

Ю. А. Брагина (руководитель департамента развития бизнеса и маркетинга ЗАО «Трансмашхолдинг»),
С. В. Перов (руководитель департамента по разработке новых продуктов ЗАО «Трансмашхолдинг»)

Международные проекты «Трансмашхолдинга»

В апреле 2017 г. ЗАО «Трансмашхолдинг» отмечает 15-летний юбилей. Консолидация отечественных предприятий железнодорожного машиностроения в рамках единого холдинга позволила вывести их на новый технологический уровень, обеспечить разработку и серийное производство новых локомотивов, пассажирских и грузовых вагонов и моторвагонных поездов, которые успешно эксплуатируются на сети ОАО «РЖД» и в метрополитенах. Одновременно «Трансмашхолдинг» расширяет свое присутствие на зарубежных рынках. Этих успехов не удалось бы добиться без интеграции ЗАО «Трансмашхолдинг» в глобальную отрасль железнодорожного машиностроения и многомиллиардных инвестиций в развитие современного производства и инжиниринга.

ЗАО «Трансмашхолдинг» является одним из ведущих игроков на глобальном рынке подвижного состава. Так, по данным немецкого консалтингового агентства SCI Verkehr, в период с 2011 по 2015 г. на «Трансмашхолдинг» пришлось 12% всех выпущенных в мире электровозов (третье место в мире вслед за китайской компанией CRRC и индийской CLW, которые совместно охватывают более 60% рынка). По этому показателю «Трансмашхолдинг» опережает всех европейских изготовителей.

Предприятия «Трансмашхолдинга»

С началом экономических реформ в 1990-е годы российские предприятия железнодорожного машиностроения оказались в тяжелом положении. Закупки подвижного состава со стороны основного заказчика — МПС России были резко снижены, а разрозненные заводы не располагали средствами для мо-

дернизации устаревшей производственной базы. Объем закупок локомотивов в отдельные годы падал до 15 и даже до 10 ед.

Ситуация начала меняться в начале 2000-х годов, когда в стране начался экономический подъем

и компания «Трансмашхолдинг» приступила к консолидации локомотивостроительных и вагоностроительных заводов страны, занялась обновлением производства и перспективными разработками, чтобы удовлетворить растущие потребности Российских железных дорог и других заказчиков.

В состав холдинга в настоящее время входят 14 производственных и совместных предприятий в России, Казахстане и Украине, в том числе такие крупнейшие заводы, как Новочеркасский электровозостроительный завод (НЭВЗ, электровозы, рис. 1), Коломенский завод (КЗ, дизели и тепловозы), Тверской вагоностроительный завод (ТВЗ, пассажирские вагоны), «Метровагонмаш» (вагоны метро, рельсовые автобусы и дизель-поезда, рис. 2), Брянский



Рис. 1. Электровозосборочный цех НЭВЗа (фото: «Трансмашхолдинг»)



Рис. 2. Модернизированный вагон метро для Будапешта в сборочном цехе «Метровагонмаша» (фото: «Трансмашхолдинг»)

машиностроительный завод (БМЗ, тепловозы) и Демиховский машиностроительный завод (ДМЗ, электропоезда). В компании работают 39 тыс. чел., ее выручка составила в 2016 г. более 120 млрд руб.

Совместные проекты с зарубежными партнерами

В начале 2000-х годов технологическое отставание отечественных предприятий — поставщиков «Трансмашхолдинга» и входящих в его состав заводов не позволяло выпускать подвижной состав, отвечающий растущим требованиям в отношении эффективности, энергосбережения, комфорта, надежности и стоимости жизненного цикла. Кроме того, усилившиеся в мире процессы глобализации и международного разделения труда привели к тому, что все ведущие поставщики подвижного состава не ограничиваются возможностями местной промышленности, а стараются использовать наиболее современные и конкурентоспособные компоненты.

Естественно, при достаточно больших объемах поставок и в следствии государственной политики воз-

никает потребность в локализации производства, что способствует появлению новых рабочих мест и развитию отечественной промышленности.

Компания «Трансмашхолдинг» с момента образования в 2002 г. приступила к системной работе с зарубежными поставщиками комплектующих, добиваясь одновременно локализации производства стратегически важного оборудования в России. При этом ключевое значение имела адаптация этого оборудования с учетом особенностей российского рынка — тяжелых климатических условий, жестких требований в отношении электромагнитной совместимости и т. п.

