

Компания Talgo

на внутреннем и внешних рынках

Еще в относительно недавнее время железные дороги Испании по уровню развития и технического оснащения отставали от других стран Западной Европы. Теперь же в ряде аспектов, особенно в отношении высокоскоростных сообщений, они вошли в число лидеров. Важную роль в этом сыграла железнодорожная промышленность страны, в частности компания Talgo.

Компания Talgo (официальное название — Patentes Talgo), образованная в 1942 г., сначала была типичным семейным предприятием, и даже в настоящее время 50,1% ее акций принадлежат семейству Ориоль (Oriol), а остальные 49,9% распределены между финансовой группой Lehman Brothers и инвестиционной группой MCH Private Equity.

Компания получила известность благодаря разработанным ею оригинальным техническим концепциям, хорошо прижившимся в Испании. Впоследствии она освои-

ла выпуск целой гаммы пассажирского подвижного состава (вплоть до высокоскоростного) и вышла на международный рынок, не прекращая поиск новых технических решений.

Основные производственные мощности, «мозговой центр» и административные подразделения компании размещены в Лас-Матасе на северо-западе мадридской агломерации. Здесь ежемесячно выпускается от четырех до пяти вагонов, из которых затем формируются поезда разных типов и составности. Так, в 2008 г. это пред-

приятие было занято главным образом изготовлением моторных вагонов для скоростных электропоездов серии S-130, а также модернизацией опытного двухсистемного электровоза (электроподвижной состав обоих этих типов оснащен раздвижными колесными парами), в 2009 г. — вагонов для высокоскоростных электропоездов серии AVE S-112, а также для поездов на локомотивной тяге. Кроме того, Talgo имеет заводы в других городах Испании — Ривабельосе в регионе Страна басков на севере и в Лос-Прадосе вблизи Малаги в регионе Андалусия на юге страны; на этих заводах сосредоточен выпуск комплектующих изделий. Поскольку компания не занимается изготовлением электрооборудования для тягового привода, она в этих вопросах кооперируется с другими компаниями, такими, например, как Bombardier, однако из прагматичных соображений не заключает с ними долгосрочных контрактов, находя в каждом отдельном случае оптимального партнера.

Главный (но не единственный) потребитель продукции Talgo — RENFE, компания — оператор пассажирских и грузовых перевозок на железных дорогах Испании (оператором инфраструктуры является компания ADIF).

Для подвижного состава, строящегося компанией Talgo, характерны уменьшенные массогабаритные параметры, улучшенные ходовые характеристики, низкое потребление топливно-энергетических ресурсов и экологическая чистота.

Испанское решение

Начало деятельности компании было положено знакомством инженера А. Гойкоэча и финансиста Х.-Л. Ориоля. На небольшом предприятии в Онати (Страна басков) почти 70 лет назад они изготовили для Мадрида первый облегченный дизель-поезд сочлененного типа из



Рис. 1. Первый дизель-поезд Talgo на испытаниях (фото: Talgo, 1942 г.)

малогобаритных вагонов, который получил название Tren Articulado Ligero Goicoechea Oriol, сокращенно Talgo (рис. 1). Тогда же была организована постройка подобных поездов на заводе компании American Car & Foundry в Уилмингтоне (США, штат Делавэр) по фирменной технологии, впервые выдвинутой на внешние рынки. Затем появились поезда следующих поколений из вагонов с наклоняемыми кузовами (по технологии Talgo Pendular), способные проходить кривые с повышенной скоростью, а также поезда по технологии Cambio de Ancho, которые могут обращаться на линиях с разной шириной колеи. Поезда формируются из вагонов разных классов, в том числе вагонов с повышенным уровнем комфорта и расширенным диапазоном услуг для пассажиров, включаемых в так называемые поезда-отели (Trenhotel), предназначенные для обслуживания международных сообщений (в том числе ночных), но большую часть парка составляют поезда для обслуживания региональных и междугородных сообщений с местами для сидения.

