

Колеса для железнодорожного подвижного состава

С поглощением компании Valdunes (Франция) холдингом GHN Radsatz (Германия) на рынке колес для подвижного состава железных дорог и городского рельсового транспорта появился новый крупный участник — GHN-Valdunes, что перераспределило доли отдельных игроков и способствовало диверсификации рынка.

Значимое событие в колесной отрасли

В феврале 2008 г. холдинг GHN Radsatz объединился с одним из своих конкурентов — Valdunes, в результате чего была создана компания GHN-Valdunes, 85% акций которой принадлежат группе Société Générale Capital Europe, а остальное — менеджменту новой компании. Теперь в GHN-Valdunes работают около 1000 чел., общий оборот GHN Radsatz и Valdunes в 2007 г. составил 207 млн. евро, оборот GHN-Valdunes в 2008 г. достиг 240 млн. евро.

Головной офис компании находится в Оберхаузене (Германия), коммерческие офисы — в Париже и Валансьене (Франция), торговое представительство — в Наньцзине

(Китай), производственные предприятия — в Оберхаузене, Льеже (Бельгия), Валансьене и Дюнkerке (Франция).

«Предком» GHN Radsatz был металлургический завод в Оберхаузене, основанный еще в 1758 г. и ставший первым по-настоящему индустриальным предприятием в Рурской области. В 1808 г. на заводе приступили к изготовлению колес (сначала для рудничных вагонок, затем для подвижного состава железных дорог), так что в октябре 2008 г. здесь отпраздновали 200-летнюю годовщину колесного производства.

Затем предприятие переходило из рук в руки вплоть до 1994 г., когда 60% его акций купила компания MAN и 40% — компания Thyssen Guß. В 1996 г. MAN уступи-

ла свою долю компании BSI, дочерней Thyssen. Через 2 года компания Thyssen наладила в Оберхаузене выпуск колесных пар для низкопольных вагонов трамвая, закрыв завод BSI в Мюльхайме, и продала производственные мощности по изготовлению редукторов компании Voith. В 2000 г. весь бизнес по изготовлению железнодорожных колес приобрела компания Cardo Rail, впоследствии сменившая свое название на SAB-Wabco. В 2004 г. компания была куплена группой Faiveley, а в 2005 г. производство вновь возродилось как GHN Radsatz.

История Valdunes началась в 1834 г., когда в Льеже был открыт металлургический и металлообрабатывающий завод, на котором, в частности, изготовили одну из первых паровых машин. В 1840 г. завод аналогичного профиля открыли в Валансьене. Колесное производство здесь запущено в 1845 г. К этим предприятиям, входившим тогда в группу Usinor-Sacilor, в 1912 г. добавился завод по изготовлению поковок в Дюнkerке. Под контролем Usinor данные производственные мощности находились до 1998 г., когда их приобрела компания Freedom Forge, в свою очередь уступившая Valdunes инвестиционной группе Acland Capital. Продажи продукции Valdunes осуществлялись через компанию TRIsource.

Объединение GHN Radsatz и Valdunes позволило оптимизировать использование производственных мощностей обоих партнеров и получить определенный синергетический эффект. Так, у холдинга GHN Radsatz не было своего кузнечного производства, и увеличение загрузки соответствующего оборудования компании Valdunes заказами GHN Radsatz способствовало улучшению общих производственно-экономических показателей.