В то время НЭВЗ первым в России осваивал выпуск серийных двухсистемных электровозов ЭП10, в которых использовался асинхронный тяговый привод производства компании Bombardier. Этот проект, начатый еще в середине 1990-х годов, оказался не очень удачным и не получил продолжения, в том числе и потому, что на локомотивах использовались тяговые преобразователи на GTO-тиристорах — переходной технологии, которую вскоре сменили IGBT-транзисторы.

Совместные проекты с Siemens

В 2004 г. на выставке InnoTrans в Берлине между «Трансмашхолдингом» и компанией Siemens было подписано соглашение о сотрудничестве, а уже в апреле 2005 г. было образовано их совместное предприятие «Трансконвертер», которое специализируется на разработке и производстве прототипов и серийных партий высоковольтных статических преобразователей для пассажирских вагонов, электровозов и электропоездов.

Позднее совместно с компанией Siemens был реализован еще один проект — строительство партии из 200 пассажирских вагонов габарита R1C для международных сообщений. Сборка этих вагонов с частичным использованием российских комплектующих была организована на Тверском вагоностроительном заводе «Трансмашхолдинга».

Alstom — стратегический партнер и акционер

В 2007 г. партнером «Трансмашхолдинга» стала французская компания Alstom. С 2011 г. Alstom — один из акционеров и стратегический партнер холдинга (сейчас доля Alstom в акционерном капитале «Трансмашхолдинга» составляет 33%). Партнеры создали в России три совместных предприятия — инжиниринговый центр «ТРТранс» для разработки новых моделей подвижного состава и локомотивов нового поколения, «РейлКомп» в Новочеркасске для выпуска асинхронных тяговых приводов и систем управления электровозами, а также «ТрамРус» в Санкт-Петербурге для разработки, производства и сервисного обслуживания вагонов трамвая.

После подписания рамочного соглашения на поставку 200 двухсистемных электровозов ЭП20 для Российских железных дорог в инжиниринговом центре «ТРТранс» была

сформирована совместная команда российских и французских специалистов (рис. 3). В «ТРТранс» были внедрены самые современные методы и средства проектирования, широко используемые в мировой практике железнодорожного машиностроения.

Необходимо было создать современный тяговый привод и систему управления локомотивом, чтобы обеспечить возможность работы электровоза в тяжелых климатических условиях при температуре до -50°C и удовлетворить особые требования в отношении электромагнитной совместимости, которые касаются в первую очередь влияния на работу российских рельсовых цепей и радиосвязи. Сочетание опыта французских инженеров в области асинхронного тягового привода и отечественных специалистов, хорошо знакомых с требованиями ОАО «РЖД» и особенностями эксплуатации тягового подвижного состава в российских условиях, оказалось очень плодотворным и привело к формированию команды высококвалифицированных российских специалистов, способных самостоятельно разрабатывать решения для локомотивов на основе асинхронного тягового привода.

Первые электровозы ЭП20, рассчитанные на скорость движения до 200 км/ч, были построены к зимней Олимпиаде в Сочи и использовались для тяги поездов из двухэтажных вагонов (рис. 4). Эти двухэтажные вагоны также разрабатывались с привлечением опыта Alstom, поскольку динамика таких вагонов с высоким центром тяжести имеет много особенностей и в то время в России не была достаточно хорошо изучена. Система стабилизации для двухэтажных вагонов создавалась «Трансмашхолдингом» совместно с Alstom.

Сейчас электровоз ЭП20 по надежности занимает одно из первых мест на сети ОАО «РЖД», обеспечивает высокий коэффициент готовности — 0,98.

В дальнейшем «ТРТранс» разработал грузовой односистемный электровоз переменного тока 2ЭС5, который показал очень хорошие результаты по мощности, тяге и производительности. Асинхронный привод позволяет гибко управлять тягой каждой оси локомотива, в результате чего один двухсекционный электровоз 2ЭС5 способен заменить трехсекционный локомотив той же мощности с коллекторными двигателями. На сеть ОАО

«РЖД» поставлено пять электровозов 2ЭС5, которые работают сейчас на Северо-Кавказской железной дороге.