Конструктивная концепция поездов Talgo во многом объясняется сложными условиями эксплуатации, обусловленными топографическими особенностями Пиренейского полуострова, из-за которых железные дороги Испании характеризуются большим числом крутых уклонов и кривых малого радиуса, что затрудняет обращение поездов большой длины и массы. В 1940–1950-х годах из-за недостаточных инвестиций в развитие железнодорожного транспорта он находился в неудовлетворительном состоянии, но тем не менее компания продолжала поиск оптимальных технических решений.

Фирменные технологии Talgo основаны на следующих принципах: короткие кузова вагонов облегченной конструкции, изготавливаемые в основном из алюми-



Рис. 2. Дизель-поезд Jet Rocket сообщения Чикаго — Пеория из вагонов Talgo II с моторным вагоном LWT12 компании EMD (фото 1956 г.)

ниевых сплавов; сочлененность нерасцепляемых между собой вагонов в составе поездов; опирание смежных вагонов на общие одноосные тележки, расположенные под узлами сочленения; независимое вращение колес на осях или на собственных полуосях; наличие устройств, обеспечивающих оптимальное положение колесных пар в рельсовой колее, и, наконец, небольшая высота кузовов для понижения центра тяжести. За счет всего этого достигаются улучшенные ходовые свойства вагонов и их оптимальная «проходимость». Все эти новшества обеспечивают малое воздействие на путь и возможность повышения скорости движения поездов.

Развитие фирменных технологий

На базе этой концепции в 1950 г. на том же американском заводе компании American Car and Foundry приступили к постройке дизель-поездов следующего поколения — семейства Talgo II, вагоны которых в целях повышения уровня комфорта для пассажиров оснащали установками кондиционирования воздуха, а в составы поездов включали вагоны-рестораны. В ходе испыта-

ний эти поезда развивали скорость до 145 км/ч.

Поезда Talgo II в разных модификациях (в том числе по внешнему виду) и вариантах составности получили широкое распространение на железных дорогах США. Они эксплуатировались разными существовавшими тогда железнодорожными компаниями в межрегиональных скоростных (для того времени) сообщениях на таких, например, маршрутах, как Нью-Йорк — Бостон, Чикаго — Пеория (рис. 2) и др.

В регулярной эксплуатации в Испании они использовались с 1950 г., сначала на маршруте Мадрид — Андай, а затем на направлениях в Барселону и Валенсию. Администрация RENFE была весьма довольна результатами испытаний и эксплуатации и поэтому решила закупать у Talgo большую часть ее продукции. Это плодотворное взаимовыгодное сотрудничество машиностроительной компании с компанией-оператором продолжается по сегодняшний день.

Подъем экономики страны и резкий рост спроса на туристические перевозки начиная с 1960-х годов коренным образом изменили ситуацию на железных дорогах Испании. Компания Talgo восполь-



Рис. 3. Поезда-отели сообщения Мадрид – Париж из вагонов Talgo V (прибывший и готовящийся к отправлению) на вокзале станции Париж-Аустерлиц

зовалась улучшением условий в период промышленного развития для дальнейшего совершенствования своих технологий применительно к поездам преимущественно на локомотивной тяге.

Так в 1964 г. появились поезда семейства Talgo III. Для постройки подвижного состава очередного поколения, заказы на который постоянно росли, компании были необходимы новые производственные мощности в Испании, и поэтому было решено создать завод в Ривабельосе. На моторных вагонах дизель-поездов (в сущности, представляющих собой тепловозы, по габаритам приближенные к прицепным пассажирским вагонам) стали устанавливать дизельные двигатели компании Krauss-Maffei (Германия). Кроме того, рассматривалась возможность применения электрической тяги.

В ходе испытаний поезда Talgo III достигали скорости 200 км/ч.

