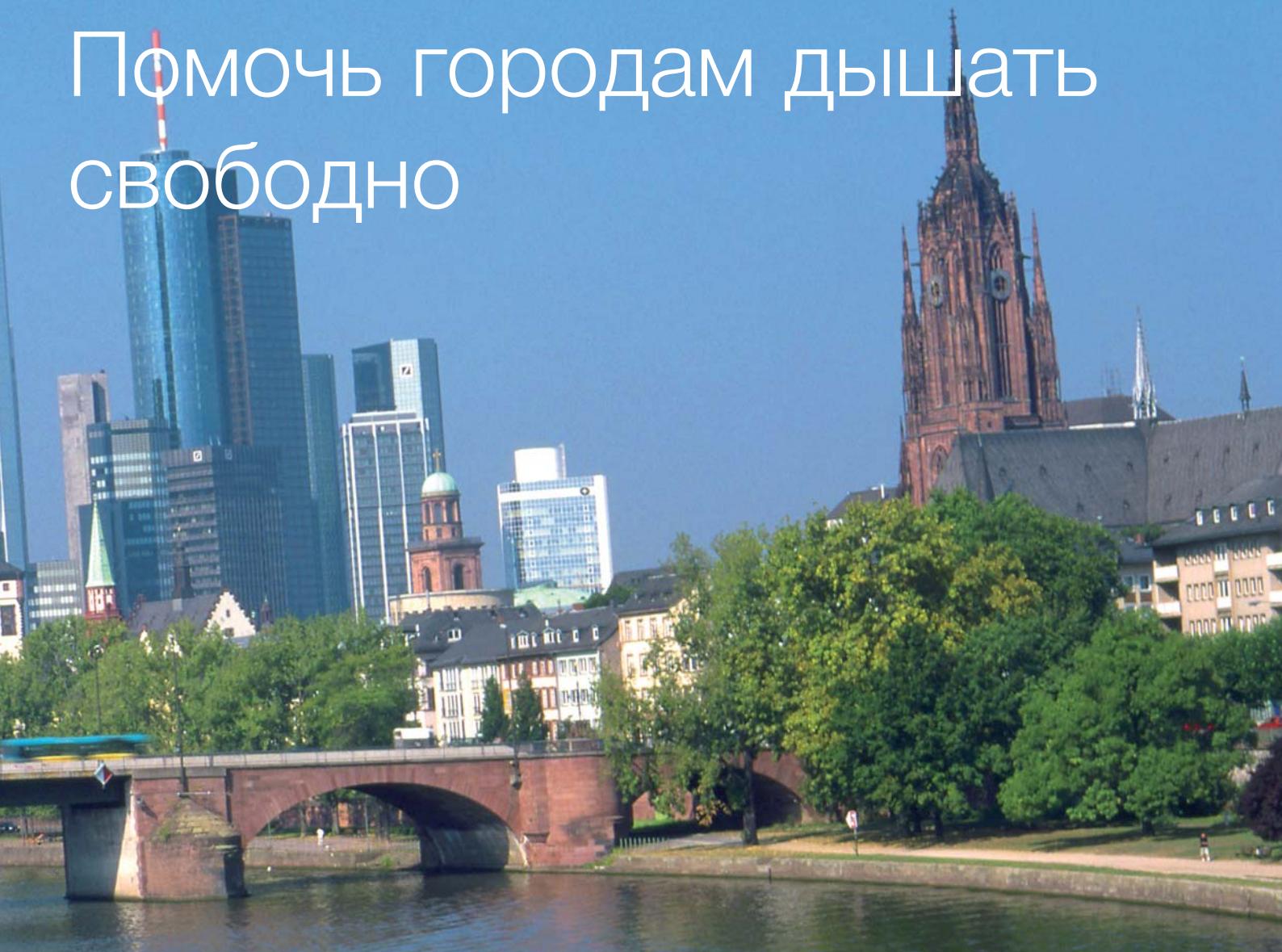
Городской рельсовый транспорт

BOMBARDIER

Решение проблем городского транспорта в будущем



Помочь городам дышать свободно



- 4 } Городской рельсовый транспорт Решение проблем городского транспорта в будущем
- 6 } Помочь городам дышать свободно Решения, направленные на улучшение качества жизни
- 8 } Дизайн решает все Передовой опыт преобразования городского рельсового транспорта
- 10 } Лидерство в технологиях для городского рельсового транспорта Сочетание передовых идей и практического опыта
- 12 } К вашим услугам Ваш партнер на всем пути
- 14 } Трамваи FLEXITY Облегчают доступ в центр города
- 16 } Подвижной состав FLEXITY Повышенные провозные мощности для густонаселенных городских территорий