В настоящее время колесное производство распределено следующим образом: на заводе в Оберхаузене выпускаются колесные па-

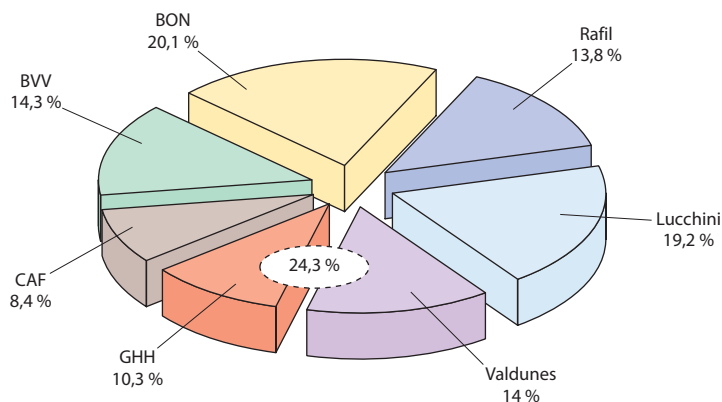


Рис. 1. Западноевропейский рынок колесных пар в 2007 г.

Поставки колес для железнодорожного подвижного состава (прогноз на 2008 г., тыс. ед.)

Регион-получатель	Регион-поставщик							
	Европа	Северная Америка	Южная Америка	Африка	Австралия	Азия	СНГ	Всего
Африка	40	—	—	28	—	—	39	107
Азия	7	—	—	—	—	1426	32	1465
Австралия	7	—	—	—	61	—	—	68
СНГ	5	—	—	—	—	—	1760	1765
Европа	453	—	—	—	—	—	40	493
Северная Америка	77	1210	—	—	—	—	45	1332
Южная Америка	38	—	124	—	—	—	—	162
Всего	627	1210	124	28	61	1426	1916	5392

ры для электро- и дизель-поездов и вагонов городского рельсового транспорта; здесь же при необходимости выполняют механическую обработку колес для другого подвижного состава. В Льеже сосредоточен выпуск колесных пар для грузовых вагонов (до 40 тыс. колес в год), в Валансьене — колесных пар для высокоскоростных поездов, пассажирских вагонов и вагонов метрополитена; имеется также производство колесных пар для грузовых вагонов (до 10 тыс. колес в год). В Дюнкерке сосредоточено изготовление поковок для остальных заводов компании.

Ситуация на рынке

Объединенная компания GHN-Valdunes в настоящее время занимает лидирующие позиции на западноевропейском рынке колесных пар для железнодорожного подвижного состава (рис. 1). С долей 24,3% она несколько опережает ближайших конкурентов — компании Bonatrans (BON, Чехия) и Lucchini (Италия) с долями 20,1 и 19,2% соответственно. Среди других участников рынка следует назвать компании Vochumer Verein Verkehrstechnik (BVV) и Radatzfabrik Ilsenburg (Rafil; обе — Германия), входящие в состав холдинга Georgsmarienhütte, а также компанию — изготовитель подвижного состава и его компонентов Cons-

trucciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF, Испания).

Доминируя в Западной Европе с выпуском до 135 тыс. колес в год, GHN-Valdunes тем не менее является далеко самым крупным игроком на мировом рынке. Недавно выполненное исследование, относящееся к прогнозируемым результатам производственной деятельности 2008 г., показало, что спрос на колеса в мире оценивается примерно в 5,4 млн. ед. (таблица). В мировом масштабе самым крупным единственным поставщиком колесных пар является группа Griffin Wheel (США), выпускающая ежегодно около 1 млн. колес, главным образом для грузовых вагонов. Предприятия стран СНГ (в основном три завода в России) ежегодно изготавливают в среднем 1,9 млн. колес в год, хотя окончательная механическая обработка большей их части выполняется на заводах по ремонту подвижного состава Российских железных дорог.



Рис. 2. Колесная пара с моторно-редукторным блоком для локомотивов

Выпускаемая компанией GHN-Valdunes колесная продукция примерно в равных долях предназначена для нового и ремонтируемого подвижного состава. Примерно 70% общего объема продаж приходится на пассажирские вагоны и локомотивы, 20% — на грузовые и 4% — на специальный подвижной состав, например путевые машины; остальные 6% приходится на продукцию нежелезнодорожного назначения. Крупные компании-операторы железных дорог Европы приобретают около 45% изделий GHN-Valdunes, в том числе 17% Федеральные железные дороги Германии (DB) и 15% Национальное общество железных дорог Франции (SNCF). Компании — изготовители подвижного состава закупают 28% продукции, частные владельцы вагонных и локомотивных парков — 11%.