Для того чтобы эти поезда можно было эксплуатировать в международных сообщениях (следует иметь в виду, что на железных дорогах Испании и других стран Западной Европы ширина колеи разная – 1668 и 1435 мм соответствен-

но), в 1968 г. часть вагонов оснастили раздвижными колесными парами по технологии Talgo RD. Согласно этой технологии при смене колеи колеса на осях вагонов перемещаются в нужное положение при проследовании со скоростью до 15 км/ч специальных стационарных установок, которые обустроены на пограничных станциях Андай и Порт-Бу; при этом осуществлялась смена локомотивов, так как тепловозов и электровозов с раздвижными колесными парами в то время еще не было.

Первые такие поезда международных сообщений, вагоны которых отличались серебристой окраской с продольными красными полосами, были введены в обращение на маршрутах Мадрид – Париж и Барселона – Женева, затем добавились и другие маршруты. Этим фирменным поездам, как правило, присваивались имена выдающихся деятелей испанской культуры, таких, как Франсиско Гойя, Пабло Казальс и другие.

Примерно в это же время компании Talgo и RENFE вошли в объединение Trans Europ Express (ТЕЕ), созданное в 1957 г. и в 1984 г. преобразованное в общеевропейскую

сеть международных сообщений EuroCity.

Поезда Talgo III строились до 1980 г., в последнее время они постепенно заменялись более новым подвижным составом (полностью поезда Talgo III были выведены из эксплуатации в 2009 г.).

Следующий этап в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности компании начался в 1980 г., когда на поездах из вагонов семейств Talgo IV, Talgo V, Talgo VI и Talgo 200 стали применять технологию пассивного наклона кузовов Talgo Pendular. Наклон кузовов вагонов в кривых позволяет уменьшить центробежные силы и тем самым повысить скорость движения поездов и уровень комфорта для пассажиров. Поезда указанных типов, вагоны которых окрашены в бело-голубые цвета, в настоящее время эксплуатируются на железных дорогах как Испании, так и других стран Западной Европы в сообщениях разных категорий, в том числе в международных; из них, в частности, формируются поезда-отели для обслуживания маршрутов большой протяженности (рис. 3).

Помимо Европы, поезда разных поколений с использованием технологии Talgo Pendular продаются в страны других континентов. Так, начиная с 1994 г. такие поезда эксплуатируются на ряде маршрутов в США (здесь компания подвижной состав больше не строит, а занимается фирменным техническим обслуживанием и ремонтом уже поставленного подвижного состава в своем филиале Talgo America).

Скоростной и высокоскоростной подвижной состав

В начале 1980-х годов сначала во Франции, а затем и в других странах Западной Европы появились высокоскоростные линии. Не остались в стороне и железные до-

роги Испании. Первая в стране высокоскоростная линия нормальной колеи Мадрид — Севилья, на которой обращаются электропоезда постройки компании Alstom, была введена в эксплуатацию в 1992 г.

Компания Talgo также предложила подвижной состав своей постройки — прицепные пассажирские вагоны для сочлененных поездов на локомотивной тяге (ведомых, например, принадлежащими к семейству Europrinter универсальными электровозами серии 252, имеющими конструкционную скорость 220 км/ч и построенными консорциумом, в состав которого входят компании CAF, Alstom и Siemens), концевые моторные (без мест для пассажиров) и промежуточные прицепные пассажирские вагоны для также сочлененных электропоездов.

К новому семейству Talgo VII относятся вагоны для поездов Talgo 250, Talgo 350 и Talgo XXI.

Электропоезда Talgo 250, которым RENFE присвоила серийное обозначение S-130, рассчитаны на обращение как на обычных, так и на скоростных и высокоскоростных линиях, поэтому их моторные вагоны, оснащенные электрооборудованием тягового привода, поставленным компанией Bombardier, выполнены двухсистемными (3 кВ постоянного и 25 кВ, 50 Гц переменного тока), а все вагоны, как моторные, так и прицепные, оснащены раздвижными колесными парами и пассивной системой наклона кузовов. Они имеют конструкционную скорость 250 км/ч. В составе каждого поезда — два концевых моторных и 11 промежуточных прицепных вагонов с 299 местами для сидения. Поезда S-130 используются в междугородных сообщениях Alvia, связывающих Мадрид с Аликанте, Хихоном, Сантандером, Бильбао, Ируном и Андаем.