Городской рельсовый транспорт

Решение проблем городского транспорта в будущем

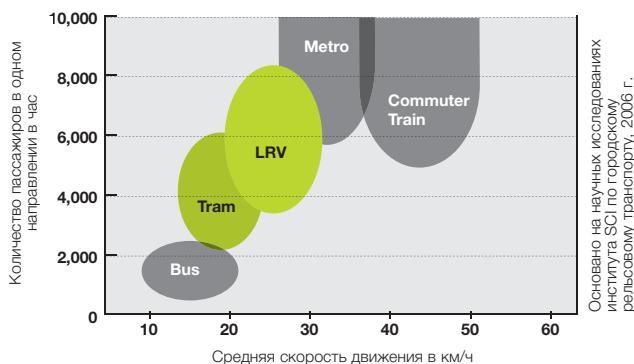
Во всем мире как никогда вырос спрос на новые трамваи и системы городского рельсового транспорта, способные решить проблему заторов и улучшить доступ в разные части города.

Благодаря введению принципиально новых операций и модернизации устаревших систем, трамваи и городской рельсовый транспорт переживают глобальное возрождение. Результат: новый облик городских районов, привлечение новых предприятий и пассажиров, возможность борьбы с заторами транспорта и, прежде всего, – улучшение качества жизни.

Вне зависимости от того, являются ли они основным или дополнительным участком городской и пригородной транспортной сети, городские рельсовые транспортные средства обладают достаточной эксплуатационной гибкостью для того, чтобы вписаться в инфраструктуру города любых размеров и соответствовать требованиям пассажиров.

Однаково приспособленные для эксплуатации как на линиях, уже существующих в черте исторического центра города, так и на специальных линиях, позволяющих развить скорость до 100 км/час в качестве скоростного трамвая, городской рельсовый транспорт экономичен в эксплуатации и безвреден для окружающей среды.

Объем пассажирских перевозок городским и пригородным транспортом:



Трамваи и городской рельсовый транспорт играют преобразующую роль в жизни города благодаря следующим факторам:

- Эксплуатационная надежность и эффективность
- Экологическая устойчивость
- Приспособляемость к условиям конкретного города
- Удобные, доступные трамвайные остановки
- Характерный и прогрессивный промышленный дизайн
- Интеграция в существующую транспортную сеть
- Общедоступность благодаря технологии производства вагонов с низким расположением пола и надежному сообщению
- Удобство, надежность и безопасность для пассажиров



Bombardier: лидер в разработке и производстве подвижного состава городского рельсового транспорта

Трамваи и подвижной состав городского рельсового транспорта *Bombardier FLEXITY*-проверенное комплексное, гибкое, индивидуальное решение для каждого города.

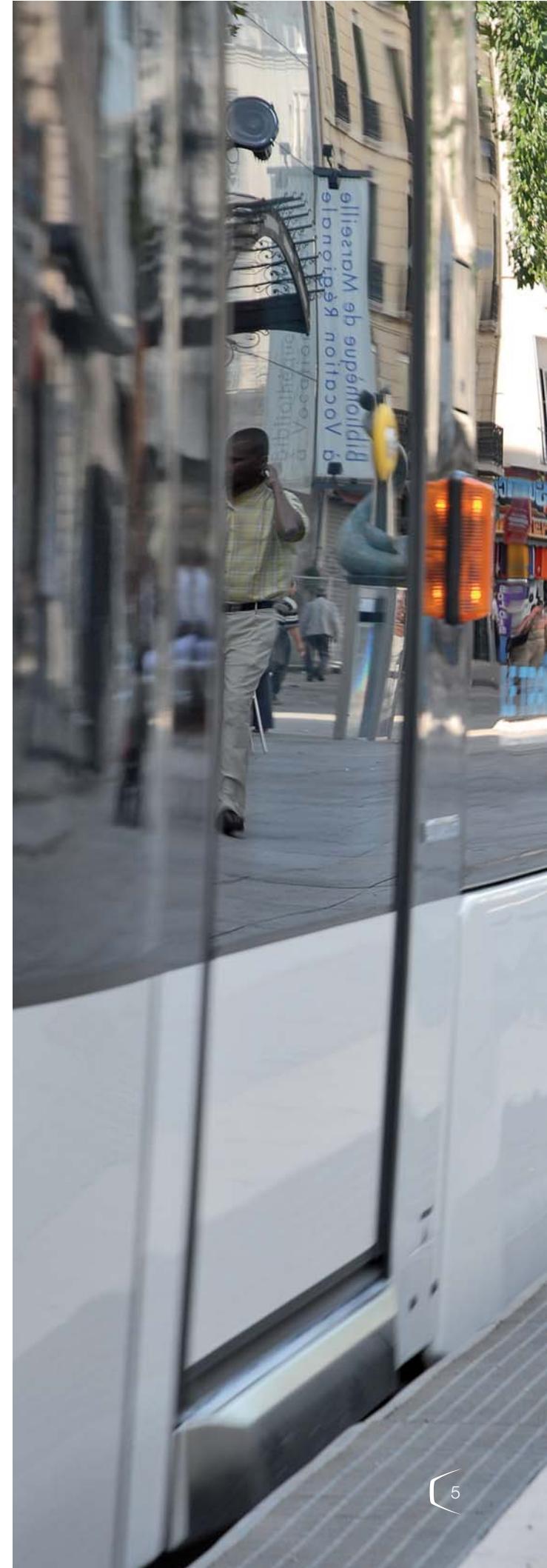
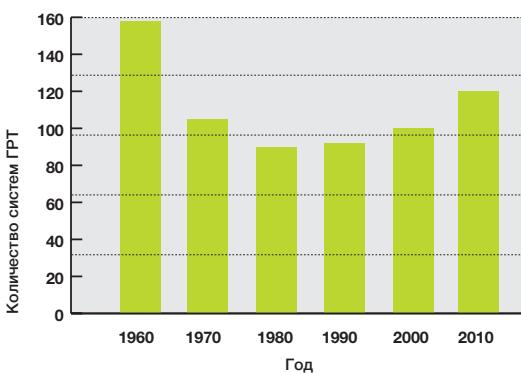
Являясь ведущим мировым производителем в отрасли городского рельсового транспорта, *Bombardier* предлагает самый обширный в отрасли ассортимент, от трамваев с низким расположением пола во всем вагоне до подвижного состава рельсового транспорта высокой вместимости, а так же комплексные (двуухрежимные) решения.