В настоящее время «ТРТранс» создает электровоз 2ЭС5С, конструкция которого значительно доработана для увеличения доли российских комплектующих и снижения стоимости локомотива. Кроме того, освоенные российскими специалистами технологии управления асинхронным тяговым приводом будут использованы в новых тепловозах, что позволит, как ожидают, увеличить тягу каждой оси примерно в полтора раза.

В 2012 г. «Трансмашхолдинг» и Alstom на паритетных началах создали СП «Рейлкомп» для производства на территории России стратегически важных высокотехнологичных компонентов пассажирских и грузовых электровозов. В настоящее время это СП, расположенное на площадке НЭВЗа, выпускает асинхронные тяговые приводы, системы управления тягой, высоковольтные камеры, преобразователи собственных нужд для локомотивов. «Рейлкомп» поставляет НЭВЗу комплекты тягового оборудования для электровозов ЭП20 и 2ЭС5.



Рис. 3. Инжиниринговый центр «ТРТранс» (фото: «Трансмашхолдинг»)



Рис. 4. Поезд из двухэтажных вагонов, ведомый электровозом ЭП20 (фото: «Трансмашхолдинг»)

Новые тяговые преобразователи, разрабатываемые СП «РТТранс», также будут производиться в «Рейлкомпе» (рис. 5). Кроме того, «Рейлкомп» поставляет тяговое оборудование для электровозоборочного завода «Электровоз құрасыру зауыты» (ЭКЗ) — совместного предприятия «Трансмашхолдинга» и Alstom в Казахстане.

Сотрудничество с Alstom продолжает развиваться. «Трансмашхолдинг» уже выступает в качестве субподрядчика Alstom — по подписанному в декабре 2016 г. договору входящий в состав холдинга тверской завод «Центросвармаш» (ЦСМ) поставляет компании Alstom компоненты тележек для 175 поездов Metropolis, которые будут эксплуатироваться на метрополитене Панамы — столицы одноименного государства. ЦСМ стал первым из пяти предприятий холдинга, где успешно завершён технический аудит на соответствие требованиям Alstom.

Ожидается, что в рамках сотрудничества с Alstom в апреле 2017 г. ЦСМ начнет поставлять казахстанскому заводу ЭКЗ корпуса тяговых трансформаторов для грузовых магистральных электровозов KZ8A.

Сотрудничество с General Electric

Еще одним примером партнерства с ведущими глобальными компаниями может стать совместное предприятие «Трансмашхолдинга» и компании General Electric по производству дизельных двигателей, которое планируется создать в Пензе. Соответствующее соглашение было подписано летом 2016 г. Это совместное предприятие наряду с Коломенским заводом и «Пензадизельмашем» расширит линейку дизелей для тепловозов холдинга. Вместе с тем «Трансмашхолдинг» обладает большим опытом использования на своем подвижном составе дизелей сторонних производителей, в числе которых компании MTU, Caterpillar и Cummins.

Зарубежные поставщики комплектующих и локализация их производства в России

Стремясь удовлетворить растущие требования российских заказчиков, компания «Трансмашхолдинг» активно сотрудничает с зарубежными компаниями — поставщиками комплектующих, многие из которых за эти годы развернули собственное производство в России.

Это не только такие крупные компании, как ABB (электротехническое оборудование), Knorr-Bremse (тормозное оборудование, дверные системы, системы кондиционирования воздуха и другое оборудование для локомотивов, грузовых и пассажирских вагонов, электропоездов, а также вагонов метро), Faiveley (тормозные системы и системы кондиционирования воздуха, ныне входит в состав Wabtec), но и целый ряд компаний среднего размера. Многие из них заказывают отдельные детали и узлы для своего оборудования у российских предприятий.

Особенно важное значение приобретает сотрудничество с ведущими мировыми поставщиками комплектующих в тех случаях, когда к подвижному составу предъявляются повышенные требования в отношении надежности и эксплуатационной готовности. Примером могут служить поезда для Московского метрополитена, от бесперебойной работы всех компонентов которых напрямую зависит жизнь многомиллионного города. В них широко используется высоконадежное оборудование, производство которого локализовано на территории России.