В 2009 г. железные дороги Узбекистана заказали компании партию вагонов Talgo 250 для обслуживания планируемого скорост-

ного сообщения по маршруту Ташкент — Самарканд.

Однако самым продвинутым подвижным составом компании являются концевые моторные и промежуточные прицепные пассажирские вагоны для электропоездов Talgo 350, получивших серийное обозначение AVE S-102 (электрооборудование для тягового привода моторных вагонов также поставила компания Bombardier). Испытания этих поездов начались в 1994 г., поставки — в 2004 г., а введены в регулярное обращение они были сначала в 2005 г. на участке Мадрид — Лерида и затем в декабре 2007 г. на высокоскоростных линиях нормальной колеи Мадрид — Барселона (наряду с поездами AVE S-103 постройки компании Siemens) и Мадрид — Вальядолид, где развивают скорость до 330 км/ч.

В составе каждого поезда — два концевых моторных и 12 промежуточных прицепных вагонов с 318 местами для сидения. Ввиду благоприятного плана высокоскоростных линий необходимости в применении системы наклона кузовов в вагонах этих поездов нет. Основываясь на успешной эксплуатации поездов AVE S-102, RENFE заказала дополнительную партию аналогичных поездов с несколько большим числом мест для сидения, обозначив их как AVE S-112.

На перспективу 2012–2013 гг. Talgo рассматривает возможность достижения скорости 400 км/ч.

Для изготовления подвижного состава последних поколений компания Talgo построила и оснастила еще два предприятия в Испании, крупнейшим из которых является завод в Лас-Матасе, открытый в начале 2000-х годов.

Для обслуживания скоростных сообщений на немногих оставшихся неэлектрифицированных линиях компания разработала и в 1998 г. построила опытный дизель-поезд Talgo XXI, получивший серийное обозначение 355. Он состоял

из двух концевых моторных и нескольких промежуточных прицепных пассажирских вагонов и представлял собой усовершенствованный вариант дизель-поездов, строившихся для железных дорог США и Канады. Этот поезд в июле 2002 г. установил новый рекорд скорости для дизельной тяги, равный 256 км/ч. Впоследствии он был разделен на два отдельных поезда меньшей длины, каждый из которых имеет один моторный вагон в голове, два промежуточных прицепных с местами для пассажиров и один вагон с кабиной управления в хвосте поезда. В настоящее время они эксплуатируются компанией ADIF в качестве скоростных поездов для инспектирования инфраструктуры высокоскоростных линий железных дорог Испании (рис. 4). Вопрос об использовании поездов Talgo XXI в регулярных пассажирских сообщениях еще не решен ввиду неопределенности спроса на такие поезда.

Другие сферы деятельности

На основе использования своих оригинальных технических решений компания Talgo в течение уже более чем 60 лет хорошо вписывается в современные требования, предъявляемые к подвижному составу для пассажирских со-



Рис. 4. Инспекционный поезд компании ADIF на базе дизель-поезда Talgo XXI

общений разных категорий, создав целую гамму пассажирских вагонов. В их числе можно упомянуть вагоны для поездов-отелей, приобретенные компанией-оператором GEIE Elipsos, созданной совместно RENFE и Национальным обществом железных дорог Франции (SNCF) для обслуживания ночных сообщений между Испанией и Францией.

