

## ЗАВЕРШЕН ПЕРВЫЙ ЭТАП ИСПЫТАНИЙ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ «САПСАН»

### Б. И. Хомяков

ведущий научный сотрудник ОАО «ВНИИЖТ», руководитель испытаний

### Е. А. Пономарев

инженер Проектно-конструкторского бюро локомотивного хозяйства ОАО «РЖД»

### С. В. Шульдин

главный специалист Департамента технической политики ОАО «РЖД»

Декабрь 2009 года будет отмечен рождением высокоскоростного железнодорожного движения в России. Уже скоро настанет день, когда жители таких городов, как Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Ярославль, Краснодар, и многих других региональных центров окажутся в «железной паутине» скоростного и высокоскоростного движения. Сократится время в пути между городами, улучшится качество пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте, укрепятся связи между регионами Российской Федерации. Повысится комфорт и безопасность перевозок, сократится убыточность и железные дороги смогут привлечь дополнительный пассажиропоток с авиационного и автомобильного транспорта. А первопроходцем станет электропоезд «Сапсан», соединяющий Москву с Санкт-Петербургом и Нижним Новгородом — продукт европейских технологий с русским характером.

Первые три электропоезда «Сапсан» уже прибыли в Россию, остальные пять поездов находятся в процессе сборки.

Для успешного запуска электропоездов «Сапсан» в эксплуатацию им предстоит в период с марта по ноябрь 2009 года пройти в соответствии с ГОСТ 15.201 и ОСТ 32.182 предварительные, приемочные, сертификационные испытания и получить сертификат соответствия в Регистре сертификации на Федеральном железнодорожном транспорте. Для сокращения сроков испытаний и сертификации электропоездов, по согласованию с ОАО «РЖД» и Регистром сертификации на Федеральном железнодорожном транспорте, некоторые результаты предварительных испытаний электропоездов могут быть зачтены в качестве приемочных и сертификационных.

В настоящее время Регистр сертификации на Федеральном железнодорожном транспорте сертифицировал 33 компонента высокоскоростного электропоезда «Сапсан», по 27 компонентам и программному обеспечению поезда проводятся работы.

**15 МАРТА «САПСАН» СОВЕРШИЛ ПЕРВЫЙ ОПЫТНЫЙ РЕЙС ПО МАРШРУТУ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ—МОСКВА. ПАССАЖИРАМИ В ЭТОМ РЕЙСЕ БЫЛИ ПРЕЗИДЕНТ ОАО «РЖД» В. И. ЯКУНИН И ЧЛЕНЫ ПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИИ. В СВОЕМ ПЕРВОМ ОПЫТНОМ РЕЙСЕ ПОЕЗД РАЗВИЛ СКОРОСТЬ 180 КМ/Ч**

С 15 марта по 3 апреля 2009 года на Экспериментальном кольце ОАО «ВНИИЖТ» в городе Щербинка были проведены наладочные и часть предварительных испытаний электропоезда «Сапсан» №001.

Программа испытаний включала:

- динамические испытания по взаимодействию экипажа и пути;
- оценку электромагнитной совместимости с рельсовыми цепями СЦБ;
- оценку уровня индустриальных радиопомех по ГОСТ 29205 и радиопомех в каналах технологической радиосвязи по ЦШ 4783;
- динамические испытания комплексных локомотивных устройств безопасности КЛУБ-У;
- стационарные испытания токоприемников постоянного и переменного тока;
- контрольные эргономические испытания по оценке межвагонных переходов и дверей, оценка уровней электромагнитных полей в салонах и кабине машиниста;

■ испытания звуковых сигналов, измерения уровня внешнего шума.

В процессе испытаний при движении электропоезда со скоростью до 120 км/ч в режиме тяги, выбега и рекуперативного торможения регистрировались постоянные и переменные значения обратного тягового тока, напряжений и токов в цепях приемных устройств испытываемых моделей рельсовых цепей и состояния путевых реле.

Результаты измерений радиопомех, создаваемых электрооборудованием, свидетельствуют о том, что на электропоезде реализованы достаточно эффективные технические решения по подавлению радиопомех, возникающих при работе вспомогательных и тяговых преобразователей. Так, на стоянке при работающем вспомогательном оборудовании уровень радиопомех не превышает 35 дБ, что примерно в 4 раза ниже допустимого значения.

Была осуществлена проверка функционирования репитеров систем сотовой связи (GSM). В условиях Экспериментального кольца в поезде обеспечивается хорошее качество мобильной связи.