GHN-Valdunes, продолжая выпускать традиционную продукцию — колесные пары для локомотивов (рис. 2), вагонов и моторвагонных поездов (рис. 3), в то же время позиционирует себя наряду с компаниями Sumitomo (Япония) и Georgsmarienhütte в качестве одного из доминирующих поставщиков колес и колесных пар, изготавливаемых в соответствии с последними достижениями научно-технического прогресса в отрасли. В настоящее время более 1,5% обще-

го бюджета компании затрачивается на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, планируется увеличить этот показатель до 3%. Компания лидирует в мире по внедрению современных технологий, используемых при изготовлении колесных пар типа VHS для высокоскоростных поездов и типа VHD для грузовых вагонов с осевыми нагрузками до 40 т и расчетным сроком службы (по пробегу) до 1,7 млн. км (рис. 4). Она специализируется также на выпуске колесных пар с так называемыми порталными осями (рис. 5) и колес с упругими амортизирующими промежуточными элементами (рис. 6) для вагонов трамвая с пониженным уровнем пола.

Маркетинговая служба компании поставила перед собой амбициозную цель выйти за пределы европейского рынка и занять, в частности прочные позиции на рынках Северной Америки и Азии. Здесь предстоит решить задачи по удовлетворению потребностей железных дорог как развитых стран, где имеет место стабильная ситуация с перевозками и парками подвижного состава, так и тех стран, где ожидается быстрое развитие железнодорожного транспорта.

Колеса с промежуточными упругими элементами

Колеса с промежуточными упругими элементами между диском и бандажом, выполняющими функции гашения вибраций и шума, компания SAB начала разрабатывать еще в 1930-х годах. Теперь ведущее положение в выпуске таких колес принадлежит GHH-Valdunes, опережающей в этом отношении конкурентов — компании BVV и Lucchini.

Колеса с упругими промежуточными элементами компании SAB в основном применялись в подвижном составе городского рельсового транспорта — в вагонах трамвая го-

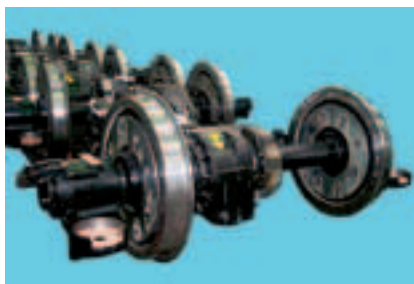


Рис. 3. Колесная пара для электропоездов



Рис. 4. Колесные пары типа VHD для грузовых вагонов



Рис. 5. Колесная пара с порталной осью

родов Швеции, вагонах трамвая типа РСС новых поколений, а также в стандартных пассажирских вагонах железных дорог Швейцарии, вагонах пригородных электропоездов железных дорог Швеции и даже в

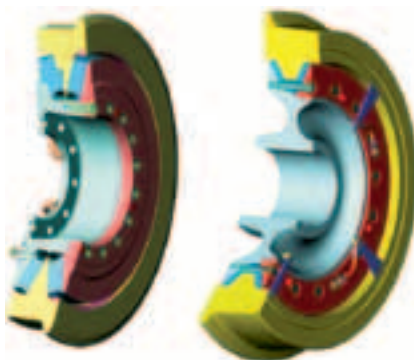


Рис. 6. Колеса с упругими промежуточными элементами

электровозах серии 86 Британских железных дорог.

Эти колеса дороже обычных, но существенно улучшают ходовые характеристики подвижного состава, особенно по плавности езды, и снижают уровень вибраций и шума благодаря вертикальному «подпружиниванию» бандажа относительно колесного диска с амплитудой смещения до 4 мм. При разработке таких колес конфигурация бандажей и дисков подверглась существенным изменениям.