Большое внимание уделяется фирменному техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Компания за счет этого гарантирует достаточно длительный срок службы, поэтому некоторые поезда довольно давней постройки можно видеть на линиях и сегодня. Начиная с 1950-х годов Talgo осуществляет работы, связанные с обточкой колесных пар без выкатки из-под вагонов на подпольных токарных станках, выявлением неисправностей узлов и деталей с использованием разных методов неразрушающего контроля (дефектоскопии) и т. п., на предприятиях собственных филиалов и в депо компаний-операторов как внутри страны, так и за пределами Испании.

В июне 2008 г. Talgo совместно с RENFE создала совместное предприятие Tarvia. Этим было формально закреплено сотрудничество между двумя сторонами, действующими в сфере железнодорожного транспорта. Однако еще неясно, сможет ли новая компания Tarvia строить и обслуживать подвижной состав не только для основного потребителя, которым традиционно является RENFE, но и для возможных ее конкурентов после открытия рынка пассажирских перевозок.

Помимо диверсификации основной профильной продукции, компания Talgo стремится использовать накопленный опыт в изготовлении пассажирских вагонов для освоения выпуска подвижного состава других типов.

Так, ведутся опытные работы по применению технологии RD для тележек грузовых вагонов. Эта инициатива привлекла особое внимание МСЖД, так как потребность в сквозных грузовых сообщениях между большинством стран Западной Европы, странами Пиренейского полуострова и странами, ранее входившими в состав бывшего

СССР, по мере расширения торгово-экономических связей становится все более насущной.

Talgo уже провела серию испытаний в разных эксплуатационных условиях на железных дорогах Швеции, Финляндии и России с модифицированными стандартными тележками типов Y21 и Y25. Испытания показали техническую возможность создания грузовых тележек с раздвижными колесными парами, однако были выявлены и определенные ограничения: помимо необходимости иметь на границах специальные участки для перехода с одной колеи на другую, требовалось вносить изменения в ходовую часть вагонов. По этим причинам тележки с раздвижными колесными парами пока не получили распространения.

Тем не менее Talgo в этом вопросе опережает другие компании, занятые изготовлением подвижного состава. Безусловно, предложенная концепция перехода вагонов с одной колеи на другую повышает их стоимость примерно на 20%, но она вместе с тем дает целый ряд таких преимуществ, как уменьшение потерь и порчи грузов при перегрузках, ускорение трансконтинентальных перевозок и т. п. При условии привлечения частных операторов, заинтересованных в ускорении перевозок и улучшении логистики, применение технологии RD для грузовых вагонов, как полагают, дождется своего часа.

Отдельного упоминания заслуживает поддержанный министерством промышленности Испании проект Travca (Tren de alta velocidad con cambia ancho) по созданию первого в мире полностью универсального (рассчитанного на движение по линиям разной колеи, электрифицированным по разным системам электроснабжения) электровоза с конструкционной скоростью 260 км/ч, для которого Talgo спроектировала совершенно новую моторную тележку типа Brava с раз-



Рис. 5. Ходовые испытания электровоза Travca (фото: Talgo)

движными колесными парами. Конструктивная концепция тележки Brava была впоследствии использована при создании электропоезда Talgo 250 (S-130). Разработку тягового электрооборудования для электровоза Tgravsa выполнила испанская компания Team, дизайна — компания IDD. Испытания опытного локомотива, построенного в 2005 г. и получившего номер L-9202, ведутся на экспериментальном полигоне в Лас-Матасе (рис. 5).

Talgo на внешних рынках

В настоящее время подвижной состав постройки компании Talgo помимо Испании эксплуатируется на железных дорогах еще 12 стран Европы, Америки и Азии.