Первый этап испытаний, в котором принимали участие специалисты компаний Siemens AG, Knorr-Bremse, специалисты российских научно-исследовательских институтов ОАО «ВНИИЖТ», ОАО «ВНИКТИ», ОАО «НИИАС», ОАО «ВНИИЖГ», специалисты конструкторских бюро ПКБ ЦТ, ПКБ ЦШ, а также специалисты ОАО «ИРЗ», ТЦ «ИРЗ», ЗАО «ОЦВ», МИИТ, Октябрьской железной дороги, успешно завершен. Достигнута главная цель проведения данного этапа испытаний — подтверждена безопасность использования поезда на путях ОАО «РЖД» при проведении последующих видов испытаний.

Следующий этап предварительных испытаний — ходовые испытания с поэтапным повы-

шением скорости — начался с середины апреля 2009 года. Планируется испытание систем и оборудования электропоезда при питании от контактной сети постоянного тока с повышением скорости на участке Бурга — Угловка Октябрьской железной дороги до 160–275 км/ч.

Предварительные испытания систем и оборудования электропоезда при питании от контактной сети переменного тока будут проводиться в июне 2009 года на участках Горьковской железной дороги. В ходе этих испытаний будет проводиться отработка прохождения нейтральной вставки и смены рода тока на станции Владимир.

Завершением предварительных испытаний электропоездов «Сапсан» станет эксплуатационный пробег в объеме 5 000 км без пассажиров на участках Санкт-Петербург — Москва и Москва — Нижний Новгород. По результатам испытаний будет составлен акт о готовности электропоездов, их систем и оборудования к проведению приемочных и сертификационных испытаний.

В рамках приемочных и сертификационных испытаний на высокоскоростных электропоездах «Сапсан» запланированы следующие испытания:

- динамические и по воздействию на путь;
- тормозные;
- аэродинамические и габаритные;
- динамико-прочностные;
- сцепных устройств и межвагонных переходов;
- по оценке токосъема;
- тягово-энергетические;
- электрические вспомогательного электрооборудования;
- на электромагнитную совместимость с устройствами СЦБ и связи;
- устройств безопасности;
- устройств радиосвязи, систем видеонаблюдения и информирования пассажиров, по оценке уровня радиопомех;
- систем управления и диагностики;
- теплотехнические и климатические;
- санитарно-гигиенические;
- по безопасности обслуживающего персонала, светотехнике и внешнему шуму;
- устройств пожарной безопасности.

Перед началом испытаний представителями испытательных центров составляются рабочие программы и методики, которые согласовываются с заказчиком и разработчиком электропоезда. По результатам испытаний испытательные центры составляют протоколы испытаний с заключениями о соответствии показателей электропоезда, его систем и оборудования техническому заданию и нормам безопасности НБ ЖТ 03-98.

Ходовые испытания проводятся на специализированных испытательных полигонах (на станции Щербинка Московской железной дороги и на станции Белореченская Северо-Кавказской железной дороги), а также на действующих участках железных дорог (Октябрьской, Московской, Горьковской, Северо-Кавказской). Стационар-



ные испытания проводятся в депо ТЧ 10 «Металлострой» (г. Санкт-Петербург) Октябрьской железной дороги, на Экспериментальном кольце ОАО «ВНИИЖТ» на станции Щербинка, в климатической камере Вена-Арсенал и др.

С целью сокращения времени проведения приемочных и сертификационных испытаний, будут задействованы электропоезда «Сапсан» №№001-004, при этом:

- на электропоезде «Сапсан» №001 проводятся ходовые динамические и по воздействию на путь испытания, аэродинамические и габаритные испытания, динамико-прочностные и тормозные испытания, испытания по оценке токосяема при питании от контактной сети постоянного тока, санитарно-гигиенические испытания;

- на электропоезде «Сапсан» №002 проводятся ходовые тягово-энергетические испытания, включая испытания по оценке электромагнитной совместимости с устройствами связи и СЦБ, санитарно-гигиенические испытания и теплотехнические испытания, испытания по внешнему шуму, испытания по оценке токосяема при питании от контактной сети переменного тока, испытания систем управления, устройств безопасности, по оценке уровня радиопомех;

- на электропоезде «Сапсан» №003 проводятся стационарные испытания вспомогательного электрооборудования, санитарно-гигиенические и теплотехнические испытания, испытания по безопасности обслуживающего персонала, светотехнике, пожарной безопасности, систем управления и диагностики;

- на электропоезде «Сапсан» №004 проводятся стационарные санитарно-гигиенические



и теплотехнические испытания в Австрии в климатической камере Вена-Арсенал.

График испытаний очень напряженный, поэтому перевести дух испытатели, конструкторы и другие специалисты, задействованные в проекте вывода на российские железные дороги высокоскоростного электропоезда «Сапсан», смогут лишь в конце ноября, когда весь комплекс испытаний будет завершен и поездам останется только дожидаться своего первого рейса. ■



ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ

# ТЕХНИКА

## ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

№ 2 (6) май 2009



Тема номера:  
**Формула качества**