

Допуск поезда ICE 3 на сети Бельгии, Франции и Швейцарии

Несколько десятилетий назад европейские железные дороги совместно разработали вариант проекта объединенной высокоскоростной сети, утвердили нормы и правила, отметив значительные различия большинства технических систем. На базе этого ЕС разработало документ, получивший название TSI (Техническая спецификация совместимости систем) и предусматривающий постепенное устранение технических барьеров в европейских высокоскоростных железнодорожных перевозках.

Некоторый опыт международных высокоскоростных перевозок в Европе уже существовал. Примером могут служить четырехсистемные моторвагонные поезда RAe TEE II (рис. 1) Федеральных железных дорог Швейцарии (SBB), обращавшиеся с 1961 г. в сообщениях Милан — Цюрих и Милан — Париж.

В 1986 г. в качестве следующего шага, направленного на развитие сотрудничества, железные дороги Бельгии, Германии, Франции и Нидерландов сформулировали технические требования на разработку международного высокоскоростного поезда и подписали соответствующее соглашение. Учитывая различия в технических системах, участники соглашения особо отметили готовность к преодолению этих барьеров, с тем чтобы многосистемные модификации высокоскоростных поездов ICE и TGV, которые нужно было разработать, смогли беспрепятственно обращаться на европейской сети. Системы тягового электроснабжения стран Центральной и Западной Европы приведены в таблице. Конечной целью проекта было создание международной железнодорожной системы, способной составить конкуренцию воздушным перевозкам. Однако на этом пути было много трудностей, несмотря на официальную либерализацию европейского железнодорожного транспорта.

Разработанные на тот момент стандарты содержат основные характеристики, предписываемые для международного подвижного состава: осевая нагрузка, габарит подвижного состава, напряжение контактной сети, система обеспечения безопасности движения, конструкция воздушной контактной подвески и др. В соответствии с этими основными требованиями в 1994 г. железные дороги Германии (DBAG) заказали промышленности 13 моторвагонных поездов ICE 3M (позднее серия 406, рис. 2) с питанием от контактной сети переменного тока напряжением 15 кВ, частотой 16,7 Гц и 25 кВ, 50 Гц, а также постоянного тока напряжением 3 и 1,5 кВ. Заказ на эти поезда получил консорциум в составе компаний Siemens, AEG Schienenfahrzeuge (ныне Bombardier Transportation) и Alstom. Железные дороги Нидерландов (NS) также приняли участие в проекте, заказав четыре поезда, в которых нужно было учесть требования, предъявляемые железными дорогами этой страны. Процедура допуска к эксплуатации в Германии и Нидерландах прошла без каких бы то ни было осложнений. Благодаря этому здесь новые поезда поступили в обращение в 2000 г.

Технические расчеты были также выполнены для Австрии, Швейцарии, Бельгии и Франции. В двух

последних странах работы по подготовке приемочных испытаний и составлению заявки значительно затянулись. По состоянию на начало 2005 г. заявка еще не была подана. В связи с этим DBAG активизировали деятельность со своей стороны, выполнив большой объем кропотливой и сложной работы по подготовке мероприятий в рамках допуска поезда ICE 3M на сеть Национального общества железных дорог Франции (SNCF).

Одна треть общего объема технических испытаний, записанных в TSI, имеет небольшие различия в разных странах. Остальные же две трети характеризуются существенными различиями. Следует учитывать также тот факт, что национальные железные дороги, функционировавшие прежде независимо, стали потенциальными конкурентами в международном масштабе. Кроме того, структуры вновь создаваемых органов надзора не во всех странах сформировались полностью. Последствиями этого стали непрозрачность, высокие издержки и непредвиденные затраты времени на процедуры допуска к эксплуатации.

В 2004 г. DBAG и Союз транспортных предприятий Германии (VDB) совместно выступили с осуждением существующих в соседних странах процедур допуска на сети этих стран уже испытанного подвижного состава DBAG и потребовали коренных улучшений.



Рис. 1. Четырехсистемный поезд RAe TEE II «Gottardo»

Процедура допуска в разных странах Европы

Бельгия

Начавшаяся в 1999 г. процедура допуска поездов сдерживалась и даже встречала препятствия из-за часто менявшейся ведомственной подчиненности соответствующих служб на железных дорогах Бельгии, и в первую очередь из-за появления новых уполномоченных организаций. В результате после каждого такого изменения приходилось заново перерабатывать и подавать заявку на допуск. При таких темпах работы испытательные поездки начались только в 2002 г. В том же году поезд ICE 3 получил на ограниченный срок допуск к эксплуатации со скоростью до 160 км/ч на обычных линиях, электрифицированных по системе постоянного тока напряжением 3 кВ.