Естественно, есть случаи, когда дальнейшее расширение деятельности компании в том или ином регионе сталкивается с разного рода проблемами. Например, в 1988 г. шесть пассажирских вагонов, построенных с применением технологии Talgo Pendular, по запросу компании Amtrak были отправлены в США (где, как отмечено выше, в свое время изготавливались первые поезда Talgo) для проведения ходовых испытаний со скоростью до 188 км/ч на линии Нью-Йорк — Бостон длиной 373 км, однако заказ на такой подвижной состав оформлен не был ввиду полного переориентирования Северо-восточного коридора, частью которого является эта линия, на электрическую тягу. Вместе с тем в 1994–1998 гг. Talgo поставила шесть 12-вагонных составов для поездов на локомотивной тяге на Тихоокеанское побережье США, где они обслуживают сообщение Cascades компании Amtrak по маршруту Юджин — Портленд — Сиэтл — Ванкувер (рис. 6).

После нескольких рекламных туристических поездок компания продала в 1990 г. железным дорогам Германии (DB) восемь поездов-отелей, получивших назва-



Рис. 6. Поезд сообщения Cascades из вагонов компании Talgo

ние NachtZug (рис. 7) и рассчитанных на обращение со скоростью до 200 км/ч. Каждый такой поезд выполнял ночные поездки из Берлина или Гамбурга в южную часть страны и обратно. Поскольку поезда сообщений Intercity Night пользовались большой популярностью, DB

приобрели у Talgo в 1995 г. еще два таких поезда.

Начиная с 2003 г. ночные поезда из вагонов Talgo, построенных с применением технологии Talgo Pendular (рис. 8), эксплуатируются в скоростном сообщении Астана — Алма-Ата в Казахстане. Расстояние примерно 1340 км между столицей



Рис. 7. Поезд NachtZug железных дорог Германии из вагонов компании Talgo (фото: Talgo)



Рис. 8. Поезд железных дорог Казахстана из вагонов компании Talgo (фото: Talgo)



Рис. 9. Поезд железных дорог Финляндии из двухэтажных вагонов Talgo 22

и крупнейшим городом страны эти поезда преодолевают за 12 ч 35 мин, в то время как другим поездам для этого требуется около 22 ч. Следует отметить, что столь существенное повышение скорости благодаря малому воздействию вагонов Talgo на путь достигнуто без крупных инвестиций в усиление инфраструктуры;

наиболее значимым мероприятием в этом плане стала замена на большей части маршрута звеньевое пути бесстыковым. Правительство Казахстана в начале 2010 г. решило построить в стране завод по изготовлению пассажирских вагонов с использованием технологий и комплектующих изделий компании Talgo.

Необходимо также упомянуть продолжавшуюся с 1999 по 2007 г. деятельность компании в Финляндии, где она функционировала через дочернюю Talgo Oy. За это время, в частности, был организован выпуск двухэтажных пассажирских вагонов Talgo 22 для поездов на локомотивной тяге, обслуживающих междугородные сообщения InterCity 2 (рис. 9).

Компания поставила также по одному дизель-поезду железным дорогам Хорватии и Боснии-Герцеговины. По результатам пробной эксплуатации на линиях со сложным профилем и планом железные дороги Боснии-Герцеговины решили купить девять девятивагонных дизель-поездов, по конструкции аналогичных опытному поезду Talgo XXI, в расчете на их ввод в обращение начиная с конца 2010 г. в международных сообщениях, связывающих столицу страны Сараево с Белградом, Загребом, Любляной, Веной и Будапештом. Для технического обслуживания этих поездов, а также тех, которые, возможно, будут закуплены другими странами бывшей Югославии (так, железные дороги Сербии изъявили намерение приобрести четыре таких поезда), Talgo организовала в Сараево свой технический центр.

Как видно, своей основной рыночной нишей компания считает подвижной состав для скоростных сообщений на существующих линиях с большим числом кривых и подъемов без особых требований к состоянию инфраструктуры, где использование технологий Talgo может дать наиболее заметный эффект.

Согласно утверждениям руководства Talgo, портфель заказов компании в общей сложности полностью укомплектован вплоть до 2012 г.

M. Garicoix. La Vie du Rail, 2008, № 3173, p. 20–25; материалы компании Talgo (www.talgo.es).