Более 2,500 трамваев и городских рельсовых транспортных средств примерно в 100 городах 20 стран мира были поставлены компанией *Bombardier*.

О подразделении «Легкий рельсовый транспорт» компании *Bombardier*

- 2,000 сотрудников
- Выпуск 200 единиц подвижного состава в год
- Центры в Бауцене, Вене и Мангейме
- Интегрированная продукция и услуги
- Индивидуальная концепция финансирования
- Интеграция системы поставок «под ключ»
- Постоянное совершенствование
- Инвестирование в новые технологии
- Надежность сотрудничества с мировым лидером

В странах Западной Европы постоянно растет количество возрожденных и новых систем городского рельсового транспорта.



Помочь городам дышать свободно

Решения, направленные на улучшение качества жизни

В соответствии с прогнозами, в течение последующих 50 лет население мира увеличится на 50%, потребление энергии и выбросы парниковых газов будут возрастать. Ожидается также огромный сдвиг в сторону увеличения доли городского населения: к 2030 г. в городах будут проживать 60% жителей мира. Эти процессы приведут к серьезным последствиям: глобальное потепление, низкое качество воздуха и транспортные затруднения.

Роль Bombardier в решении задач проблемы устойчивого развития

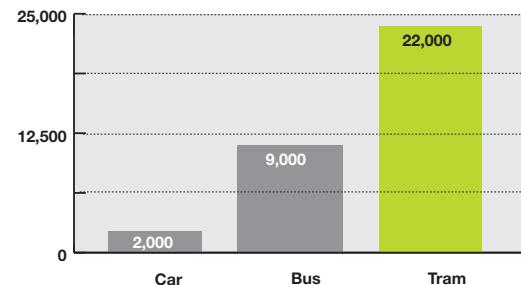
Учитывая, что перевозки людей и товаров имеют огромное значение для развития экономики, рельсовый транспорт как устойчивая транспортная система играет жизненно важную роль в этом процессе. Низкое потребление энергии, малая потребность в территории, общедоступность, сокращение количества заторов и аварий – все эти факторы, говорящие в пользу рельсового транспорта.

Только факты: потребление энергии

Городской трамвай – самый энергосберегающий вид транспорта:

При правильной эксплуатации трамваи и скоростные трамваи потребляют гораздо меньше энергии в расчете на одного пассажира. По сравнению со среднестатистическими 1,2 – 1,4 пассажира в автомобиле, на пассажира в трамвае и скоростном трамвае тратится в 3 - 5 раз меньше энергии.

Количество людей, пересекающих пространство шириной в 3-5 м в городе в течение часа:



Источник: МСОТ, «Филет в будущее»
В соответствии с
www.ultracomproject/pics/sustainablebrochureUK.pdf





Только факты: выбросы CO2

В среднем на долю пассажирского рельсового транспорта приходится 33% от объема выбросов автомобильного транспорта из расчета на пассажиро/км.