На высокоскоростных линиях, электрифицированных по системе однофазного переменного тока напряжением 25 кВ, частотой 50 Гц, технические изменения в системе обеспечения безопасности движения поездов сдерживали процедуру допуска. В результате на этих линиях испытательные поездки начались только в 2003 г. Однако в декабре этого же года они бы-

ли приостановлены. Причиной этого стало повреждение выбросами щебня подвагонных трубопроводов, кабелей и клеммных коробок.

Другим критическим элементом оказался вихретоковый тормоз, при эксплуатации которого в ходе одной из испытательных поездок магнитным полем была приподнята и сорвана крышка одного из напольных устройств. Впоследствии конструкция этой крышки была изменена и приведена в соответствие с требованиями TSI.

Для защиты от ударов частиц щебня подкузовная часть всех вагонов поезда ICE 3 в заводских условиях была оборудована спойлерами, а на донную часть кузовов было нанесено защитное покрытие, как в поезде TGV. Эксплуатацию вихретокового тормоза решено было возобновить лишь после того, как все защитные крышки напольного оборудования будут заменены на немагнитные, отвечающие требованиям TSI.

В середине декабря 2004 г. поезд ICE 3 был допущен к эксплуатации сроком на пять лет на высокоскоростной линии Льеж — Лёвен протяженностью 64 км, правда с ограничением максимальной скорости до 250 км/ч (вместо 300 км/ч) из-за двух упомянутых инцидентов.

Франция

Переговоры с SNCF по вопросу допуска ICE 3 начались в 1995 г., но к практической работе приступили лишь в 2000 г. Чрезвычайно сложная процедура (рис. 3) потребовала привлечения значительных сил и средств, а также времени. От исполнителей требовались высокая компетентность, внимание, настойчивость, а также толерантность. Многочисленные официальные документы, согласования, постоянно изменяющиеся требования сопровождали подготовку к испытательным поездкам, которые в результате растянулись на период с 2001 по 2004 г.

Особой темой стала безопасность поезда ICE 3 при столкновении. Подход к этому вопросу во Франции был иным, чем в Германии, поскольку французские поезда TGV имеют концевые вагоны повышенной массы по сравнению с промежуточными вагонами, а в поезде ICE 3 с распределенной тягой масса всех вагонов приблизительно одинакова. Это препятствие удалось преодолеть, для чего потребовалась переработка некоторых разделов TSI, согласно которым поезд ICE 3 нужно было оборудовать распределенными по всему составу сминаемыми элементами, гасящими силу удара при столкновении.

Швейцария

На рис. 4 показана процедура допуска ICE 3 на сеть железных дорог Швейцарии. Здесь допуск удалось реализовать всего за 6 мес. Швейцарская сторона нередко принимала решения, основываясь на отчетах об испытаниях, проведенных в Германии.

Выводы

Анализируя ход событий в процессе допуска поезда ICE 3 на сети соседних государств, можно оценить тот огромный объем работ, который пришлось выполнить DBAG и железнодорожной промышленности. Железные дороги Германии



Рис. 2. Поезд ICE 3М на станции Париж-Восточный во время испытательных поездок во Франции в рамках допуска к эксплуатации (фото: DBAG, Банасцак)

и VDB сделали следующие выводы по вопросам допуска:

- используя результаты либерализации, железнодорожный транспорт Европы должен составить конкуренцию воздушному и автомобильному и стать серьезной альтернативой в международном сообщении как наиболее экологичный вид транспорта. ЕС намерен решить этот вопрос в международном масштабе до 2010 г. Поскольку железные дороги не могут так долго ждать, они должны сами обеспечить условия для решения этой проблемы, а именно лишить конкурентов того преимущества, которое дает им свободное пересечение границ;

- между европейскими политическими устремлениями и национальными интересами зачастую стоят серьезные противоречия. Истинное положение вещей состоит в том, что законотворчество в ЕС осуществляется с предоставлением слишком большой свободы действий для государств — членов сообщества. В связи с этим некоторые из них проводят собственную политику, создавая специальные комиссии, которые официально должны способствовать развитию конкуренции, а на деле тормозят этот процесс;

- сложность процедуры допуска является серьезным препятствием на пути развития единой европейской сети высокоскоростных перевозок. В ряде стран допуск к эксплуатации подвижного состава, осуществленный на национальной сети другой страны, не признается, несмотря на одинаковые технические требования. Противоречивые требования и методы действия ведомств препятствуют европейской стандартизации, связаны с высокими затратами, осложняют конкуренцию и дают больше шансов международным воздушным и автомобильным перевозкам.