Распространенной практикой для ведущих изготовителей подвижного состава является сотрудничество с известными дизайнерскими бюро, которые предлагают свои решения по оформлению внешнего вида поездов и их интерьера. «Трансмашхолдинг» успешно работает в этом направлении — двухэтажный вагон модели 61-4492 с местами для сидения, созданный на Тверском вагоностроительном заводе, получил приз проходящего в США международного конкурса промышленного и графического дизайна Good Design Awards в категории «Транспорт» за дизайн интерьеров в 2016 г. Оформление интерьеров вагона разработано творческой группой конструкторского



Рис. 5. Сборочный цех СП «Рейлкомп» (фото: «Трансмашхолдинг»)

бюро ТВЗ в сотрудничестве с ведущим итальянским дизайн-бюро ItalDesign Giugiaro.

Международные рынки

По итогам 2016 г. поставки на внешние рынки принесли «Трансмашхолдингу» 8% выручки. Наиболее успешные международные проекты реализовал в последние годы «Метровагонмаш», который построил вагоны метрополитена для Софии и Баку (в сотрудничестве с Alstom), модернизирует вагоны для метрополитена Будапешта, а также поставил рельсовые автобусы в Чехию, Венгрию и недавно — в Сербию (рис. 6). У этих рельсовых автобусов есть хорошие перспективы в других странах этого региона, в частности Боснии и Герцеговине. «Трансмашхолдинг» намерен также участвовать в обновлении парков вагонов метрополитенов в странах СНГ.

Завод ЭКЗ в Астане успешно расширяет присутствие на рынке электровозов стран СНГ. В Казахстане эксплуатируются построенные ЭКЗ грузовые двухсекционные электровозы переменного тока KZ8A мощностью 8800 кВт, способные водить поезда массой до 9000 т и рассчитанные на эксплуатацию в диапазоне температур от -50 до $+50$ °С.

Завод выпускает также пассажирские односекционные электровозы KZ4AT, рассчитанные на скорость движения до 200 км/ч.

Кроме того, в 2014 г. был подписан контракт на поставку 50 грузовых электровозов AZ8A (на базе KZ8A) в Азербайджан. Это первый экспортный контракт ЭКЗ. «Трансмашхолдинг» и Alstom рассчитывают, что электровозы постройки ЭКЗ будут востребованы на рынках других стран СНГ и в государствах Балтии, где реализуется программа электрификации железнодорожных линий. Перспективным рынком для продукции ЭКЗ может стать и Иран. В электровозах ЭКЗ используются



Рис. 6. Дизель-поезд ДП-С постройки «Метровагонмаша» в Сербии (фото: «Трансмашхолдинг»)

комплектующие Alstom и «Трансмашхолдинга».

В Казахстане успешно работает еще одно совместное предприятие с участием «Трансмашхолдинга» и General Electric — завод «Локомотив құрастыру зауыты» (ЛКЗ), выпускающий односекционные грузовые тепловозы серии ТЭ33 А мощностью 3356 кВт и пассажирские тепловозы серии ТЭП33 А на основе технологии Evolution. Тепловозы постройки ЛКЗ эксплуатируются не только в Казахстане, но и в целом ряде других стран СНГ.

Еще одно направление международного сотрудничества «Трансмашхолдинга» — это поставка запасных частей для локомотивов и вагонов, выпущенных предприятиями холдинга в разные годы и эксплуатируемых в самых разных странах мира — от Австрии и Германии до Вьетнама и Кубы.

На международных рынках, включая рынки стран СНГ, «Трансмашхолдингу» приходится работать в условиях жесткой конкуренции, где решающее значение зачастую имеет способность поставщика привлечь государственную поддержку и финансовые институты для предоставления кредита за-

казчику на оплату поставляемого подвижного состава. В последние годы в нашей стране сформирована система государственной поддержки экспорта продукции российских предприятий на внешние рынки. Именно так был реализован ряд проектов реконструкции железнодорожных линий и поставки рельсовых автобусов в Сербию, в которых «Трансмашхолдинг» выступал совместно с «РЖД Интернейшнл» — дочерней компанией ОАО «РЖД». В декабре 2016 г. был подписан контракт на поставку 68 пассажирских вагонов на Кубу — также на условиях кредитования заказчика российскими финансовыми институтами.

Подобная стратегия может оказаться очень эффективной и при выходе на перспективные рынки Ирана, Египта, Аргентины, стран Африки, где велика потребность в обновлении подвижного состава. «Трансмашхолдинг» совместно с партнерами активно прорабатывает возможность поставок в эти страны локомотивов и пассажирских вагонов с возможностью организации их технического обслуживания в течение всего жизненного цикла.