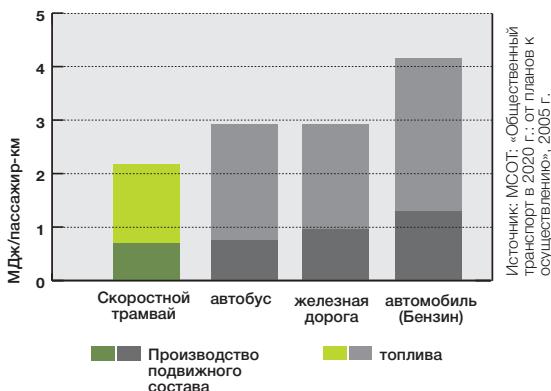
Трамваи и скоростные трамваи могут быть углеродно-нейтральными при условии, что они приводятся в действие с помощью электричества из возобновляемых ресурсов, то есть – с использованием энергии воды, ветра и солнца.

Трамваи и легкие рельсовые системы призваны сыграть важную роль в разрешении проблемы заторов городского транспорта.

Наши экологические обязательства

Будучи первым производителем транспорта, подписавшим Хартию Устойчивого Развития Международного Союза общественного транспорта (MCOT), компания Bombardier следует ее принципам.

Использование энергии города в соответствии с данной технологией:



Наша политика по охране здоровья, обеспечению безопасности и соблюдению экологических обязательств направлена на сбережение природных ресурсов, предотвращение экологического ущерба и обеспечение должных мер по охране здоровья наших работников. Bombardier поддерживает принцип «Экологического конструирования» (DfE), чтобы предлагать услуги и транспортные средства, обладающие устойчивым жизненным циклом, улучшенными показателями безопасности и оптимальной экономической эффективностью. Использование в производстве трамваев и подвижного состава городского рельсового транспорта только тех материалов, которые пригодны для переработки, и краски, не содержащей растворителей, – часть этого процесса.

Ограничения в использовании видов сырья во имя здоровой экологии

Список запрещенных веществ является гарантией того, что вредные вещества не используются ни нами, ни нашими поставщиками.

Экологические задачи

Меры по совершенствованию экологической эффективности в рамках нашего производства подвижного состава городского рельсового транспорта включают:

- Сокращение потребления энергии и воды, уменьшение эмиссии CO2, и вредных отходов на 3 % ежегодно (за 200.000 часов).
- Аттестацию подразделений в соответствии с международными стандартами защиты окружающей среды ISO 14001 и Системы охраны труда и техники безопасности (OHSAS) 18001.
- Минимизацию испарений растворителей и введение Европейской системы экологического менеджмента и аудита (EMAS), поддерживающей рабочую практику, опирающуюся на принципы экологии.

⟨ Дизайн решает все Передовой опыт преобразования городского рельсового транспорта ⟩

Появление новых систем городского рельсового транспорта в городах предоставляет редкую возможность заново определить роль общественного транспорта, перенеся его в другую сферу.

Кроме функциональности и инфраструктуры, новый городской рельсовый транспорт может помочь в формировании неповторимых черт города.

Успешный промышленный дизайн обеспечивает плавную интеграцию новых транспортных средств в городскую среду. Работая в тесном сотрудничестве с известными промышленными дизайнерами, Bombardier предлагает транспортным администрациям особый, индивидуальный дизайн, который подчеркивает уникальные своеобразие города. Привлекательные визуально и символически отличительные транспортные средства способны отражать сущность города – внутреннее и внешнее оформление, так же как форма и цвет, играют самую важную роль в достижении этой гармонии.

Впечатление Art Nouveau в Брюсселе

Новый парк скоростных трамваев *FLEXITY*, на которые пал выбор дорожно-транспортной администрации Брюсселя, является привлекательным, передовым способом передвижения, составляющим конкуренцию автомобилю по комфорту и стилю. Не подверженный влиянию времени дизайн, разработанный Bombardier в союзе с бельгийским проектировщиком, Акселем Энховеном, являет свежую интерпретацию городского наследия «Арт Нуво»: плавные линии, комбинация серебра и бронзы сочетающаяся с внутренней обшивкой из дерева и нержавеющей стали и кожаными сидениями. Это соединение эстетической привлекательности и функциональности способствовало завоеванию огромной популярности среди пассажиров.





Морская аура для Марселя

Современные скоростные трамваи *FLEXITY* приносят дыхание новой жизни на улицы Марселя, делая город более привлекательным и способствуя возрождению местной экономики.