DBAG и VDB выступают за установление единых требований, предъявляемых к подвижному составу, что даст возможность рассчитывать затраты времени на процедуру допуска. По их общему

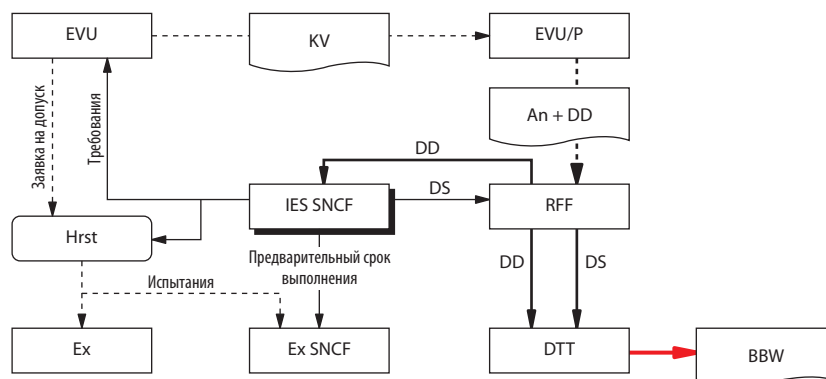


Рис. 3. Процедура допуска во Франции:

EVU — предприятия железнодорожной промышленности; KV — соглашение о кооперации; EVU/P — предприятия железнодорожной промышленности Франции; DD — документация по общей терминологии; DS — то же, по безопасности; An+DD — заявка и документация по общей терминологии; IES SNCF — дирекция SNCF по эксплуатации и безопасности; RFF — компания железнодорожной инфраструктуры; Hrst — изготовитель; Ex — эксперты; Ex SNCF — эксперты SNCF; DTT — министерство транспорта, инфраструктуры, туризма и морских дел; BBW — допуск к эксплуатации

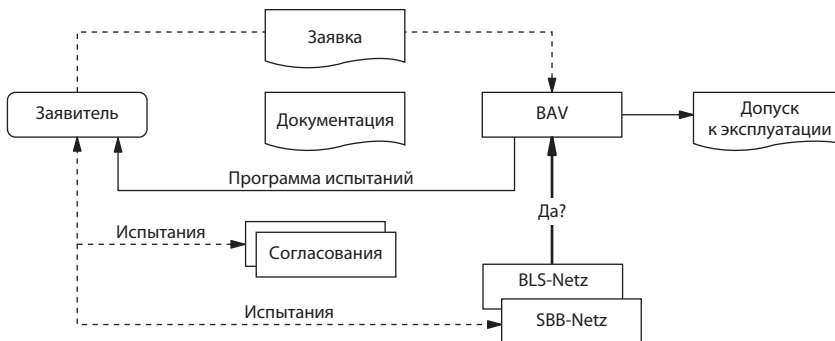


Рис. 4. Процедура допуска в Швейцарии:

BAV — Федеральное бюро железных дорог Швейцарии; BLS-Netz — инфраструктурное подразделение компании BLS; SBB-Netz — то же, Федеральных железных дорог Швейцарии

Системы тягового электроснабжения в странах Центральной и Западной Европы

Страна	Линии	
	обычные	высокоскоростные
Бельгия	3 кВ постоянного тока	25 кВ, 50 Гц
Германия	15 кВ, 16,7 Гц	
Франция	25 кВ, 50 Гц; 1,5 кВ постоянного тока	25 кВ, 50 Гц
Люксембург	25 кВ, 50 Гц; 3 кВ постоянного тока	—
Нидерланды	1,5 кВ постоянного тока	25 кВ, 50 Гц
Австрия	15 кВ, 16,7 Гц	
Швейцария	15 кВ, 16,7 Гц	

мнению, национальные комиссии и сертификационные центры должны стремиться к устранению политических и ведомственных препятствий на пути реализации международного допуска. В свое время DBAG и VDB направили в адрес Комиссии ЕС требование о проведении в рамках ЕС единой и прозрачной процедуры допуска со вза-

имным признанием технических стандартов. Они предложили использовать опыт допуска поезда ICE 3 для идентификации основных критериев, предусмотренных процедурой, стандартизации процессов и ускорения тем самым всего процесса допуска в будущем.

Elektrische Bahnen, 2005, № 3, S. 147–149.