В 1990-х годах холдинг GHH Radsatz предложил семейство колес с упругими промежуточными элементами типов V15, V30 и V60 для подвижного состава городского рельсового транспорта с различной радиальной жесткостью, равной 450, 350 и 150 кН/мм соответственно, и с разной амплитудой относительного вертикального смещения. Наиболее распространенными стали колеса типа V60, широко применяющиеся в вагонах трамвая с пониженным уровнем пола. Всего изготовлено более 40 тыс. таких колес, их основным потребителем является компания Bombardier Transportation.

Следует, правда, отметить, что из-за происшедшего в 1998 г. крушения высокоскоростного электропоезда типа ICE 1 в Эшеде (Германия) с тяжелыми последствиями применение колес с упругими промежуточными элементами в подвижном составе магистральных железных дорог было почти полностью прекращено. Исключение составили дизель-поезда типа RegioShuttle. Компании Adtranz (ныне Bombardier) и Stadler (Швейцария) изготовили для таких поездов в общей сложности 384 вагона, оснащенных колесами типа V15.

Колеса типа V30 применялись компанией Adtranz при изготовлении низкопольных вагонов трамвая семейства GTXN, а также компанией Tatra (Чехия) при модернизации вагонов трамвая своей постройки.

Колеса типа V60 и в настоящее время являются основными для вагонов трамвая, строящихся компанией Bombardier. Их используют также компании Siemens Mobility — в вагонах трамвая семейства Combino, Stadler — в низкопольных вагонах городского рельсового транспорта типа Variobahn и Škoda (Чехия) — в вагонах трамвая типа 14T.

Компания Valdunes вместе с партнером Paulstra (Франция) также разработала семейство колес с упругими промежуточными элементами (VUT) с низкой радиальной жесткостью и амплитудой смещения до 3 мм. Эти колеса нашли применение в вагонах трамвая типа Flexity Outlook Cityrunner компании Bombardier Transportation и типов Citadis 300 и 400 компании Alstom Transport. Всего было поставлено около 7000 таких колес,

главным образом для вагонов трамвая Citadis, в которых они выполняют функции первой ступени рессорного подвешивания.

Определенную работу в данном направлении выполняет и компания BVV, изготавливающая колеса с упругими промежуточными элементами как собственной разработки, так и по проекту Alstom.

Колесные пары с порталными осями

Одним из представляющих особый интерес видов продукции компании GHN-Valdunes являются колесные пары с порталными осями для низкопольных вагонов трамвая — как моторные, так и немоторные.

Колесные пары с коваными порталными осями применяют ком-

пании Bombardier в вагонах трамвая типа Flexity Classic, Siemens — в вагонах типов Combino и Combino Plus, Alstom — в вагонах типа RegioCitadis, Stadler — в вагонах типа Variobahn.

Колесные пары с порталными осями, скроенными из листовой стали, использует консорциум швейцарских компаний в вагонах трамвая типа Cobra, а также компания Siemens в вагонах трамвая типа ULF с ультранизким уровнем пола.

Вместе с тем колесными парами с порталными осями оснащаются также созданные совместно компаниями Bombardier Transportation и Alstom LHB пригородные электропоезда серии ET 422 железных дорог Германии.

H. Hondius. Railway Gazette International, 2008, № 10, p. 822–824.



**Журнал «Железные дороги мира»
и издательство «Интекст»**



ПОИСК И ОБОБЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

**о зарубежных рынках и инновациях
в области магистрального и промышленного
железнодорожного, а также городского рельсового транспорта**

**для компаний,
выходящих на внешний рынок,
заинтересованных в инновационных решениях,
ищущих поставщиков комплектующих.**

**Обзоры техники для железнодорожного
и городского рельсового транспорта**

Статистическая информация

**Подборки статей и других материалов
по железнодорожной тематике**

**Заинтересованные организации просим обращаться в редакцию журнала «Железные дороги мира»
по телефону (499) 317-55-65 и электронной почте zdm@css-rzd.ru**