Уникальный промышленный дизайн выражает новый взгляд муниципальных властей города на развитие транспорта и его внешнее своеобразие, обусловленное чертами, присущими городу Средиземноморья.

Концепция *Bombardier FLEXITY* претворяет идею в реальность:

Конечный замысел объединяет в себе практичность инженерного и производственного воплощения с характерной для Марселя атмосферой приморского города, что находит свое отражение и в форме кабины машиниста, заостренной, как нос корабля, и в цветовом решении оттенков Средиземноморской синевы, и в использовании натуральных материалов, таких как дерево и сталь.



Влияние стиля Bauhaus в Берлине

Новые трамваи *FLEXITY* 100% с низким полом являются отражением представления Берлинской транспортной компании о том, как должен выглядеть технически прогрессивный, ориентированный на будущее транспорт столицы Германии. Будучи под влиянием архитектурного стиля Bauhaus, дизайн трамвая отражает идентичность города, воплощенную в четких формах и в избранном BVG корпоративном дизайне.

Функциональность сочетается с привлекательным промышленным дизайном, что отвечает требованиям сегодняшних пассажиров.

Лидерство в технологиях для городского рельсового транспорта Сочетание передовых идей и практического опыта

Непрестанно двигаясь вперед благодаря высокой компетентности в области технологии и мощному духу новаторства, Bombardier приходит к созданию хорошо спроектированного, надежного и экологически приемлемого продукта для жизнеспособного общественного транспорта.

Подвижной состав Bombardier соединяет в себе передовую технологию, совершенство «ноу-хау» и проверенные решения с высокой степенью адаптивности к существующим требованиям эксплуатации и инфраструктуры.

Экономичная в сборке и гибкая в эксплуатации модульная концепция Bombardier обеспечивает быструю замену переднего модуля в случае его повреждения или нужды в текущем ремонте – все операции производятся с минимальным перерывом в обслуживании.

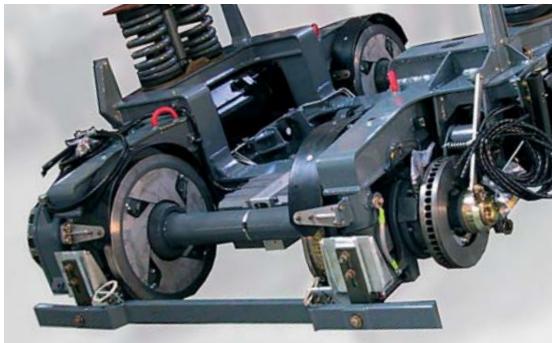
Адаптируемые конфигурации подвижного состава с 3, 5, или 7 модулями обеспечивают различную длину, ширину или габариты, чтобы предоставить оптимальный диапазон изменения вместимости сидячие/стоячие места, от 100 до 300 пассажиров в одном составе.

Модульная концепция для максимальной гибкости использования:

Трамвай *FLEXITY* для Марселя: Пятимодульный трамвай, поставленный компанией CUMPRM может быть впоследствии удлинен до семи модулей с целью увеличения вместимости.

Для Дрездена выпускаются трамваи *FLEXITY* разной длины – трехмодульные и пятимодульные – что позволяет оператору реагировать на ситуацию в часы пик и приспосабливаться к потребностям в разных провозных мощностях на разных линиях.





Соединяя технологию трамвая с пониженным расположением пола во всем вагоне с проверенной в эксплуатации конструкцией тележек

Bombardier была первой промышленной компанией, которая соединила двойное преимущество технологии пониженного пола во всем вагоне с обычными ходовыми тележками. Одноуровневые входы с низким полом и внутренняя часть без ступеней обеспечивают повсюду легкий доступ для пассажиров на инвалидных креслах или с коляской.

В наших современных трамваях и городском рельсовом транспорте используется передовая технология ходовых тележек для:

- удобства в обслуживании и ходовой стабильности
- уменьшения шума и вибрации
- обеспечения низких эксплуатационных расходов
- достижения эффекта синергии между мотором и ходовыми тележками моторного и прицепного вагонов

Оптимизация энергопотребления

Мы привержены идеи постоянного усовершенствования нашего продукта с целью достижения устойчивой совместимости с окружающей средой, а также поддерживаем программы по энергосбережению в деятельности транспортных операторов в Евросоюзе.

Наша ведущая компетенция в эффективной технологии привода привела нас к исследованию усовершенствованного сохранения энергии в городском рельсовом транспорте. Путем накопления энергии, высвобождаемой во время торможения, и повторном ее использовании при ускорении, можно достичь уровня экономии до 30%

Инвестируя в будущее

Являясь глобальным лидером в области железнодорожной технологии, Bombardier вкладывает средства в непрерывное развитие инженерного мастерства, работая в партнерстве с известными учреждениями, проводящими исследования в области технологий, и университетами, чтобы предложить новейшие разработки в области конкурентоспособных, современных и жизнеспособных транспортных решений.

К вашим услугам

Ваш партнер на всем пути

Концентрируя свои усилия на качестве производства, Bombardier стремится поставлять инновационные, надежные решения для городского рельсового транспорта, которые способствуют непрерывному улучшению показателей эффективности работы наших клиентов. Модульность наших транспортных средств и компонентов способствует дальнейшей оптимизации эффективности деятельности операторов.

Интегрированные решения

Концепция *Bombardier FLEXITY* простирается за рамки обычных поставок транспортных средств. Мы предлагаем полный комплекс услуг из одного и того же источника – от тягового оборудования и системы управления *MITRAC* до поддержки эксплуатации и технического обслуживания мирового класса.

Мы неоднократно демонстрировали, с какой легкостью наша продукция интегрируется в новые городские транзитные системы, как, например, трамваи с пониженным полом во всем вагоне в университетских городах Ноттингем в Великобритании и Эскишехир в Турции.

Индивидуальные концепции финансирования

Финансирование играет ключевую роль в успешном производстве нового трамвая или системы городского рельсового транспорта – *Bombardier* поддерживает своих клиентов в поиске правильного финансового решения.

Компетентные партнеры, присутствие на местах

Наш успех базируется на дальновидности, творчестве и компетентности наших опытных и преданных сотрудников во всем мире. Наше детальное знание продукта и эффективные, четко определенные процессы сочетаются с пониманием нужд местных рынков.

Оптимизация стоимости жизненного цикла

В зависимости от операционной среды нашего клиента, мы предлагаем специальное индивидуальное обслуживание для оптимизации обеспечения запчастями и ремонта, таким образом гарантируя нашу доступность и надежность в течении всего срока службы транспортного средства.

Шестидесятикилометровая рельсовая транзитная система *Metro do Porto*, ежедневно обслуживающая полмиллиона пассажиров, коренным образом изменила скорость и легкость передвижения в самом большом городе северной Португалии.

Компания *Bombardier* безусловно причастна к этому успеху. 72 современных трамвая *FLEXITY* находились в коммерческой эксплуатации со дня пуска системы в 2002 году. Начиная с 2008 года и в будущем 30 единиц подвижного состава будут помогать жителям пригородов экономить время ежедневных поездок в город и обратно.

Начиная с 1993 г, дорожная администрация Кельна заказала 252 единицы подвижного состава семейства *Bombardier FLEXITY* повышенной вместимости.

Чтобы удовлетворить специальные требования этой сети, *Bombardier* поставила 124 единицы подвижного состава типа K4000 с пониженным полом и 59 единиц типа K5000 – с высоким полом для линий с высотой платформы 350 и 900 мм, соответственно. Последнее поколение подвижного состава типа K4500 пригодно для эксплуатации на линиях обоих видов.

Для скоростной и эффективной работы на специально отделенных линиях эффект синергии при конструировании означает выигрыш для операторов по причине низких инвестиций, затрат на ремонт и создание производственных запасов.

**В загруженной немецкой
финансовой столице
Франкфурте-на-Майне 65
трамваев с пониженным полом
Bombardier FLEXITY Classic
помогают людям сохранять
мобильность и обеспечивают
легкий доступ в центр города.**

В рамках обширной программы обновления,
транспортный парк возрастет до 211 единиц,
среди которых 146 – современный подвижной состав,
совместимый по конструкции с зарекомендовавшей
себя платформой семейства трамваев *FLEXITY*.



Трамваи FLEXITY

Облегчают доступ в центр города

Благодаря нашим трамваям FLEXITY с пониженным полом во всем вагоне, пассажиры имеют возможность наслаждаться комфорtabельными поездками на всем протяжении городских линий.

Пол этих транспортных средств возвышается над путями только на 30 - 35 см. Поэтому нет нужды преодолевать ступени, что является желанным преимуществом для всех тех, кто передвигается с помощью кресла, чья подвижность ограничена, кто несет тяжелые покупки, что гарантирует непрерывный поток пассажиров.

Пониженный пол во всем вагоне – комфорт и безопасность

Трамваи Bombardier с пониженным полом во всем вагоне отвечают индивидуальным запросам и нуждам многочисленных городов, таких как Женева и Цюрих (Швейцария), Линц и Инсбрук (Австрия), Лодзь (Польша), Эскишехир (Турция), Брюссель (Бельгия), Марсель (Франция), Валенсия и Аликанте (Испания), Палермо (Италия), а также Берлин, Аугсбург и регион Рейн-Неккар (Германия).





Вопросы безопасности

Так же как и в автомобильной индустрии, при проектировании нашего подвижного состава большое внимание уделяется пассивной безопасности водителя и пассажиров в случае столкновения (устойчивости при авариях). Мягкая фронтальная конструкция и специальные гасящие энергию элементы, так же как и стальные трубчатые конструкции – которые выдерживают удар силой до 40 тонн, обеспечивают максимум безопасности для водителя, пассажиров и других транспортных средств – участников аварии, таких как автомобили и автобусы.

Проверенные и надежные технологии

Построенные в соответствии с зарекомендовавшей себя и надежной технологией для городских трамвайных сетей, наши трамваи *FLEXITY* с пониженным полом на 70% длины вагона оборудованы обычными ходовыми тележками, которые отличаются главным ходом, низким уровнем шума и пониженной изнашиваемостью колес. Поэтому затраты на обслуживание и ремонт значительно сокращаются. К факторам комфорта относятся просторные многофункциональные площадки, широкие двери, ровный вход на уровне платформы, что обеспечивает свободное перемещение пассажиров.

Сварной стальной корпус вагона этих трамваев пользуется большим успехом у транспортных операторов Германии. Трамваи такого дизайна можно увидеть в таких городах, как Кассель, Эссен, Шверин, Дессау, Галле, Дрезден, Франкфурт, Лейпциг, Бремен и Дортмунд. Города за пределами Германии также остановили свой выбор на подвижном составе *FLEXITY*. Среди них Норчепинг (Швеция), Аделаида (Австралия), а также Краков и Гданьск (Польша).

⟨ Подвижной состав FLEXITY ⟩

Повышенные провозные мощности для густонаселенных городских территорий ⟩

Пути, по которым движется и подвижной состав **FLEXITY** с пониженным полом и наш обычный подвижной состав, зачастую отделены от дорог, предназначенных для движения индивидуального автомобильного транспорта. Они также обладают преимущественной возможностью перевозки большого количества пассажиров с повышенной средней скоростью.

Эти виды транспорта управляются так же как скоростной трамвай или как вариант подъезда к метро, например, там, где транспортом интенсивно используются подземные участки пути.

В качестве крупнейшего контракта в истории городского рельсового транспорта можно назвать контракт, заключенный с дорожной- транспортной администрацией Франкфурта (VGF) в 2006, когда были заказаны 146 единиц подвижного состава.

Всего до настоящего времени было заказано более, чем 700 скоростных трамваев *FLEXITY*. Трамваи с высоким полом были сконструированы для сетей городского рельсового транспорта с высотой платформы примерно 900 мм.

Быстрый и эффективный городской транспорт

Наш подвижной состав также используется в Крайдоне (Великобритания), Стокгольме (Швеция), Стамбуле (Турция), Роттердаме (Нидерланды), Миннеаполисе (США) и, – в качестве полностью автоматизированных транспортных средств, – на территории Лондонских доков (Великобритания). Вскоре благодаря появлению современного подвижного состава, уменьшатся транспортные скопления в метрополиях Большого Манчестера (Великобритания) и Порто (Португалия).





«Благодаря новому подвижному составу, перевозки общественным транспортом во Франкфурте достигнут самого высокого уровня и обретут потенциал для будущего роста. Это очень важное событие не только для наших пассажиров, но и для развития города в целом»

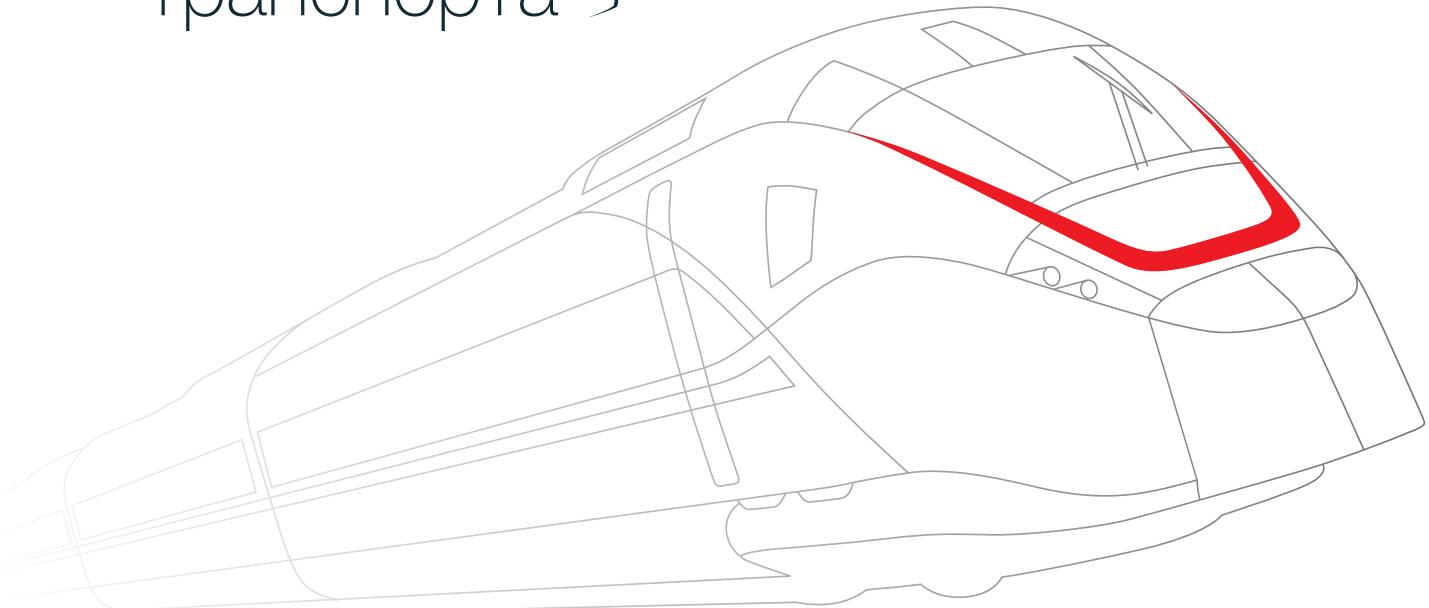
**Михаэль Будиг, Управляющий директор
Франкфуртского управления транспортом (VGF),
комментарий к заказу 146 единиц подвижного
состава *FLEXITY*, 2006 г.**

Сообщение между городом и сельскими районами

Транспортные единицы смешанной системы идеально подходят для городов с инфраструктурой железной дороги, которая простирается до сельской местности. Технология смешанного режима позволяет использовать транспортные средства и на главной железнодорожной линии, и на городских рельсовых путях. Пассажиры могут ездить из сельских районов в город без пересадок.

↳ Bombardier Transportation

Настало время железнодорожного транспорта ↳



Компания Bombardier разрабатывает, производит и обслуживает самую современную железнодорожную технику, отвечающую сегодняшним и будущим требованиям отрасли.

Являясь мировым лидером в технологиях для железнодорожного транспорта, Bombardier выдвигает на первое место вопрос экологической устойчивости. Наша продукция и обслуживание сочетают в себе энергосберегающие технологии с оптимальной безопасностью, надежностью и эффективностью затрат. Они созданы для обеспечения устойчивой мобильности на протяжении всего жизненного цикла.

Спектр нашей продукции и видов предоставляемого обслуживания включает подвижной состав для внутригородского и пригородного сообщения и перевозок по магистральным линиям, локомотивы, тележки, системы управления движением транспорта, тяговое оборудование и комплексные транспортные системы, а также модернизацию и техническое обслуживание подвижного состава.

Более 100,000 единиц подвижного состава эксплуатируется сегодня в мире, что подтверждает нашу уникальную эффективность в области проектирования и инноваций, дизайна и технологии. В течение многих десятилетий мы помогали миллионам людей добираться до места назначения в условиях, различных по комфорту и стилю.

Bombardier – это истинно международная компания, которая обеспечивает поддержку там, где находится клиент. Осуществляя свою деятельность в 60 странах силами 29 000 сотрудников во всем мире, мы стремимся к тому, чтобы все предприятия, работающие в области железнодорожного транспорта, именно нас выбирали в качестве партнера.

Bombardier Transportation, штаб-квартира которой расположена в Берлине (Германия), является частью корпорации Bombardier Inc, головной офис которой находится в Канаде. Ежегодный доход Bombardier Transportation превышает 6 млрд. долл. США.



BOMBARDIER

Bombardier Transportation подготовила действующий набор напечатанных рекомендаций по защите окружающей среды, для дальнейшего ознакомления обратитесь к ссылке:
www.transportation.bombardier.com

Узнайте больше о нашей приверженности принципам устойчивой мобильности:
www.theclimateisrightfortrains.com

Если вы больше не нуждаетесь в этой брошюре, пожалуйста, отнеситесь ответственно к ее переработке.



Bombardier Transportation
Hermann Gebauer Strasse 5
1220 Vienna, Austria

Тел: +43 1 25110 760

www.bombardier.com

BOMBARDIER